

การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วม  
ในกลุ่มน้ำบางปะกง

STUDY OF AREAS AFFECTED BY DROUGHT AND FLOOD  
IN BANG PAKONG WATERSHED



ศิริกัลยา วิสิทสิวิทย์  
SIRIKANLAYA WISIKKASIVIT

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วม  
ในลุ่มน้ำบางปะกง

STUDY OF AREAS AFFECTED BY DROUGHT AND FLOOD  
IN BANG PAKONG WATERSHED



ศิริกัลยา วิสิทสิวิทย์  
SIRIKANLAYA WISIKKASIVIT

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY OF AREAS AFFECTED BY DROUGHT AND FLOOD  
IN BANG PAKONG WATERSHED



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF CIVIL ENGINEERING  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, SCHOOL OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                             |                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวข้อโครงการพิเศษ          | การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วมใน<br>ลุ่มน้ำบางปะกง             |
| A special project title     | STUDY OF AREAS AFFECTED BY DROUGHT AND FLOOD IN<br>BANG PAKONG WATERSHED                |
| นักศึกษา                    | นางสาวศิริกัลยา วิสสิทวิทย์                                                             |
| รหัสประจำตัว                | 62010870                                                                                |
| ปริญญา                      | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต                                                                     |
| สาขาวิชา                    | วิศวกรรมโยธา                                                                            |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | ดร.พิณช ธนชัยโชคศิริกุล<br>ศ.ดร.อุมา สืบบุญเรือง (ร่วม)<br>อาจารย์อุเบะ ศิริแก้ว (ร่วม) |

| คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | ลายมือชื่อ                                                                            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| รศ.ดร.ศลิษา ไชยพุทธ      |  |
| ผศ.ดร.ธนาตล คงสมบูรณ์    |                                                                                       |
| อาจารย์อุเบ ศิริแก้ว     |   |
| ดร.พิณช ธนชัยโชคศิริกุล  |   |

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ วันอังคารที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2566 เวลา 16.30 - 17.00 น.

สถานที่สอบ    สอบออนไลน์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธารับรองแล้ว

(รศ.ดร. ชลิตา อุ่ตะเภา)

## หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

วันที่.....

|                      |                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| หัวข้อโครงการพิเศษ   | การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วมใน<br>ลุ่มน้ำบางปะกง |
| ชื่อนักศึกษา         | นางสาวศิริกัลยา วิสิทสิวิทย์                                                |
| รหัสประจำตัว         | 62010870                                                                    |
| ปริญญา               | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต                                                         |
| สาขาวิชา             | วิศวกรรมโยธา                                                                |
| พ.ศ.                 | 2565                                                                        |
| อาจารย์ที่ปรึกษา     | ดร.พิณช ธนชัยโชคศิริกุล                                                     |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | ศ.ดร.อุมา สิบบุญเรือง<br>อาจารย์อุบะ ศิริแก้ว                               |

### บทคัดย่อ

ลุ่มน้ำบางปะกง เป็นลุ่มน้ำที่สำคัญของภาคกลางและภาคตะวันออกของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางทั้งทางด้านเกษตรกรรม เศรษฐกิจ และสังคม ภายในลุ่มน้ำประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขาอีก 10 ลุ่มน้ำ จึงมีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งทางด้านทรัพยากรน้ำ ระบบนิเวศน์ และสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงมักประสบปัญหาการเกิดน้ำท่วมและน้ำแล้งสลับกันในทุกปี ด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลกส่งผลให้ในฤดูฝน เกิดฝนตกชุกจนมีปัญหาน้ำท่วมบางพื้นที่ และในฤดูแล้ง พบว่าเกิดปัญหาภัยแล้งขึ้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการค้นหาศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง เพื่อวางนโยบายในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อศึกษา ประเมิน คาดการณ์ความรุนแรงและแนวโน้มรอบปีการเกิดซ้ำของปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง งานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม ArcGIS ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่จากข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ปริมาณฝนและอุณหภูมิรายวัน จำนวน 10 ปี ย้อนหลัง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 – พ.ศ.2565 จำนวน 8 สถานีวัดที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ได้แผนที่ของพื้นที่บางปะกงที่แสดง ปริมาณสูงสุด ฝนต่ำสุด ฝนเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย ในปัจจุบัน และในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี และพิจารณาความละเอียดในระดับตำบล

ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 41.30 รองลงมาคือพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูง คิดเป็นร้อยละ 26.36 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อย คิดเป็นร้อยละ 18.67 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.34 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.60 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 3.69 และพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.04 ตามลำดับ ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมากที่สุด คือ ตำบลไทรเดี่ยว อำเภอกลองหาด จังหวัดสระแก้ว ส่วนพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภัยแล้งในลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 80.73 รองลงมาคือพื้นที่

เสียงภัยแล้งน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 5.91 พื้นที่เสียงภัยแล้งสูง คิดเป็นร้อยละ 5.40 พื้นที่เสียงภัยแล้งสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.44 พื้นที่เสียงภัยแล้งน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.08 พื้นที่เสียงภัยแล้งน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.44 ตามลำดับ ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูงมาก คือ ตำบลคำโตนด อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี

**คำสำคัญ :** น้ำท่วม, ภัยแล้ง, พื้นที่เสี่ยงภัย, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, ArcGIS, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่, กลุ่มน้ำบางปะกง



|                                      |                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>A special project Title</b>       | Study of Areas Affected by Drought and Flood in Bang Pakong Watershed |
| <b>Student</b>                       | Miss. Sirikanlaya Wisikkasivit                                        |
| <b>Student ID.</b>                   | 62010870                                                              |
| <b>Degree</b>                        | Bachelor of Engineering                                               |
| <b>Program</b>                       | Civil Engineering                                                     |
| <b>Year</b>                          | 2022                                                                  |
| <b>A special project Advisor</b>     | Dr. Pinit Tanachaichoksirikun                                         |
| <b>A special project Co- Advisor</b> | Prof. Dr. Uma Seeboonruang<br>Miss.Uba Sirikaew                       |

## ABSTRACT

The Bang Pakong watershed is an important watershed in the central and eastern regions of Thailand. It serves as a center for agriculture, economy, and society. The Bang Pakong watershed, there are 10 sub-watersheds, making it a highly productive area in terms of water resources and environment. The area often experiences alternating flood and drought issues every year, due to climate changes in global affect to during the rainy season, heavy rainfall led to flooding in certain areas. During the dry season, dry Spell led to droughting in certain areas. The objective of this research is to identify the areas affected by flooding and drought within the Bang Pakong watershed, in order to develop efficient water management policies and assess the severity and recurrence patterns of return period 10, 25, and 100 years. The research used the ArcGIS software to analyze spatial data, including meteorological data such as daily rainfall and temperature from 8 monitoring stations over a 10-year period, from to the study area. The findings indicate that the majority of the Bang Pakong watershed is moderately susceptible to flooding, accounting for 41.30% of the area. The high flood risk area covers 26.36%, while the low flood risk area covers 18.67%. The area with the lowest flood risk is 5.34%, followed by the highly vulnerable flood risk area at 4.60%, the very low flood risk area at 3.69%, and the area with the highest flood risk at 0.04%. The most flood-prone sub-district in terms of high flood risk is Sai diao, Amphoe Klong Hat, Sakaeo Province. Regarding drought risk in the Bang Pakong watershed, the majority of the area is moderately susceptible to drought, accounting for 80.73% of the area. The area with very low drought risk is 5.91%, while the high

drought risk area covers 5.40%. The highly vulnerable drought risk area is 4.44%, the area with the lowest drought risk is 3.08%, the very low drought risk area is 0.44%, and there is no area with the highest drought risk, accounting for 0.00%. The sub-district with the highest drought risk is Kham Tanot, Amphoe Prachantakham, Prachinburi Province.

**Keywords :** Flood, Drought, Risk area, Geographic Information System – GIS, ArcGIS, Spatial analysis, Bang Pakong watershed



# กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.พิณช ธนชัยโชคศิริกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ศ.ดร.อุมา สืบญเรือง และอาจารย์อุบะ ศิริแก้ว ที่ได้คอยให้คำปรึกษา และคอยช่วยชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาตลอดการดำเนินงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน และกรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ได้ให้ความรักและกำลังใจ ส่งเสริมสนับสนุนกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนครั้งนี้จนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบคุณทุกการสนับสนุนและกำลังใจ คำแนะนำและมิตรภาพที่ดีจากเพื่อน พี่ น้อง ของข้าพเจ้าทุกคนที่คอยมอบให้

นางสาวศิริกัลยา วิสิทสิวิทย์

# สารบัญ

หน้า

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| บทคัดย่อภาษาไทย .....                                                      | I   |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....                                                   | III |
| กิตติกรรมประกาศ .....                                                      | V   |
| สารบัญ.....                                                                | VI  |
| สารบัญตาราง.....                                                           | IX  |
| สารบัญรูป .....                                                            | X   |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                                          | 1   |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                                    | 1   |
| 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....                            | 1   |
| 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....                                                 | 1   |
| 1.3.1 ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา.....                            | 1   |
| 1.3.2 ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูล.....                                     | 2   |
| 1.3.3 ขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย.....                           | 2   |
| 1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย.....                                      | 2   |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                         | 4   |
| บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....                        | 5   |
| 2.1 น้ำท่วม.....                                                           | 5   |
| 2.2 กภัยแล้ง.....                                                          | 5   |
| 2.2.1 ช่วงเวลาการเกิดภัยแล้งในประเทศไทย.....                               | 6   |
| 2.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยวิธีการ Double Mass Curve ..... | 6   |
| 2.4 การเติมข้อมูลที่ขาดหาย (Estimating Missing Precipitation Data).....    | 7   |
| 2.5 การหาพื้นที่อิทธิพล ด้วยวิธีการ Thiessen Polygon .....                 | 8   |
| 2.6 รอบปีการเกิดซ้ำ (Return Period) .....                                  | 9   |
| 2.6.1 วิธีการกระจายแบบ Gumbel.....                                         | 10  |
| 2.7 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS).....      | 10  |
| 2.7.1 ซอฟต์แวร์ (Software).....                                            | 11  |
| 2.7.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware).....                                            | 11  |
| 2.7.3 ขั้นตอนการทำงาน (Procedure/Method).....                              | 11  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่อVIางอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.7.4 ข้อมูล (Data).....                                      | 11 |
| 2.7.5 บุคลากร (User).....                                     | 12 |
| 2.8 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....                        | 12 |
| 2.8.1 องค์ประกอบของ ArcGIS.....                               | 13 |
| 2.8.2 ชุดโปรแกรม ArcEditor .....                              | 13 |
| 2.8.3 โปรแกรมประยุกต์ ArcMap, ArcCatalog และ ArcToolbox ..... | 13 |
| 2.9 บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                      | 14 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....                              | 16 |
| 3.1 พื้นที่ศึกษา.....                                         | 16 |
| 3.1.1 จังหวัดกรุงเทพมหานคร .....                              | 16 |
| 3.1.2 จังหวัดจันทบุรี.....                                    | 17 |
| 3.1.3 จังหวัดฉะเชิงเทรา .....                                 | 18 |
| 3.1.4 จังหวัดชลบุรี.....                                      | 19 |
| 3.1.5 จังหวัดนครนายก.....                                     | 20 |
| 3.1.6 จังหวัดนครราชสีมา .....                                 | 21 |
| 3.1.7 จังหวัดปทุมธานี.....                                    | 23 |
| 3.1.8 จังหวัดปราจีนบุรี.....                                  | 24 |
| 3.1.9 จังหวัดสมุทรปราการ.....                                 | 24 |
| 3.1.10 จังหวัดสระแก้ว.....                                    | 25 |
| 3.1.11 จังหวัดสระบุรี.....                                    | 26 |
| 3.1.12 สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำและสภาพภูมิประเทศ .....           | 27 |
| 3.1.13 สภาพภูมิอากาศ .....                                    | 33 |
| 3.1.14 ปริมาณฝน.....                                          | 34 |
| 3.1.15 ปริมาณน้ำหลาก.....                                     | 37 |
| 3.1.17 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                              | 38 |
| 3.1.18 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน .....                   | 41 |
| 3.2 การผันแปรของปริมาณฝนในพื้นที่.....                        | 41 |
| 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....                               | 44 |
| 3.3.1 ข้อมูลน้ำฝน .....                                       | 44 |

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.2 ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุด .....                                    | 44 |
| 3.4 ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธี Double Mass Curve ..... | 44 |
| 3.4.1 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของปริมาณน้ำฝน .....                 | 44 |
| 3.4.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของอุณหภูมิสูงสุด .....              | 47 |
| 3.5 วิเคราะห์ปริมาณฝนและอุณหภูมิ .....                              | 50 |
| 3.6 วิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำ .....                                  | 50 |
| 3.7 วิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง .....  | 50 |
| 3.8 การสร้างแผนที่โดยใช้ ArcGIS .....                               | 51 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา .....                                            | 55 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน .....                                 | 55 |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนรอบปีการเกิดซ้ำ .....                  | 57 |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิ .....                                    | 60 |
| 4.4 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมिरอบปีการเกิดซ้ำ .....                     | 62 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ .....                          | 71 |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา .....                                            | 71 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย .....                                     | 72 |
| บรรณานุกรม .....                                                    | 73 |
| ภาคผนวก ก ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน .....                    | 75 |
| ภาคผนวก ข ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุด .....           | 87 |

# สารบัญตาราง

หน้า

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตารางที่ 3-1 รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำบางปะกง .....                              | 30  |
| ตารางที่ 3-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยรอบ 30 ปีของกลุ่มน้ำบางปะกงและลุ่มน้ำสาขา.....     | 35  |
| ตารางที่ 3-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำบางปะกง ..... | 38  |
| ตารางที่ 3-4 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันในกลุ่มน้ำบางปะกง .....                    | 42  |
| ตารางที่ 3-5 การกำหนดค่าในแต่ละช่วงเพื่อแบ่งระดับความเสี่ยง.....                      | 54  |
| ตารางที่ 4-1 ปริมาณน้ำฝนสูงสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ .....                 | 59  |
| ตารางที่ 4-2 แสดงอุณหภูมิสูงสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ.....                 | 64  |
| ตารางที่ 4-3 แสดงอุณหภูมิต่ำสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ .....                | 64  |
| ตารางที่ 4-4 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ .....                | 65  |
| ตารางที่ ผก.1 แสดงค่าปริมาณฝนสะสมแต่ละปี แต่ละสถานี .....                             | 76  |
| ตารางที่ ผก.2 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 1 .....              | 77  |
| ตารางที่ ผก.3 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 2 .....              | 78  |
| ตารางที่ ผก.4 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 3 .....              | 79  |
| ตารางที่ ผก.5 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 4 .....              | 80  |
| ตารางที่ ผก.6 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 5 .....              | 81  |
| ตารางที่ ผก.7 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 6 .....              | 82  |
| ตารางที่ ผก.8 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 7 .....              | 83  |
| ตารางที่ ผก.9 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 8 .....              | 84  |
| ตารางที่ ผก.10 แสดงฝนตกต่อเนื่องติดต่อกันมากที่สุด.....                               | 85  |
| ตารางที่ ผก.11 แสดงความถี่ฝนตกต่อเนื่องติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป.....                     | 86  |
| ตารางที่ ผข.1 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 1 .....                  | 88  |
| ตารางที่ ผข.2 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 2 .....                  | 95  |
| ตารางที่ ผข.3 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 3.....                   | 102 |
| ตารางที่ ผข.4 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 4.....                   | 109 |
| ตารางที่ ผข.5 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 5.....                   | 116 |
| ตารางที่ ผข.6 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 6.....                   | 123 |
| ตารางที่ ผข.7 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 7 .....                  | 130 |
| ตารางที่ ผข.8 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 8.....                   | 137 |

# สารบัญรูป

หน้า

|             |                                                                                   |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| รูปที่ 1.1  | แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษา .....                                                   | 3  |
| รูปที่ 2.1  | ตัวอย่างกราฟ Double mass curve.....                                               | 7  |
| รูปที่ 2.2  | แสดงวิธีการหาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของทิสเสน .....                                     | 8  |
| รูปที่ 2.3  | องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ .....                                         | 13 |
| รูปที่ 2.4  | องค์ประกอบของ ArcGIS .....                                                        | 14 |
| รูปที่ 3.1  | สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำบางปะกง.....                                   | 30 |
| รูปที่ 3.2  | ขอบเขตจังหวัดในลุ่มน้ำบางปะกง .....                                               | 31 |
| รูปที่ 3.3  | ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำบางปะกง .....                                           | 32 |
| รูปที่ 3.4  | การกระจายปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยลุ่มน้ำบางปะกง .....                               | 35 |
| รูปที่ 3.5  | การผันแปรของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยลุ่มน้ำบางปะกง.....                                | 35 |
| รูปที่ 3.6  | เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยลุ่มน้ำบางปะกง .....                                      | 36 |
| รูปที่ 3.7  | กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ..... | 38 |
| รูปที่ 3.8  | แสดงการกระจายตัวของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปีพ.ศ.2550 .....                    | 39 |
| รูปที่ 3.9  | แสดงการกระจายตัวของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปีพ.ศ. 2560.....                   | 40 |
| รูปที่ 3.10 | การผันแปรของปริมาณฝนที่สถานีวัดน้ำฝน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี .....     | 43 |
| รูปที่ 3.11 | การผันแปรของปริมาณฝนที่สถานีวัดน้ำฝน อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา .....         | 43 |
| รูปที่ 3.12 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 1 .....                     | 44 |
| รูปที่ 3.13 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 2 .....                     | 45 |
| รูปที่ 3.14 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 3 .....                     | 45 |
| รูปที่ 3.15 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 4 .....                     | 45 |
| รูปที่ 3.16 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 5 .....                     | 46 |
| รูปที่ 3.17 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 6 .....                     | 46 |
| รูปที่ 3.18 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 7 .....                     | 46 |
| รูปที่ 3.19 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 8 .....                     | 47 |
| รูปที่ 3.20 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 1 .....                  | 47 |
| รูปที่ 3.21 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 2 .....                  | 47 |
| รูปที่ 3.22 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 3 .....                  | 48 |
| รูปที่ 3.23 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 4 .....                  | 48 |
| รูปที่ 3.24 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 5 .....                  | 48 |
| รูปที่ 3.25 | กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 6 .....                  | 49 |

## สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| รูปที่ 3.26 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิจากสถานีวัดน้ำฝนที่ 7 .....  | 49 |
| รูปที่ 3.27 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิจากสถานีวัดน้ำฝนที่ 8 .....  | 49 |
| รูปที่ 3.28 ภาพการ Clip พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....                           | 51 |
| รูปที่ 3.29 การเพิ่มพิกัดตำแหน่งของแต่ละสถานี .....                           | 52 |
| รูปที่ 3.30 ตัวอย่างตารางการประมาณค่าในช่วงพื้นที่ด้วยวิธี IDW.....           | 52 |
| รูปที่ 3.31 ตัวอย่างแผนที่ที่ได้จากการประมาณค่าในช่วงพื้นที่ด้วยวิธี IDW..... | 53 |
| รูปที่ 3.32 ตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าข้อมูลในแต่ละตำบล .....                    | 53 |
| รูปที่ 3.33 ตัวอย่างแผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี.....         | 54 |
| รูปที่ 4.1 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนสูงสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....           | 55 |
| รูปที่ 4.2 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....           | 56 |
| รูปที่ 4.3 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....           | 56 |
| รูปที่ 4.4 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี .....               | 58 |
| รูปที่ 4.5 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี .....               | 59 |
| รูปที่ 4.6 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี .....              | 59 |
| รูปที่ 4.7 แผนที่แสดงปริมาณอุณหภูมิสูงสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....        | 60 |
| รูปที่ 4.8 แผนที่แสดงปริมาณอุณหภูมิต่ำสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....        | 61 |
| รูปที่ 4.9 แผนที่แสดงปริมาณอุณหภูมิเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง .....        | 61 |
| รูปที่ 4.10 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี.....                  | 64 |
| รูปที่ 4.11 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี .....                 | 65 |
| รูปที่ 4.12 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี.....                 | 65 |
| รูปที่ 4.13 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี.....                  | 66 |
| รูปที่ 4.14 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี.....                  | 67 |
| รูปที่ 4.15 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี .....                | 67 |
| รูปที่ 4.16 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี.....                  | 68 |
| รูปที่ 4.17 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี.....                  | 69 |
| รูปที่ 4.18 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี .....                | 69 |
| รูปที่ ก.1 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 1 .....        | 77 |
| รูปที่ ก.2 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 2 .....        | 78 |
| รูปที่ ก.3 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 3 .....        | 79 |
| รูปที่ ก.4 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 4 .....        | 80 |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| รูปที่ ก.5 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 5 ..... | 81  |
| รูปที่ ก.6 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 6 ..... | 82  |
| รูปที่ ก.7 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 7 ..... | 83  |
| รูปที่ ก.8 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 8 ..... | 84  |
| รูปที่ ข.1 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 1 .....           | 144 |
| รูปที่ ข.2 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 2 .....           | 144 |
| รูปที่ ข.3 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 3 .....           | 144 |
| รูปที่ ข.4 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 4 .....           | 145 |
| รูปที่ ข.5 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 5 .....           | 145 |
| รูปที่ ข.6 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 6 .....           | 145 |
| รูปที่ ข.7 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 7 .....           | 146 |
| รูปที่ ข.8 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดข้า้สถานีที่ 8 .....           | 146 |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ลุ่มน้ำบางปะกง เป็นลุ่มน้ำที่สำคัญของภาคกลางและภาคตะวันออกของประเทศไทย เป็นศูนย์กลางทั้งทางด้าน เกษตรกรรม เศรษฐกิจ และสังคม มีการตั้งนิคมอุตสาหกรรมภายในลุ่มน้ำหลายแห่ง พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงครอบคลุม 11 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี นครนายก นครราชสีมา ปทุมธานี ปราจีนบุรี สมุทรปราการ สระแก้ว และสระบุรี มีพื้นที่รวมประมาณ 20,300 ตารางกิโลเมตร ภายในมีลุ่มน้ำประกอบด้วยลุ่มน้ำสาขาอีก 10 ลุ่มน้ำ จึงมีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งทางด้านทรัพยากรน้ำ ระบบนิเวศน์ และสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงมักประสบปัญหาการเกิดน้ำท่วมและน้ำแล้งสลับกันในทุกปี กรมชลประทานจึงมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งทั้งหมด 2 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยโสมง จังหวัดปราจีนบุรี และอ่างเก็บน้ำคลองพระสะทึง จังหวัดสระแก้ว หลังจากก่อสร้างอ่างเก็บน้ำปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้งลดลง แต่ด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลกส่งผลให้ในฤดูฝน เกิดฝนตกชุกจนมีปัญหาน้ำท่วมบางพื้นที่ และในฤดูแล้ง พบว่าเกิดปัญหาภัยแล้งขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะมีวัตถุประสงค์ในการค้นหาศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง เพื่อวางนโยบายในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง เพื่อวางนโยบายในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อศึกษา ประเมิน คาดการณ์ความรุนแรงและแนวโน้มรอบปีการเกิดซ้ำของปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้งที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

### 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ ทำการแบ่งขอบเขตของการศึกษาวิจัยออกเป็น 3 หมวดหมู่ ได้แก่ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูลและขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.3.1 ขอบเขตของงานวิจัยด้านพื้นที่การศึกษา

ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษาได้เลือกพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ครอบคลุมพื้นที่ 11 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี นครนายก นครราชสีมา ปทุมธานี ปราจีนบุรี สมุทรปราการ สระแก้ว และสระบุรี

### 1.3.2 ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูล

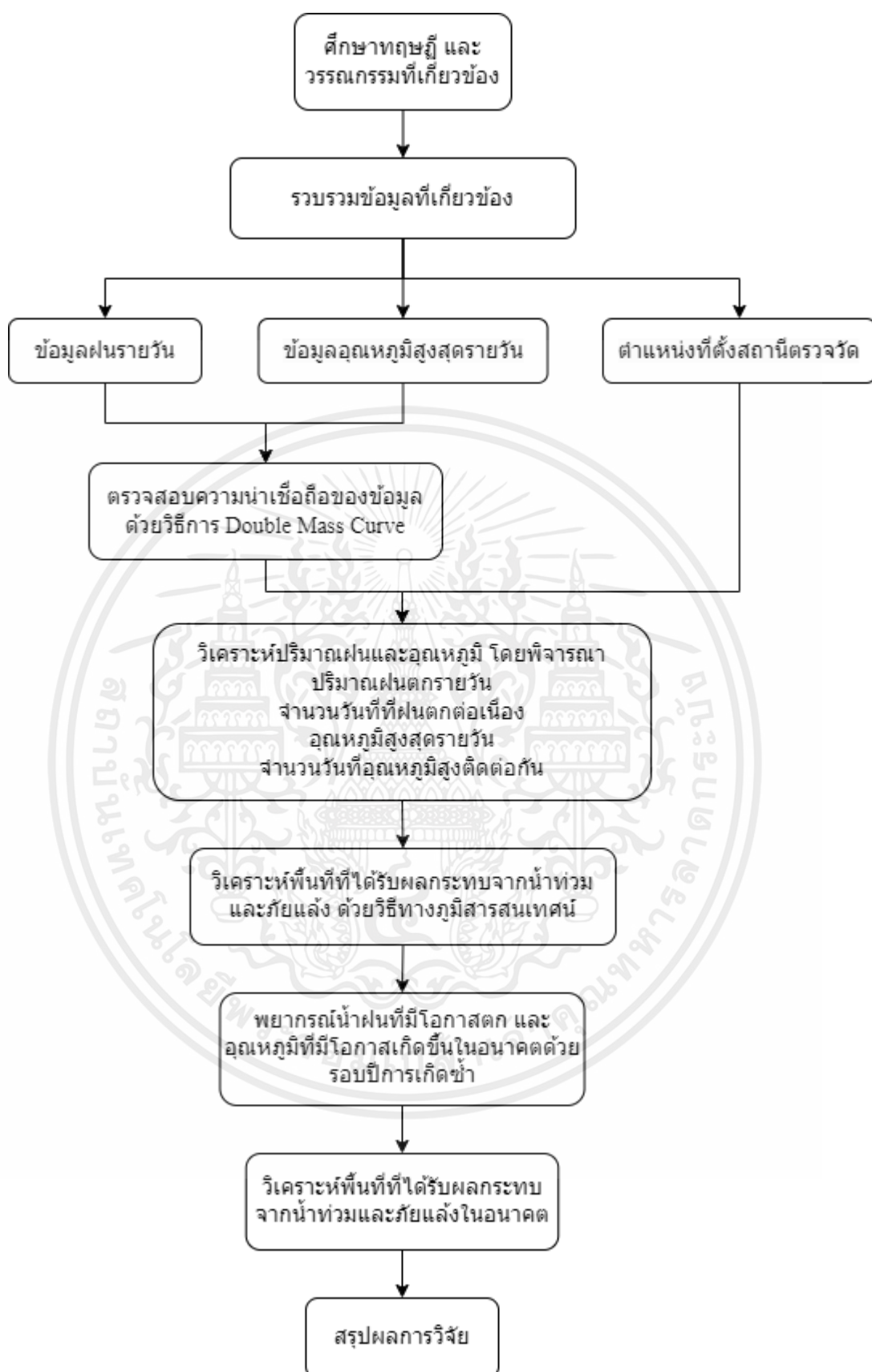
ขอบเขตของงานวิจัยด้านข้อมูลของพื้นที่บางปะกง ที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้รับความสะดวกจากหน่วยงานของรัฐ ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลสภาพอุทกวิทยาและรูปตัดลำนํ้าจากกรมชลประทาน ข้อมูลพื้นที่ขอบเขตของกลุ่มน้ำได้รับจากสำนักทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2556 – 2565 รวมระยะเวลา 10 ปี

### 1.3.3 ขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยด้านระเบียบวิธีวิจัย ที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบน้ำท่วมและน้ำแล้ง ได้ใช้วิธีการด้านสถิติ ร่วมกับการวิเคราะห์ด้วยระบบภูมิสารสนเทศ พิจารณาถึง ปริมาณฝนที่ตกรายวัน จำนวนวันที่ที่ฝนตกต่อเนื่องกันเพื่อค้นหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม และพิจารณาถึงอุณหภูมิสูงสุดรายวัน และจำนวนวันที่อุณหภูมิสูงสุดติดต่อกัน เพื่อค้นหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง อย่างไรก็ตามด้วยความละเอียดของข้อมูลอยู่ในระดับรายตำบลจึงสามารถวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบได้เพียงในระดับรายตำบลภายในลุ่มน้ำบางปะกง

## 1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย

- 1) การศึกษา ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ในการวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา
- 2) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลสภาพอุทกวิทยาและรูปตัดลำนํ้าจากกรมชลประทาน ข้อมูลพื้นที่ขอบเขตของกลุ่มน้ำได้รับจากสำนักทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2556 – 2565 รวมระยะเวลา 10 ปี
- 3) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยวิธีการ Double Mass Curve ด้วยเทคโนโลยีการเก็บข้อมูลสมัยใหม่และดั้งเดิมมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ ดังนั้นความแม่นยำในการเก็บข้อมูลจึงไม่เท่ากัน และทุกช่วงเวลาของการเก็บข้อมูลมีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้เสมอ การตรวจสอบข้อมูลก่อนนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์จึงมีความสำคัญอย่างมาก
- 4) การวิเคราะห์ปริมาณฝนและอุณหภูมิ โดยพิจารณา ปริมาณฝนที่ตกรายวัน จำนวนวันที่ที่ฝนตกต่อเนื่อง กันเพื่อค้นหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม และพิจารณาถึงอุณหภูมิสูงสุดรายวัน และจำนวนวันที่อุณหภูมิสูงสุดติดต่อกัน เพื่อค้นหาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง
- 5) การวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งด้วยวิธีทางภูมิสารสนเทศ
- 6) การพยากรณ์น้ำฝนที่มีโอกาสตกในอนาคต และอุณหภูมิที่มีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคตด้วยรอบปีการเกิดซ้ำ
- 7) การวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมและภัยแล้งในอนาคต
- 8) การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ



รูปที่ 1.1 แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถคาดการณ์แนวโน้มการเกิดปัญหามลภาวะน้ำท่วมและภัยแล้งได้อย่างแม่นยำมากขึ้น
- 2) เพื่อใช้ในการวางนโยบายการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้งในลุ่มน้ำบางปะกง
- 3) ประชาชนในพื้นที่ที่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี มีน้ำใช้เพียงพอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# วรรณกรรมปริทัศน์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 น้ำท่วม

น้ำท่วมหรืออุทกภัย (Flood) คือ ภัยหรืออันตรายที่เกิดจากน้ำท่วม หรืออันตรายอันเกิดจากสถานะที่น้ำไหลเอ่อล้นฝั่งแม่น้ำ ลำธาร หรือทางน้ำเข้าท่วมพื้นที่ซึ่งโดยปกติแล้วไม่ได้อยู่ใต้ระดับน้ำ หรือเกิดจากการสะสมน้ำบนพื้นที่ซึ่งระบายออกไม่ทันทำให้พื้นที่นั้นปกคลุมไปด้วยน้ำ โดยทั่วไปแล้วอุทกภัยมักเกิดจากน้ำท่วม ซึ่งสามารถแบ่งเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ

1) น้ำท่วมขัง/น้ำล้นตลิ่ง เป็นสถานะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเนื่องจากระบบระบายน้ำไม่มีประสิทธิภาพ มักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณชุมชนเมืองใหญ่ๆ มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งเกิดจากฝนตกหนัก ณ บริเวณนั้นๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน หรือเกิดจากสถานะน้ำล้นตลิ่ง น้ำท่วมขังส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณท้ายน้ำและมีลักษณะแผ่เป็นบริเวณกว้างเนื่องจากไม่สามารถระบายได้ทัน ความเสียหายจะเกิดกับพืชผลทางการเกษตรและอสังหาริมทรัพย์เป็นส่วนใหญ่

2) น้ำท่วมฉับพลัน เป็นภาวะน้ำท่วมที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันในพื้นที่ เนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก และมีคุณสมบัติในการกักเก็บหรือการดำนน้ำน้อย เช่น บริเวณต้นน้ำซึ่งมีความชันของพื้นที่มาก พื้นที่ป่าถูกทำลายไปทำให้การกักเก็บหรือการดำนน้ำลดน้อยลง บริเวณพื้นที่ถนนและสนามบิน เป็นต้น หรือเกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำพังทลาย น้ำท่วมฉับพลันมักเกิดขึ้นหลังจากฝนตกหนักไม่เกิน 6 ชั่วโมง และมักเกิดขึ้นในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขา ซึ่งอาจจะไม่มีฝนตกหนักในบริเวณนั้นมาก่อนเลยแต่มีฝนตกหนักมากบริเวณต้นน้ำที่อยู่ห่างออกไปเนื่องจากน้ำท่วมฉับพลันมีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วมาก โอกาสที่จะป้องกันและหลบหนีจึงมีน้อย ดังนั้นความเสียหายจากน้ำท่วมฉับพลันจึงมีมากทั้งแก่ชีวิตและทรัพย์สิน (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, n.d.)

### 2.2 ภัยแล้ง

ภัยแล้ง (Drought) คือ ภัยที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นเวลานาน จนก่อให้เกิดความแห้งแล้ง และส่งผลกระทบต่อชุมชน โดยมีสาเหตุมาจากธรรมชาติ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโลก, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลและภัยธรรมชาติ เช่น วาตภัย แผ่นดินไหว และยังมีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทำลายชั้นโอโซน, ผลกระทบของภาวะเรือนกระจก, การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้ปริมาณน้ำที่มีอยู่ในธรรมชาติ เกิดการลดลงมากกว่าปกติ โดยปริมาณของน้ำที่เกิดขึ้นนั้นมีปริมาณน้อยกว่าที่มนุษย์ สัตว์ หรือพืชต้องการ โดยเป็นสถานะการขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภค รวมถึงน้ำเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นเวลานาน จนก่อให้เกิดความเสียหายและส่ง

ผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อสังคมและเศรษฐกิจโดยจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลกในปัจจุบัน เป็นสาเหตุทำให้ฤดูฝนสั้นขึ้นซึ่งหมายถึงว่า ฤดูแล้งจะเกิดยาวนานขึ้น ส่งผลให้ปริมาณน้ำในเขื่อนและอ่างเก็บน้ำทั่วประเทศมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการอุปโภคและบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เกษตรกรรม นอกจากนี้ความเจริญของชุมชน การขยายตัวทางเศรษฐกิจ เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจบริการ และจำนวนประชากรที่ได้มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องพร้อมกัน ทำให้ความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ของทุกภาคส่วนมีการเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำตามมาประเทศไทยเกิดปัญหาระยะแล้งค่อนข้างบ่อยครั้ง ภัยแล้งในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากฝนทิ้งช่วงในช่วงฤดูฝนนานผิดปกติ หรือเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น เอลนีโญ โดยเกือบทุกภาคในประเทศไทยเคยประสบปัญหาระยะแล้ง ภัยแล้งเกิดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ภัยแล้งในประเทศไทยครั้งล่าสุด คือ ปลายปี พ.ศ.2562 - ปี 2563 ซึ่งอาจมีความรุนแรงค่อนข้างมาก เนื่องจากปริมาณความต้องการใช้น้ำที่มากขึ้นทุกวันแต่ฝนทิ้งช่วง และเอลนีโญมาเร็วกว่าปกติทำให้น้ำในอ่างเก็บน้ำและเขื่อนต่าง ๆ ภายในประเทศไทยมีน้ำน้อยมากจนต้องส่งน้ำมาปริมทั้ง 22 จังหวัด เพื่อที่จะนำน้ำที่เหลือในอ่างมาใช้อุปโภคบริโภค และรักษาระบบนิเวศ (Kaingam & Chotamonsak, 2562)

### 2.2.1 ช่วงเวลาการเกิดภัยแล้งในประเทศไทย

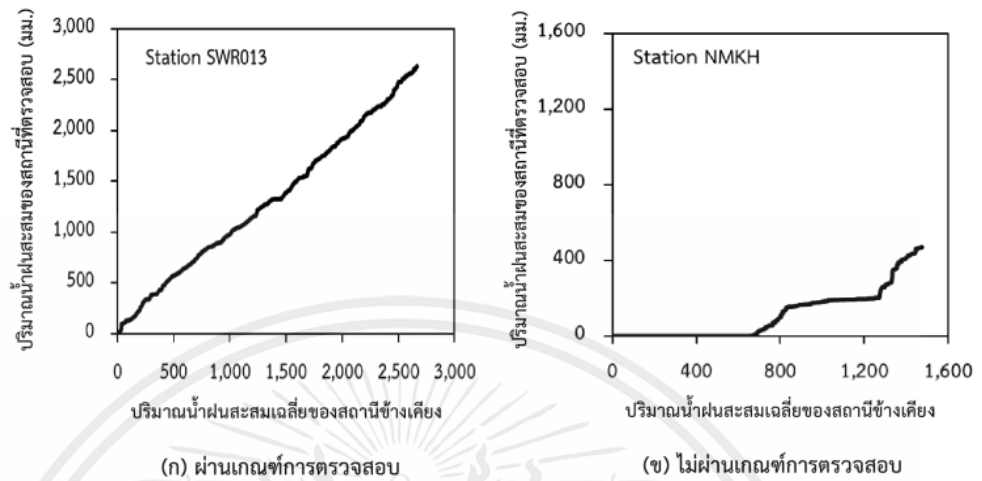
ภัยแล้งในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเกิดใน 2 ช่วง ได้แก่

- 1) ช่วงฤดูหนาวต่อเนื่องถึงฤดูร้อน โดยเริ่มจากครึ่งหลังของเดือนตุลาคมเป็นต้นไป บริเวณประเทศไทยตอนบน (ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก) จะมีปริมาณฝนลดลงเป็นลำดับ จนกระทั่งเข้าสู่ฤดูฝนในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมของปีถัดไป ซึ่งภัยแล้งลักษณะนี้จะเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี
- 2) ช่วงกลางฤดูฝน ประมาณปลายเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม จะมีฝนทิ้งช่วงเกิดขึ้น ภัยแล้งลักษณะนี้จะเกิดขึ้นเฉพาะท้องถิ่นหรือบางบริเวณ บางครั้งอาจครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างเกือบทั่วประเทศ

## 2.3 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยวิธีการ Double Mass Curve

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธี Double mass curve (ศิริลักษณ์ ชุ่มชื่น, 2551) คือ การตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากสถานีใดสถานีหนึ่ง โดยการเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลของสถานีที่ตรวจสอบกับค่าปริมาณข้อมูลของสถานีข้างเคียง ถ้าข้อมูลของสถานีที่ตรวจสอบพร้อมทั้งกับสถานีข้างเคียง ความลาดชันของเส้นกราฟ Double mass curve จะไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ในการพล็อตกราฟ Double mass curve นำข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายชั่วโมงของสถานีโทรมาตรอัตโนมัติที่ทำการตรวจสอบและข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายชั่วโมงเฉลี่ยของสถานีข้างเคียงที่พิจารณามาทำการพล็อตกราฟ Double mass curve โดยกำหนดให้แกน

x เป็นปริมาณน้ำฝนสะสมรายชั่วโมงของสถานีที่ตรวจสอบ (มม.) และแกน y เป็น ปริมาณน้ำฝนสะสมรายชั่วโมงเฉลี่ยของสถานีข้างเคียงที่พิจารณา (มม.) ตัวอย่างกราฟ Double mass curve ของสถานีโทรมาตรอัตโนมัติที่ผ่านและไม่ผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลฝนแสดงดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างกราฟ Double mass curve

## 2.4 การเติมข้อมูลที่ขาดหาย (Estimating Missing Precipitation Data)

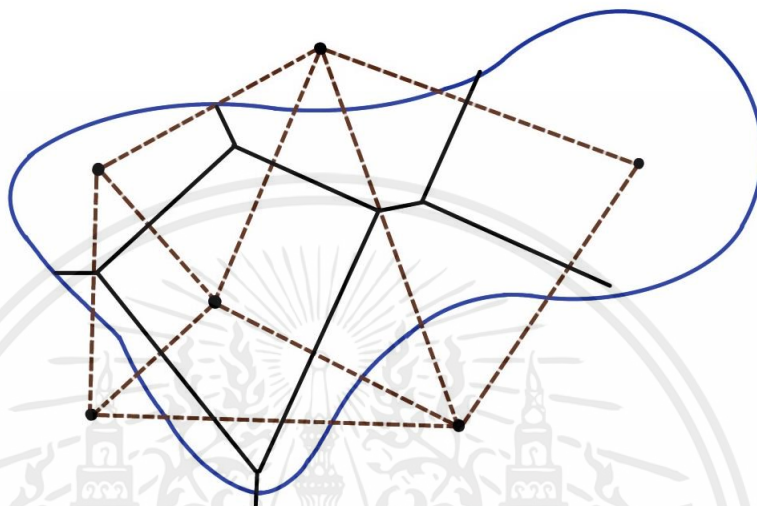
การเติมข้อมูลที่ขาดหายนี้สามารถทำได้จากข้อมูลที่ได้จากสถานีที่อยู่ใกล้เคียงที่มีความคล้ายคลึงกันทางอุทกวิทยา จำนวน 3 สถานี โดยใช้วิธีของ U.S. Environmental Data Service ถ้าหากค่า Normal Annual Precipitation ของสถานีใกล้เคียง 3 สถานี แตกต่างจากสถานีที่ใช้ข้อมูลขาดหายไม่เกิน 10% สามารถใช้วิธีเฉลี่ยแบบคณิตศาสตร์ ประมาณหาค่าปริมาณน้ำฝนของสถานีที่ข้อมูลขาดหายไปได้ แต่ถ้าค่า Normal Annual Precipitation ของสถานีที่ใกล้เคียงทั้งสาม มีค่าแตกต่างจากค่าปริมาณน้ำฝนของสถานีที่ขาดหายไปเกินกว่า 10% ใช้วิธีสัดส่วนปกติ (Normal Ratio Method) ดังสมการที่ 2.1

$$P_X = \frac{1}{3} \left( \frac{N_X}{N_A} P_A + \frac{N_X}{N_B} P_B + \frac{N_X}{N_C} P_C \right) \quad (2.1)$$

|        |                 |                                                                                     |
|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| โดยที่ | $P_X$           | = ปริมาณน้ำฝนของสถานีที่ขาดหายไปและต้องการประมาณ                                    |
|        | $P_A, P_B, P_C$ | = ปริมาณน้ำฝนของสถานี A, B และ C ซึ่งอยู่ใกล้เคียงและมีความคล้ายคลึงกันทางอุทกวิทยา |
|        | $N_A, N_B, N_C$ | = Normal Annual Precipitation ของสถานี A, B และ C                                   |
|        | $N_X$           | = Normal Annual Precipitation ของสถานีที่ข้อมูลขาดหายไป                             |

## 2.5 การหาพื้นที่อิทธิพล ด้วยวิธีการ Thiessen Polygon

วิธีของทิสเซนเป็นการสร้างรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) (ฐาปนีย์ มีชำนาญ et al., 2561) ขึ้นโดยถือว่าปริมาณน้ำฝนในพื้นที่หลายเหลี่ยมนั้นมีค่าสม่ำเสมอเท่ากันทุกสถานีวัดที่ตั้งในรูปหลายเหลี่ยม ซึ่งการกำหนดพื้นที่ที่ล้อมรอบสถานีวัดน้ำฝน จะกำหนดได้จากการแบ่งพื้นที่เป็นรูปหลายเหลี่ยม เช่น เมื่อมีสถานีวัดน้ำฝน จำนวน 6 แห่ง ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงวิธีการหาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของทิสเซน

พิจารณารูปที่ 2.2 มีขั้นตอนในการแบ่งพื้นที่เป็นรูปหลายเหลี่ยมของทิสเซน ดังต่อไปนี้

- กำหนดตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝนทั้งในพื้นที่และที่อยู่รอบ ๆ พื้นที่ที่ต้องการหาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย
- ลากเส้นตรง (เส้นประ) เชื่อมโยงระหว่างสถานีวัดน้ำฝน 2 แห่ง ที่อยู่ใกล้กัน โดยที่เส้นตรงเหล่านี้จะต้องไม่ตัดกัน จะได้รูปโครงข่ายสามเหลี่ยม (Network of Triangle)
- ลากเส้นตรง (เส้นทึบ) แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยม จะได้รูปสามเหลี่ยม ของทิสเซนล้อมรอบของสถานีวัดน้ำฝนแต่ละแห่ง
- วัดขนาดพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมที่ครอบคลุมสถานีวัดน้ำฝนแต่ละรูป โดยอาจใช้วิธีนับจุดในกระดาษกราฟ หรือใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ที่เรียกว่า พารานิมิเตอร์ (Planimeter) จะได้พื้นที่รูปหลายเหลี่ยมของทิสเซน เป็น  $A_1, A_2, \dots, A_6$  จากนั้น จึงนำพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมที่ได้ไปคำนวณหาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อไป

เมื่อกำหนดให้  $P_1, P_2, \dots, P_6$  คือสถานีวัดน้ำฝนที่วัดได้จากสถานีที่ 1, 2, ..., 6 ตามลำดับ ดังนั้นสมการที่ 2.2

$$\bar{P} = \frac{P_1A_1 + P_2A_2 + \dots + P_6A_6}{A_1 + A_2 + \dots + A_6} \quad (2.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมการที่ 2.2 เขียนเป็นรูปทั่วไปในกรณีที่มีสถานีวัดน้ำฝน  $n$  แห่ง ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\bar{P} &= \frac{\sum_{i=1}^n P_i A_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \\ &= \frac{1}{A} \sum_{i=1}^n P_i A_i\end{aligned}\quad (2.3)$$

โดยที่  $\bar{P}$  = ปริมาณที่เฉลี่ย  $n$  แห่ง  
 $P_i$  = ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้จากสถานีวัดน้ำฝนที่  $i$   
 $A_i$  = พื้นที่รูปสามเหลี่ยมที่ล้อมรอบสถานีวัดน้ำฝนที่  $i$   
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝนรวมมีค่าเท่ากับ  $\sum_{i=1}^n A_i$

การเลือกใช้วิธีของทิสเสน มีสิ่งที่ต้องพิจารณาประกอบการตัดสินใจดังนี้

- วิธีของทิสเสนจะมีหลักการที่ดีกว่าวิธีเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์เพราะสามารถลดปัญหาที่เกิดจากการกระจายของสถานีวัดน้ำฝนแบบไม่สม่ำเสมอได้
- วิธีของทิสเสนเมื่อใช้กับพื้นที่ขนาดใหญ่ ถ้าหากวัดข้อมูลน้ำฝนผิดพลาด จะมีผลทำให้ปริมาณน้ำฝนที่คำนวณได้คลาดเคลื่อนจากที่ควรจะเป็นมาก
- การลากเส้นแบ่งเป็นรูปหลายเหลี่ยม ไม่ได้คำนึงถึงสภาพภูมิประเทศ เช่น อาจจะมีแนวเขตภูเขาขวางกั้น หรือเป็นลักษณะที่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ ก็จะทำให้ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยผิดพลาดได้
- ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงสถานีวัดน้ำฝน จะต้องสร้างรูปหลายเหลี่ยมใหม่ทุกครั้ง นั่นคือ ไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน

## 2.6 รอบปีการเกิดซ้ำ (Return Period)

Return Period รอบปีการเกิดซ้ำ (รศ.กิริติ ลีวัจนกุล, 2552) คือ ค่าเฉลี่ยของหน่วยเวลาในช่วงเวลาระหว่างการเกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ (เช่น น้ำท่วม ฝนตก) เหตุการณ์หนึ่งไปจนถึงเหตุการณ์อื่น ๆ ที่เกิดตามมา โดยเหตุการณ์เหล่านี้ให้ผลที่เกิดขึ้นมีค่าเท่ากับหรือมากกว่าค่าที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น มีหน่วยเวลาเป็นหนึ่งปี return period 100 ปีของเหตุการณ์น้ำท่วมหมายความว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่นานพอควรของการเกิดน้ำท่วมที่บันทึกไว้แต่ละปีเหตุการณ์น้ำท่วมมีปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าที่เกิดขึ้นในปีนี้ได้รับการคาดหมายว่าจะเกิดขึ้นอีกครั้งใน 100 ปี รอบปีการเกิดซ้ำเป็นปฏิภาคกับความเป็นไปได้ หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ ดังสมการที่ 2.4

$$T = \frac{1}{P} \quad (2.4)$$

สำหรับสมการในการหาค่าความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ P จะได้ ดังสมการที่ 2.5

$$P = \frac{m}{N + 1} \quad (2.5)$$

แทนค่า P จากสมการที่ 2.5 ในสมการที่ 2.4 จะได้รอบปีการเกิดซ้ำ T

$$T = \frac{m}{N + 1} \quad (2.6)$$

### 2.6.1 วิธีการกระจายแบบ Gumbel

ในปี พ.ศ.2484 Gumbel ได้เสนอแนะการกระจายค่าสุดขีด (extreme value distribution) ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้หาฟังก์ชันการกระจายโอกาสที่จะเกิดค่าสุดขีดในงานอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาหลายลักษณะงาน เช่น การคาดการณ์การเกิดน้ำท่วมสูงสุด ปริมาณฝนสูงสุด และความเร็วลมสูงสุด เป็นต้น

ซึ่งสมการพื้นฐานของ Gumbel ที่ใช้โดยทั่วไปมีดังนี้

ค่าสุดขีด

$$X_T = \bar{X} + K\sigma \quad (2.7)$$

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad (2.8)$$

แฟคเตอร์ความถี่

$$K = \frac{Y_T - \bar{Y}_n}{S_n} \quad (2.9)$$

ตัวแปรเปลี่ยนรูป

$$Y_T = -\left[\ln \ln \frac{T}{T - 1}\right] \quad (2.10)$$

โดยที่

$X_T$  = ค่า X ที่รอบปีการเกิดซ้ำ T

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของ X

$K$  = แฟคเตอร์ความถี่ (frequency factor)

$\sigma$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$Y_T$  = ค่าตัวแปรเปลี่ยนรูป เป็นฟังก์ชันกับรอบปีการเกิดซ้ำ

$\bar{Y}_n$  = ค่าตัวแปรเปลี่ยนรูปเฉลี่ย ขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูล N

$S_n$  = ค่าตัวแปรเปลี่ยนรูปของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูล N

## 2.7 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System : GIS คือกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่งเส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย, n.d.)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีองค์ประกอบตามที่หลายท่านได้เสนอไว้สรุปโดยรวมมีองค์ประกอบ 5 ประการ ที่ครบถ้วนและสอดคล้องกันเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างดี ได้แก่ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ขั้นตอนการทำงาน ข้อมูล และบุคลากร มีรายละเอียดดังนี้ ดังรูปที่ 2.3

### 2.7.1 ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บ การวิเคราะห์ การเรียกใช้ข้อมูล ซึ่งส่วนประกอบของโปรแกรมประกอบด้วย ตัวจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือ ที่ใช้ในการรับข้อมูล เครื่องมือแสดงผล การเรียกค้น และระบบการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ต้องมีความสามารถเชิงกราฟิก ในการแสดงภาพรูปแบบต่างๆ และต้องมีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล สามารถเชื่อมโยงไปยังโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลอื่นได้ และสามารถแสดงผลข้อมูลได้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

### 2.7.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ คือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูล อุปกรณ์ ประมวลผล อุปกรณ์แสดงผล และผลลัพธ์จากการทำงานคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีปริมาณมากจึงต้องจัดเก็บแบบข้อมูลเชิงเลข ดังนั้นฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ จึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการทำงาน โดยฮาร์ดแวร์ทั้งหมดจะต้องมีสมรรถนะเพียงพอสำหรับ การจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมาก และมีความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ อีกทั้งยังต้องสามารถรองรับการ ทำงานของซอฟต์แวร์ได้

### 2.7.3 ขั้นตอนการทำงาน (Procedure/Method)

ความสำเร็จของงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขึ้นอยู่กับวิธีการ การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การกำหนดแบบจำลอง และรูปแบบเพื่อให้งานเป็นไปตามขั้นตอน และมีความเชื่อถือได้

### 2.7.4 ข้อมูล (Data)

ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่จัดว่าสำคัญรองลงมาจากบุคลากร ข้อมูลบางส่วนต้องได้รับการนำเข้าเป็นดิจิทัล และเก็บในรูปของแผนที่ทางภูมิศาสตร์ บางส่วนเก็บเป็น ตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ และดูแลด้วยโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เนื้อหาข้อมูลต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์ มีความถูกต้อง เป็นมาตรฐาน และ ทันสมัย ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มักจะจัดสร้างโดยหลายหน่วยงาน ส่วนใหญ่จะแสดงในรูปของแผนที่ ภาพถ่ายเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลจากระบบกำหนดตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ตลอดจนข้อมูลจากรายงานต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลตัวเลข ตัวอักษร หรือตาราง เนื่องจากข้อมูลมีที่มาจากหลายแหล่ง ทำให้มีรูปแบบการจัดเก็บที่หลากหลาย และข้อมูลอาจมีระบบพิกัดที่ใช้ในการอ้างอิงแตกต่างกัน ดังนั้นต้อง ปรับแก้ให้อยู่ในระบบเดียวกัน

### 2.7.5 บุคลากร (User)

บุคลากรเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การใช้งานด้านระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์เป็นงานทางด้านเทคนิค จึงจำเป็นที่จะต้องให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องทาง เทคนิค สามารถออกแบบโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานบางอย่างของตนเองได้ เนื่องจากงานด้านระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ประกอบด้วย กระบวนการที่ซับซ้อน ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องมีความชำนาญเฉพาะทาง มี ประสบการณ์ ตลอดจนมีความรู้ในสาขาวิชาอื่น เพื่อการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ โดยพื้นฐาน แล้วบุคลากรด้านนี้ควรมีความรู้ด้านภูมิศาสตร์ การแผนที่ สารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ควรมี ประสบการณ์ในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อีกทั้งมีความเข้าใจในข้อมูลเชิงพื้นที่ และมี ความสามารถในการคิดและผสมผสานกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการ ปฏิบัติงานได้



รูปที่ 2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
ที่มา : (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย, n.d.)

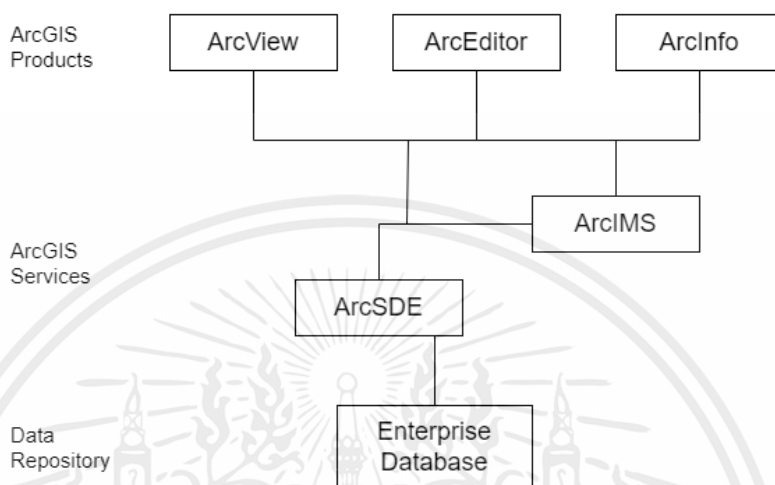
## 2.8 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โปรแกรม ArcGIS เป็นชุดโปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ชุดโปรแกรมหนึ่ง ซึ่งใช้ในการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการการใช้งานของหน่วยงานต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.1 องค์ประกอบของ ArcGIS

องค์ประกอบของ ArcGIS ประกอบด้วยชุดโปรแกรม ArcView ArcEditor ArcInfo เพื่อการนำเข้า แก้ไข วิเคราะห์และแสดงผลแผนที่ ชุดโปรแกรม ArcSDE และ Enterprise Database เพื่อการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ชุดโปรแกรม ArcIMS เพื่อการให้บริการแผนที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของ ArcGIS

ที่มา : (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย, n.d.)

### 2.8.2 ชุดโปรแกรม ArcEditor

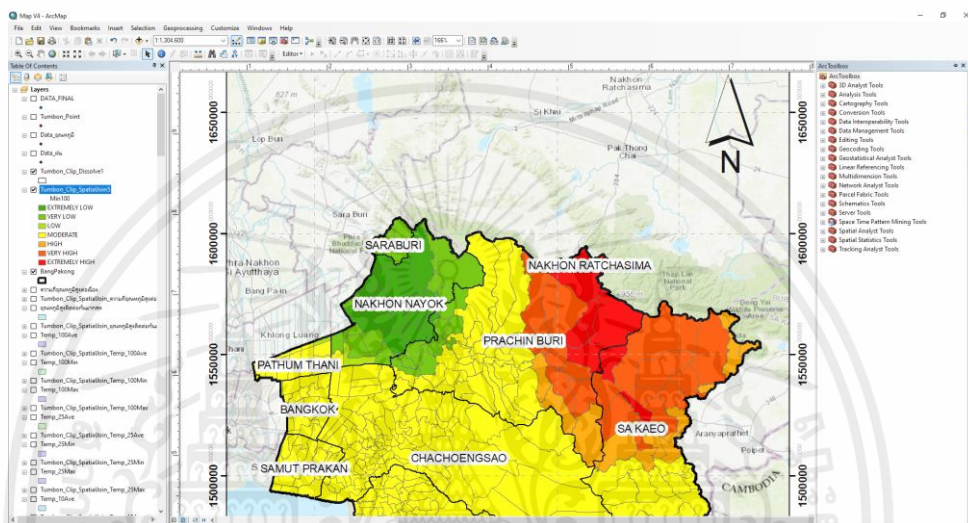
ArcView มีความสามารถในการเรียกดูข้อมูล (Data Visualization) สืบค้นข้อมูล (Query) วิเคราะห์ (Analysis) และสร้างแผนที่ (Map creation) โดยมีเครื่องมือสำหรับสำรวจข้อมูล (Exploring) เลือกบริเวณที่สนใจ (Selecting) แสดงผล (Displaying) ปรับแก้ข้อมูล (Editing) วิเคราะห์ (Analyzing) ให้สัญลักษณ์ (Symbolizing) และจำแนกชั้นข้อมูล (Classifying data) รวมทั้งสามารถสร้าง ปรับแก้และจัดการ metadata โครงสร้างของโปรแกรม ArcView ประกอบด้วย ArcMap ArcCatalog และ ArcToolbox

### 2.8.3 โปรแกรมประยุกต์ ArcMap, ArcCatalog และ ArcToolbox

ArcMap ใช้สำหรับแสดงภาพ ปรับแก้ข้อมูลเชิงพื้นที่สร้างแผนที่ กราฟ และรายงาน ฐานข้อมูล GIS จะแสดงบนแผนที่ที่เรียกว่าชั้นข้อมูล (Layer) ในแต่ละชั้นข้อมูล จะแยกเป็นข้อมูลแต่ละประเภทที่จัดเก็บ ส่วนบริเวณ Table of Content (TOC) ของ ArcMap จะแสดงรายการของชั้นข้อมูลบนแผนที่ โดยค่าตั้งต้นของ TOC จะอยู่ด้านซ้ายมือแต่สามารถเคลื่อนไปอยู่ตำแหน่งอื่น ๆ ได้ตามความต้องการ ลำดับการวางชั้นข้อมูลใน TOC จะเป็นลำดับ การแสดงข้อมูลในส่วนแสดงแผนที่ ลำดับที่อยู่บนสุดจะแสดงภาพอยู่บนสุดด้วย ดังนั้นควรนำข้อมูลที่เหมาะสมเป็นฉากหลังไว้ล่างสุด

ArcCatalog เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพหลักคือ มีความสามารถเลือกเส้นทางข้อมูล (browse) ดูโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล (organize) จำหน่ายจ่ายแจกเอกสารแผนที่หรือข้อมูล หน้ากากของ ArcCatalog มีลักษณะคล้ายกับ Window Explorer แตกต่างกันที่สามารถเรียกดูข้อมูล แผนที่ และ Metadata ได้

ArcToolbox เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล GIS ขั้นสูง เช่น การแปลงระบบพิกัดหรือแปลงประเภทข้อมูลจากชนิดต่าง ๆ ไปเป็น Geodatabase ด้วยการทำงานแบบ drag and drop ทำให้สามารถลากชื่อและเส้นทางของข้อมูลจาก ArcCatalog ไปยัง ArcToolbox ได้



รูปที่ 2.5 ลักษณะหน้าจอโปรแกรม ArcGIS

## 2.9 บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับการศึกษาระดับพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง(Seeboonruang, 2016)

การศึกษามิสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงภัยแล้งลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร (สุภาสพงษ์ รู้ทำนอง, 2560) ได้ทำการศึกษาระดับพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงภัยแล้งในลุ่มน้ำคลองสวนหมาก โดยใช้ภูมิสารสนเทศ และวิธีการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ มีตัวเกณฑ์ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ค่าดัชนี NDDI เนื้อดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ความน่าจะเป็นที่จะถูกน้ำท่วม ระดับความสูงของพื้นที่ ความลาดชัน และระยะห่างจากเส้นทางน้ำ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ในเขตไม่เสี่ยงถึงเสี่ยงน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.64 และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่มีความเสี่ยงระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 59.00

การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในการวางแผนป้องกันความเสียหายจากภัยแล้งซ้ำซากและพื้นที่น้ำท่วมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ต้อง พันธงาม et al., 2563) งานวิจัยนี้เป็นกรรวบรวมข้อมูลหตุยภูมิ จากฐานข้อมูล KORAT\_GIS เอกสาร งานวิจัยการออกเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลภาคสนาม จัปพิคตทางภูมิศาสตร์ การแปลภาพถ่ายดาวเทียม จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินด้วยเทคนิคแบบ Supervised classification ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่แบบ Potential Surface Analysis (PSA) มีการซ้อนทับข้อมูล และ ประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง โดยให้ค่าคะแนนและจัดระดับความเสี่ยงในแต่ละพื้นที่ผลการวิจัยพบว่า ได้ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกต้องและเหมาะสมการวิเคราะห์ศักยภาพ/ปัญหาของพื้นที่ และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เสี่ยงภัยแล้งระดับปานกลางมากเป็น 3 ใน 4 และพื้นที่เสี่ยงเกิดภัยน้ำท่วม คือเสี่ยงระดับต่ำ เป็น 3 ใน 4 พบในเขตตอนล่างของจังหวัด มีระดับภูมิประเทศค่อนข้างสูง และภูเขา ร่องลงมาเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับปานกลาง 3,415,358.13 ไร่ พบบริเวณตอนกลางและกระจายตัวทั่วทั้งจังหวัด และเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับสูง 506.88 ไร่ พบในเขตตอนบนของจังหวัด

การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดศรีสะเกษ (วิชญ์ เรืองทอง et al., 2563) งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาภัยแล้งในพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งถือเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงทุกปี ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับความเดือดร้อน และขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค หรือนำน้ำไปใช้ในการทำการเกษตร และนำมาสู่ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในภาพรวม ได้มีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง โดยการใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดภัยแล้ง ศึกษาสภาพพื้นที่และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภัยแล้งในจังหวัดศรีสะเกษ และนำมาวิเคราะห์และซ้อนทับปัจจัยทั้งหมด เพื่อแบ่งระดับ (Reclassify) พื้นที่เสี่ยงภัย โดยใช้เทคนิค Point Score Analysis (PSA) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลและส่งผลต่อการเกิดภัยแล้ง ในจังหวัดศรีสะเกษมากที่สุด คือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี ย้อนหลัง เมื่อซ้อนทับข้อมูลปัจจัยทั้งหมดและแบ่งระดับ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งจังหวัดศรีสะเกษ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากที่สุด 3 อำเภอ อยู่ที่อำเภอยางชุมน้อย ศีลาลาด และเมืองจันทร์

จากการศึกษาบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม ArcGIS ในการสร้างแผนที่สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและภัยแล้ง โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ 10 ปี ย้อนหลัง จำนวน 8 สถานีที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา และทำการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้ง ความละเอียดในระดับตำบล ด้วยการการประมาณค่าในช่วงเชิงพื้นที่ (Spatial Interpolation) วิธีระยะทางกลับโดยน้ำหนัก (Inverse Distance Weight: IDW) วิเคราะห์ค่าข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าในช่วงพื้นที่และจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 พื้นที่ศึกษา

##### 3.1.1 จังหวัดกรุงเทพมหานคร

###### 3.1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดกรุงเทพมหานครตั้งอยู่ในบริเวณภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณละติจูดที่ 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก โดยเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 1,568.7 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรปราการ และอ่าวไทย (ส่วนที่เป็นอ่าวไทยที่เป็นพื้นที่เดิมของ จังหวัดธนบุรี ปัจจุบันคือ เขตบางขุนเทียน ซึ่งมีอาณาเขตทางทะเลติดต่อกับอ่าวไทยกับจังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ)

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรสาคร และ จังหวัดนครปฐม

###### 3.1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1.50 - 2 เมตร โดยมีความลาดเอียงของระดับพื้นดินจากทิศเหนือจะค่อยๆ ลาดเอียงสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ และเฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1.50 เมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ซึ่งในทางภูมิศาสตร์เรียกว่าบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำพา (Alluvium) โดยเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย (The Lower General Plain of Thailand) เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าวและพืชประเภทต่างๆ

###### 3.1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

กรุงเทพมหานครนั้นมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

### 3.1.2 จังหวัดจันทบุรี

#### 3.1.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดในภาคตะวันออก ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกของอ่าวไทยมีเนื้อที่ประมาณ 6,338 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,961,250 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.6 ของพื้นที่ภาคตะวันออกและเท่ากับร้อยละ 1.8 ของพื้นที่ทั้งประเทศ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว

ทิศใต้ ติดต่อกับ ทะเลอ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดตราด และราชอาณาจักรกัมพูชา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี

#### 3.1.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ป่าไม้ ภูเขา และเนินสูง อยู่ทางด้านเหนือและตะวันออกของจังหวัด ได้แก่ อำเภอกงหรา อำเภอกำแพง อำเภอท่าใหม่ อำเภอมะขาม อำเภอสอยดาว อำเภอโป่งน้ำร้อน และตอนบนของอำเภอขลุง มีจุดสูงสุดของจังหวัดอยู่ที่ยอดเขาสอยดาวใต้ ซึ่งเป็นยอดเขาที่มีความสูงที่สุดในภาคตะวันออก โดยมีความสูง 1,675 เมตร และมีเขตป่าสงวน เขตอุทยานแห่งชาติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า คิดเป็นร้อยละ 29.42

2) ที่ราบสลับภูเขา อยู่ตอนกลางของจังหวัด ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอเมืองจันทบุรี อำเภอเขาชีชมภู ตอนบนของอำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุง และตอนบนของอำเภอแหลมสิงห์ คิดเป็นร้อยละ 75.04

3) ที่ราบฝั่งทะเล ได้แก่ พื้นที่อำเภอนายายอาม ตอนล่างของอำเภอท่าใหม่ อำเภอแหลมสิงห์ และอำเภอขลุง มีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลสลับด้วยเนินเขา และบริเวณป่าชายเลน คิดเป็นร้อยละ 5.54

#### 3.1.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดจันทบุรีมีสภาพภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน (Tropical Monsoon Climate) เนื่องจากได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อุณหภูมิ

เฉลี่ยตลอดปี 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดที่เคยตรวจวัดได้ 38.8 องศาเซลเซียสเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2542 ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 23.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดที่เคยตรวจวัดได้ 8.9 องศาเซลเซียส ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.3 จังหวัดฉะเชิงเทรา

#### 3.1.3.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศ ประมาณเส้นรุ้งที่ 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 5,351 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.8 ของพื้นที่ทั้งหมดของภาคตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดนครนายก และจังหวัดปราจีนบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดชลบุรี จังหวัดจันทบุรี และอ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และจังหวัด

กรุงเทพมหานคร

#### 3.1.3.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล พื้นที่ราบส่วนใหญ่ประมาณ 1,250,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.4 ของพื้นที่จังหวัด ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 2 เมตร และมีที่ดินบางส่วนโดยเฉพาะในเขตอำเภอสนามชัยเขตและอำเภอท่าตะเียบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ดอนซึ่งบริเวณที่อยู่ถัดเข้าไปในพื้นที่แผ่นดินด้านตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพพื้นที่ราบซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พื้นที่จะค่อยๆ ลาดสูงขึ้นทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ โดยที่ประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัดจะมีสภาพเป็นลูกคลื่นและสูงชัน เป็นพื้นที่ภูเขา ซึ่งอยู่ในพื้นที่อำเภอพนมสารคามและอำเภอสนามชัยเขต มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 30 - 80 เมตร จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกงไหลผ่านพื้นที่อำเภอต่างๆ คือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมือง อำเภอบ้านโพธิ์และออกสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง รวมความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 12 กิโลเมตร

### 3.1.3.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดปกคลุมประเทศไทย 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งลมนี้เป็นลมที่พัดพาความหนาวเย็นจากประเทศจีนมาสู่ประเทศไทย ในช่วงฤดูหนาว อิทธิพลของลมนี้ทำให้จังหวัดประสบกับสภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดปกคลุมในช่วงฤดูฝน ซึ่งทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝน ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.4 จังหวัดชลบุรี

#### 3.1.4.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย หรือ ริมฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 12 องศา 30 ลิปดา ถึง 13 องศา 43 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 45 ลิปดา ถึง 101 องศา 45 ลิปดาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,726,875 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.85 ของพื้นที่ประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

|             |           |                                                   |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | จังหวัดฉะเชิงเทรา                                 |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | จังหวัดระยอง                                      |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดระยอง |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | ชายฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย                     |

#### 3.1.4.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดชลบุรี มีทั้งพื้นที่ที่เป็นภูเขา ที่ราบลุ่มและที่ราบติดชายฝั่งทะเลรวมทั้งเกาะน้อยใหญ่ ลักษณะภูมิประเทศหลักแบ่งออกได้ดังนี้

1) พื้นที่สูงชันและภูเขาอยู่ตอนกลางและด้านตะวันออกของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งแต่อำเภอเมืองชลบุรี บ้านบึง ศรีราชาหนองใหญ่ และบ่อทอง เขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไปจะอยู่ในเขตอำเภอบ่อทองและอำเภอหนองใหญ่ในด้านที่ติดกับจังหวัดฉะเชิงเทราและจันทบุรีแหล่งต้นน้ำที่เป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคหลักของชลบุรีอยู่ในเขตอำเภอศรีราชา

2) ที่ราบลูกคลื่นคล้ายลูกกระนดและเนินเขา อยู่ในเขตอำเภอบ้านบึง พนัสนิคม หนองใหญ่ ศรีราชา บางละมุงสัตหีบ และบ่อทอง พื้นที่ราบลุ่มอยู่ตอนบนของจังหวัดในเขตอำเภอกวนทองและอำเภอพนัสนิคม แนวกึ่งกลางของด้านตะวันตกเป็นพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง มีลำน้ำคลองหลวงยาว 130 กิโลเมตร ต้นน้ำอยู่ที่อำเภอบ่อทองและอำเภอบ้านบึง ผ่านอำเภอพนัสนิคม ไปบรรจบเป็นอำเภอกวนทองไหลลงสู่มหาสมุทรอินเดีย

3) ที่ราบชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกงติดกับทะเลอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่อำเภอเมืองจนถึงอำเภอสัตหีบซึ่งมีความยาวประมาณ 160 กิโลเมตร เว้าแหว่งคดโค้งสวยงาม เกิดเป็นหน้า ผาหิน หาดทรายทอดยาว ป่าชายเลน ป่าชายหาด ฯลฯ ซึ่งอ่าวหลายแห่งสามารถพัฒนาไปเป็นท่าจอดเรือกำบังคลื่นลมได้เป็นอย่างดี ประกอบด้วยที่ราบตามชายฝั่งทะเลที่มีภูเขาเล็กๆ สลับเป็นบางตอน ชายฝั่งทะเลบางแห่ง มีลักษณะเว้าแหว่งและเป็นที่ลุ่มตื้น้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลน ตั้งแต่ในเขตอำเภอเมืองชลบุรี ศรีราชา บางละมุง และสัตหีบ

4) ส่วนที่เป็นเกาะ อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลออกไปประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ที่เป็นเกาะเล็กและเกาะใหญ่ประมาณ 47 เกาะ เกาะที่สำคัญที่สุดคือเกาะสีชังและมีฐานะเป็นอำเภอ นอกจากนี้ยังมีเกาะแสมสาร เกาะล้าน เกาะครก เกาะสาเก ฯลฯ

#### 3.1.4.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดชลบุรีมีลักษณะอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical Climate) โดยได้รับอิทธิพลจากทั้งลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม

### 3.1.5 จังหวัดนครนายก

#### 3.1.5.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครนายกตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 2,122 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,326,250 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดปราจีนบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดปราจีนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศตะวันตก      ติดต่อกับ      จังหวัดปทุมธานี

3.1.5.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบ ทางตอนเหนือและตะวันออกเป็นภูเขาสูงชันในเขตอำเภอ บ้านนา อำเภอเมืองนครนายก และอำเภอปากพลี ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งเป็น เขตรอยต่อกับอีก 3 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี นครราชสีมา และปราจีนบุรี ซึ่งมีเทือกเขาติดต่อกับ เทือกเขาตองพญาเย็น มียอดเขาสูงที่สุดของจังหวัดคือยอดเขาเขียวมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,351 เมตร ส่วนทางตอนกลางและตอนใต้เป็นที่ราบอันกว้างใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบสามเหลี่ยมลุ่ม แม่น้ำเจ้าพระยาที่เรียกว่า “ที่ราบกรุงเทพ” ลักษณะดินเป็นดินปนทรายและดินเหนียวเหมาะแก่การ ทำนา ทำสวนผลไม้ และการอยู่อาศัย

3.1.5.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดนครนายกมีสภาพอากาศร้อนมากกว่าจังหวัดที่อยู่บริเวณชายฝั่ง และในฤดู หนาวก็มีอากาศหนาวมากกว่าเช่นกัน โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 28.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ สูงสุดเฉลี่ย 33.9 องศาเซลเซียส สำหรับอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยคือ 23.8 องศาเซลเซียส ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

- ฤดูหนาว    เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์
- ฤดูร้อน    เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม
- ฤดูฝน    เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

3.1.6 จังหวัดนครราชสีมา

3.1.6.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ละติจูด 15 องศาเหนือ ลองจิจูด 102 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 187 เมตร เป็นจังหวัดที่มี ขนาดพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,808,728 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

|             |           |                                                    |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | จังหวัดฉะเชิงเทรา                                  |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดสระแก้ว |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดขอนแก่น                 |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี                       |

### 3.1.6.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดมีทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 บริเวณ คือ

1) บริเวณเทือกเขาและที่สูงทางตอนใต้ของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 250 เมตร อยู่ในบริเวณอำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอครบุรีและอำเภอเสิงสาง เทือกเขานี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารหลายสายที่ไหลไปทางตะวันออกของภาค ได้แก่ แม่น้ำมูล ลำตะของ ลำพระเพลิง และลำปลายมาศ พื้นที่ระหว่างเทือกเขาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลึกและ ลูกคลื่นลอนตื้น ตอนล่างของหุบเขามีความลาดชันค่อนข้างมาก ทำให้มีการชะล้างพังทลายของหน้าดินในบริเวณนี้ค่อนข้างสูง

2) บริเวณที่สูงทางตอนกลางของจังหวัดมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 200 -250 เมตร อยู่ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอเทพารักษ์ อำเภอพระทองคำ ตอนล่างของอำเภอโนนไทย อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมือง อำเภอสูงเนิน ตอนบนของอำเภอปักธงชัยและอำเภอครบุรี อำเภอโชคชัย อำเภอหนองบุญมาก อำเภอจักราช และอำเภอเสิงสาง ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นลูกคลื่นลอนตื้นยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขามีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก พื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย ได้แก่ ลำตะของ ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำน้ำมูลและลำจักราช

3) พื้นที่ลูกคลื่นทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอขามสะแกแสง ตอนบนของอำเภอโนนไทย อำเภอคง ทางทิศตะวันตกของอำเภอบัวใหญ่ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอห้วยแถลง และอำเภอชุมพวง อำเภอลำทะเมนชัย มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นที่สูงสลับที่นา บางตอนเป็นพื้นที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำลำเชียงไกร และลำปลายมาศ

4) บริเวณที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลน้อยกว่า 200 เมตร อยู่ในเขตอำเภอบัวใหญ่ อำเภอคง อำเภอโนนสูง อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีดา อำเภอบัวลาย และอำเภอเมืองยาง มีลักษณะเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น และมีที่ราบลุ่มบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ

### 3.1.6.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมาประสบกับภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ส่วนมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้บริเวณจังหวัดนครราชสีมามีเมฆมากและฝนตกชุกโดยทั่วไป ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.7 จังหวัดปทุมธานี

#### 3.1.7.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,525,856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

|             |           |                                                        |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสระบุรี               |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | จังหวัดกรุงเทพมหานคร และจังหวัดนนทบุรี                 |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดนครนายก และจังหวัดฉะเชิงเทรา                    |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดนครปฐม และจังหวัดนนทบุรี |

#### 3.1.7.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำโดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลาง จังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสамโคกเป็นระยะทาง 27 กิโลเมตร ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานี ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา และฝั่งตะวันออกของจังหวัดหรือ บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำ โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย ประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้างและ ก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา สำหรับพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยานั้น เนื่องจากประกอบด้วยคลองซอยเป็นคลองชลประทานจำนวนมาก ทำให้สามารถควบคุมจำนวนปริมาณน้ำได้ดีกว่า จึงทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยน้อยกว่า

#### 3.1.7.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดปทุมธานีอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือปกคลุมในช่วงฤดูหนาว ทำให้บริเวณจังหวัดปทุมธานีประสบกับสภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมในช่วงฤดูฝนทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตก ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.8 จังหวัดปราจีนบุรี

#### 3.1.8.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดปราจีนบุรี ตั้งอยู่ภาคตะวันออกของประเทศไทย อยู่ระหว่างละติจูดที่ 13 องศา 39 ลิปดา ถึง 14 องศา 27 ลิปดาเหนือ และเส้นลองติจูดที่ 102 องศา 07 ลิปดาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 4,762.362 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,976,476 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดสระแก้ว

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดนครนายก และจังหวัดฉะเชิงเทรา

#### 3.1.8.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ภูมิประเทศตอนบนเป็นที่ราบสูงและป่าทึบ สลับซับซ้อนมียอดเขาสูง 1,326 เมตร และเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำหลายสายมีธรรมชาติที่สวยงาม ในขณะที่พื้นที่ตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเหมาะแก่การเพาะปลูก ได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง ซึ่งมีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 5 เมตร และที่ราบลุ่มแม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งเกิดจากแควหนุมานและแควพระปรัง ไหลมาบรรจบกันที่อำเภอกบินทร์บุรีและไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

#### 3.1.8.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดปราจีนบุรีได้รับอิทธิพลของมรสุมที่พัดปกคลุมประเทศไทย 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งลมนี้พัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนเข้าปกคลุมประเทศไทย ในช่วงฤดูหนาว ทำให้จังหวัดปราจีนบุรี ประสบภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดพามวลอากาศชื้นจากทะเล และมหาสมุทรเข้าปกคลุมประเทศไทยในช่วงฤดูฝน ทำให้มีฝนตกและอากาศชุ่มชื้น ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.9 จังหวัดสมุทรปราการ

#### 3.1.9.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่ชายฝั่งด้านเหนือของอ่าวไทย อยู่ติดกับกรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 890.28 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|             |           |                      |
|-------------|-----------|----------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | จังหวัดกรุงเทพมหานคร |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | อ่าวไทย              |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | จังหวัดฉะเชิงเทรา    |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | จังหวัดสมุทรสาคร     |

### 3.1.9.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดสมุทรปราการเป็นที่ราบลุ่ม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่งเป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนาและทำสวน บริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลทางตอนใต้ ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึง ทำให้มีน้ำเค็มจัดในฤดูแล้ง จึงเหมาะแก่การทำป่าจากและป่าฟัน และบริเวณที่ราบกว้างใหญ่ทางตอนเหนือและตะวันออกซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูก

### 3.1.9.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสมุทรปราการอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมซึ่งพัดประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาวเรียกว่าลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อิทธิพลของลมนี้ทำให้บริเวณจังหวัดสมุทรปราการมีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้หรือทิศใต้เป็นส่วนใหญ่ในฤดูฝน ทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกทั่วไป ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

|         |                                                    |
|---------|----------------------------------------------------|
| ฤดูหนาว | เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์  |
| ฤดูร้อน | เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม |
| ฤดูฝน   | เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม     |

### 3.1.10 จังหวัดสระแก้ว

#### 3.1.10.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสระแก้วเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย ประมาณละติจูดที่ 13 องศา 47 ลิปดาเหนือ ลองจิจูด 102 องศา 02 ลิปดาตะวันออก มีพรมแดนติดต่อกับประเทศกัมพูชาทางทิศตะวันออกยาวประมาณ 165 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 7,195 ตารางกิโลเมตร สระแก้วเป็นจังหวัดที่ 76 ของประเทศ ได้รับการสถาปนาให้เป็น จังหวัดใหม่โดยแยกเขตการปกครองออกมาจากจังหวัดปราจีนบุรี มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

|          |           |                                      |
|----------|-----------|--------------------------------------|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ | จังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดบุรีรัมย์ |
| ทิศใต้   | ติดต่อกับ | จังหวัดจันทบุรี                      |

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ประเทศกัมพูชา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดฉะเชิงเทรา

### 3.1.10.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสระแก้ว พื้นที่จังหวัดสระแก้วโดยรวมเป็นพื้นที่ราบ ถึงราบสูงและมีภูเขาสูงสลับซับซ้อน มีระดับความสูงจากน้ำทะเล 74 เมตร ด้านเหนือมีเทือกเขาบรรทัดซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำบางปะกง มีลักษณะเป็นป่าเขาทึบ ได้แก่ บริเวณอุทยานแห่งชาติปางสีดาเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ด้านใต้มีลักษณะเป็นที่ราบเชิงเขามีสภาพเป็นป่าโปร่ง ส่วนใหญ่ถูกบุกรุก ถางป่าเพื่อทำการเกษตร ทำให้เกิดสภาพป่าเสื่อมโทรม ตอนกลางมีลักษณะเป็นที่ราบ ได้แก่ อำเภอน้ำเย็น อำเภอสว่างสมบูรณ์เป็นเขตติดต่อจังหวัดจันทบุรี ด้านตะวันออก ลักษณะเป็นที่ราบถึงราบสูง และมีสภาพเป็นป่าโปร่ง ไร่ ไร่นา ด้านตะวันตก นับตั้งแต่อำเภอดมเนินนครมีลักษณะเป็นสันปันน้ำ โดยทางตะวันตกเป็นที่ลาดสู่อำเภอเมืองสระแก้วส่วนทางตะวันออกลาดลงสู่อำเภออรัญประเทศเข้าเขตประเทศกัมพูชา

### 3.1.10.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสระแก้วอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดเวียนประจำฤดูกาล 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดพามวลอากาศเย็นจากประเทศจีนลงมาปกคลุมในช่วงฤดูหนาว ทำให้จังหวัดสระแก้วมีอากาศเย็นลง และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดปกคลุมในช่วงฤดูฝน ซึ่งทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกทั่วไป ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.11 จังหวัดสระบุรี

#### 3.1.11.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

สระบุรีเป็นจังหวัดในภาคกลาง ตั้งอยู่ที่ละติจูด 14 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 101 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 3,379.03 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ จังหวัดลพบุรี

ทิศใต้ ติดกับ จังหวัดนครนายกและปทุมธานี

ทิศตะวันออก ติดกับ จังหวัดนครนายกและนครราชสีมา

ทิศตะวันตก ติดกับ จังหวัดลพบุรีและพระนครศรีอยุธยา

### 3.1.11.2 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดสระบุรีมีพื้นที่ประกอบด้วยเนินเขาสลับที่ราบสูงและมีแม่น้ำป่าสักไหลผ่าน ส่วนทางตอนใต้และตะวันตกเป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเพาะปลูก

### 3.1.11.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสระบุรีอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด ซึ่งพัดประจำเป็นฤดูกาล โดยพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาวเรียกว่ามรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อิทธิพลของลมนี้จะทำให้บริเวณจังหวัดสระบุรีมีอากาศหนาวเย็นและแห้ง กับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ในฤดูฝน ทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกทั่วไป ประกอบด้วย 3 ฤดูกาล ได้แก่

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

### 3.1.12 สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำและสภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำบางปะกง อยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 20,303 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 6 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำบางปะกงพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ทางเหนือจะมีเทือกเขาสูงซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำนครนายก ส่วนทางตอนใต้และทางตะวันออกเฉียงใต้ของกลุ่มน้ำมีเทือกเขาซึ่งเป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และจังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาสายต่างๆ ได้แก่ คลองใหญ่ คลองหลวง และคลองท่าลาด โดยแม่น้ำนครนายกมีทิศทางการไหลจากทิศเหนือลงมาทางทิศใต้และมาบรรจบกับแม่น้ำปราจีนบุรี ซึ่งไหลเข้ามาทางฝั่งซ้ายที่บริเวณเหนืออำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อนจะไหลลงทางใต้ผ่านที่ราบต่ำในเขตอำเภอบางคล้า และอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา และไหลลงอ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ, 2561)

ทิศเหนือ ติดกับ ลุ่มน้ำป่าสัก และลุ่มน้ำมูล

ทิศใต้ ติดกับ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก

ทิศตะวันออก ติดกับ ลุ่มน้ำโตนเลสาป

ทิศตะวันตก ติดกับ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และอ่าวไทย

ลำน้ำสาขาของที่สำคัญของแม่น้ำบางปะกงประกอบด้วย แม่น้ำนครนายกที่อยู่ทางทิศเหนือ คลองใหญ่ คลองหลวง และคลองท่าลาด (รวมคลองระบม และคลองสียัด) ซึ่งไหลลงมาจากเทือกเขา

ทางตอนใต้ของกลุ่มน้ำ และแม่น้ำปราจีนบุรี เกิดจากการไหลมาบรรจบกันของแม่น้ำ 2 สาย คือ แม่น้ำ หนุมาน และแม่น้ำพระปรง โดยลำน้ำสาขาของแม่น้ำพระปรง ได้แก่ คลองพระปรง คลองปะตง คลองพระสึง และห้วยไคร้ ส่วนลำน้ำสาขาของแม่น้ำหนุมาน ได้แก่ ห้วยโสมง และลำพระยาธาร ทางด้านท้ายน้ำมีลำน้ำสาขาที่สำคัญ คือ คลองประจันตคาม ห้วยเกษียร คลองหนองแก้ว และคลอง ยาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แม่น้ำบางปะกง เกิดจากการรวมตัวกันของแม่น้ำนครนายกกับแม่น้ำปราจีนบุรีที่ไหลมา บรรจบกัน ที่บริเวณตำบลบางแตน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไหลผ่านมาจากทิศเหนือผ่าน ที่ราบต่ำตอนกลางและไหลผ่านตอนล่างลงสู่ทิศใต้และออกสู่อ่าวไทยที่ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ลำน้ำสาขาที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำนครนายกและคลองท่าลาด

2) แม่น้ำนครนายก มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ได้แก่ เขาสูง เขาแก้ว เขาสามยอด และเขาเขียว แม่น้ำนครนายก ไหลผ่านเขตอำเภอมะนังนครนายก เขตอำเภอบ้านนา และเขตอำเภอองครักษ์ไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกงที่อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี เรียกว่า “ปากน้ำโยธกา” ความยาวประมาณ 130 กิโลเมตร ส่วนลำน้ำย่อยที่สำคัญได้แก่ คลอง นางรอง คลองวังตะไคร้ คลองแม่น้ำบางปลากรด คลองโบท คลองจุมูกลวง คลองเหมืองคลองสาริกา คลองห้วยทราย และคลองบ้านนา

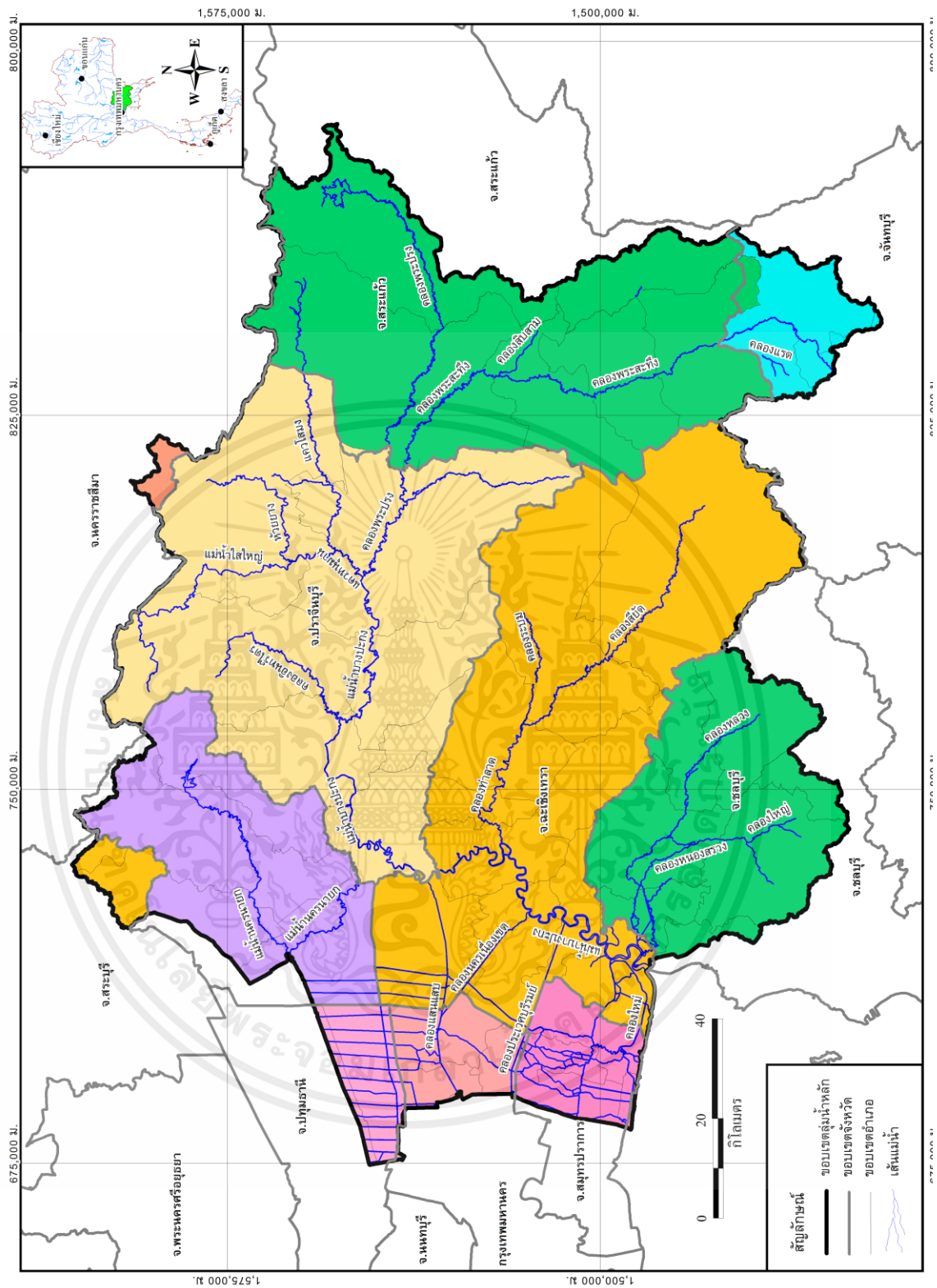
3) ลำน้ำสาขาคลองท่าลาด มีต้นกำเนิดจากการรวมตัวกันของคลองระบมและคลองสียัด และไหลออกสู่แม่น้ำบางปะกงที่บริเวณตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา มีฝ่ายที่สำคัญ ได้แก่ ฝ่ายคลองท่าลาด

สภาพภูมิประเทศของกลุ่มน้ำบางปะกงแสดงได้ดังรูปที่ 3.1 และแสดงรายละเอียดขอบเขต ของจังหวัดที่อยู่ในเขตกลุ่มน้ำบางปะกงไว้ในตารางที่ 3-1 และ รูปที่ 3.2 ตามลำดับและแสดงรูปตัด ตามยาวแม่น้ำและขอบเขตของกลุ่มน้ำสาขาแสดงในรูปที่ 3.3

ตารางที่ 3-1 รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำบางปะกง

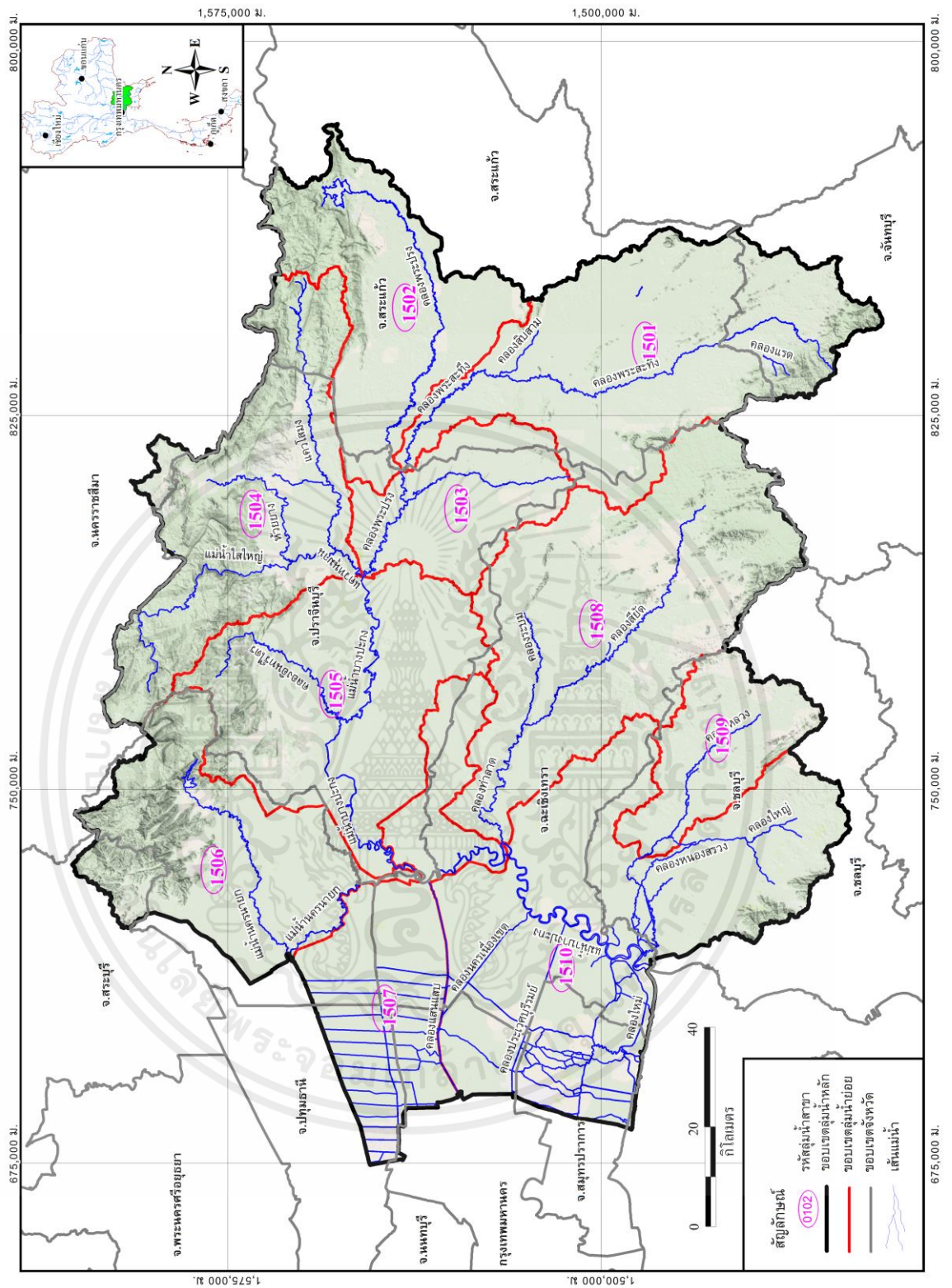
| จังหวัด       | พื้นที่จังหวัด<br>(ตร.กม.) | พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ |           | ร้อยละของ<br>พื้นที่จังหวัด | ร้อยละของ<br>พื้นที่ลุ่มน้ำ |
|---------------|----------------------------|---------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
|               |                            | (ตร.กม.)            | (ไร่)     |                             |                             |
| กรุงเทพมหานคร | 1,558.59                   | 448.57              | 280,354   | 28.78                       | 2.21                        |
| สมุทรปราการ   | 954.19                     | 528.81              | 330,506   | 55.42                       | 2.6                         |
| ปทุมธานี      | 1,520.43                   | 352.77              | 220,481   | 23.2                        | 1.74                        |
| สระบุรี       | 3,499.22                   | 183.76              | 114,850   | 5.25                        | 0.91                        |
| ชลบุรี        | 4,517.82                   | 2,103.17            | 1,314,480 | 46.55                       | 10.36                       |
| จันทบุรี      | 6,409.75                   | 574.89              | 359,308   | 8.97                        | 2.83                        |
| ฉะเชิงเทรา    | 5,468.73                   | 5,455.56            | 3,222,227 | 99.75                       | 25.39                       |
| ปราจีนบุรี    | 5,025.61                   | 5,020.05            | 3,137,532 | 99.89                       | 24.73                       |
| นครนายก       | 2,141.62                   | 1,884.96            | 1,178,101 | 88.02                       | 9.28                        |
| สระแก้ว       | 6,833.26                   | 3,969.45            | 2,480,906 | 58.09                       | 19.55                       |
| นครราชสีมา    | 20,736.29                  | 69.14               | 43,213    | 0.33                        | 0.34                        |





รูปที่ 3.2 ขอบเขตจังหวัดในกลุ่มน้ำบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.13 สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่น ซึ่งมาจากทะเลจีนใต้พัดผ่านเข้ามาเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลทำให้เกิดฤดูกาลต่างๆ ได้แก่ ฤดูฝนจะเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวจะเกิดในช่วงปลายเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนจะเกิดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน จากข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่บางปะกง จำนวน 5 สถานี คือ สถานีตรวจอากาศจังหวัดฉะเชิงเทรา สถานีจังหวัดสมุทรปราการ สถานีจังหวัดปราจีนบุรี สถานีกบินทร์บุรี และสถานีจังหวัดสระแก้ว สถิติข้อมูลช่วงปี 30 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2531-2560

อุณหภูมิ : อุณหภูมิรายเดือนเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 25.8 – 29.7 องศาเซลเซียส โดยช่วงที่อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดประมาณเดือนธันวาคมและอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดประมาณเดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีมีค่าเท่ากับ 27.9 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ : ความชื้นสัมพัทธ์รายเดือนเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 67.8 – 84.2 เปอร์เซ็นต์ โดยช่วงเวลาที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดประมาณเดือนธันวาคมและช่วงเวลาที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดประมาณเดือนกันยายน ค่าความชื้นสัมพัทธ์รายปีเฉลี่ยเท่ากับ 76.9 เปอร์เซ็นต์

เมฆปกคลุม (0-10) : ปริมาณเมฆปกคลุมมีค่าอยู่ระหว่าง 3.6 – 8.3 (ใน 10 ส่วนของท้องฟ้า) โดยปริมาณเมฆปกคลุมเฉลี่ยจะน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม และจะมากที่สุดในเดือนสิงหาคม โดยเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 6.0 (ใน 10 ส่วนของท้องฟ้า)

ลมและพายุ : ความเร็วลมเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.2 – 3.1 นอต โดยมีความเร็วลมสูงสุดในเดือนธันวาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อน จำนวนวันที่มีพายุฟ้าคะนองโดยเฉลี่ยเท่ากับ 60 วันต่อปี เดือนที่มีพายุฟ้าคะนองมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคมเฉลี่ย 10 วัน

ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ : ปริมาณการระเหยรายเดือนเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 116.9 – 170.1 มิลลิเมตร เดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีปริมาณการระเหยต่ำสุด ในขณะที่เดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณการระเหยสูงสุด ค่าปริมาณการระเหยรวมทั้งปีประมาณ 1,686.4 มิลลิเมตร

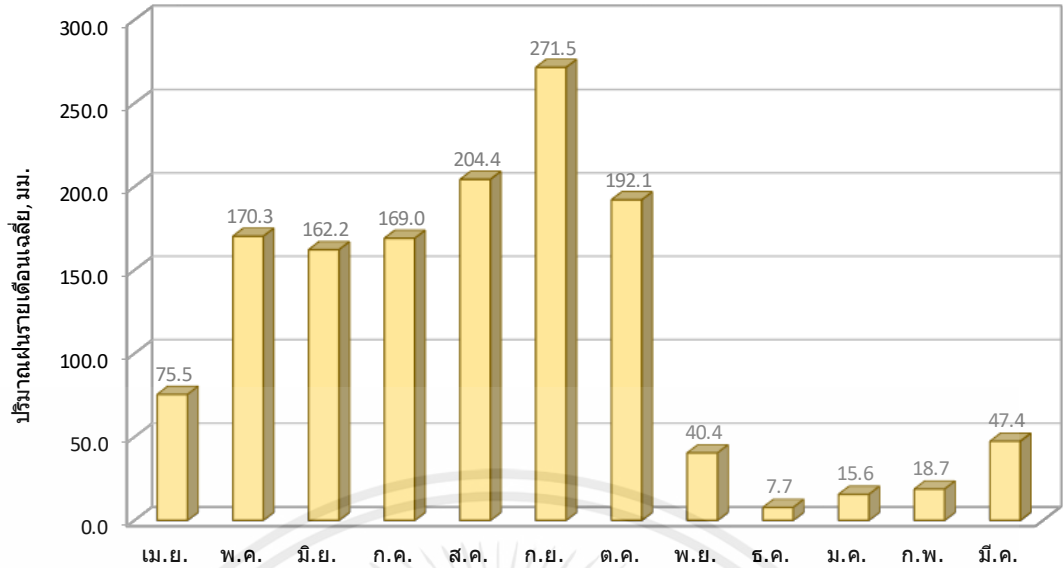
ปริมาณฝน : ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 5.9 – 310.2 มิลลิเมตร เดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนตกต่ำสุด ในขณะที่เดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนสูงสุด ค่าปริมาณการระเหยรวมทั้งปีประมาณ 1,586.9 มิลลิเมตร โดยตลอดทั้งปีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 142 วัน

3.1.14 ปริมาณฝน

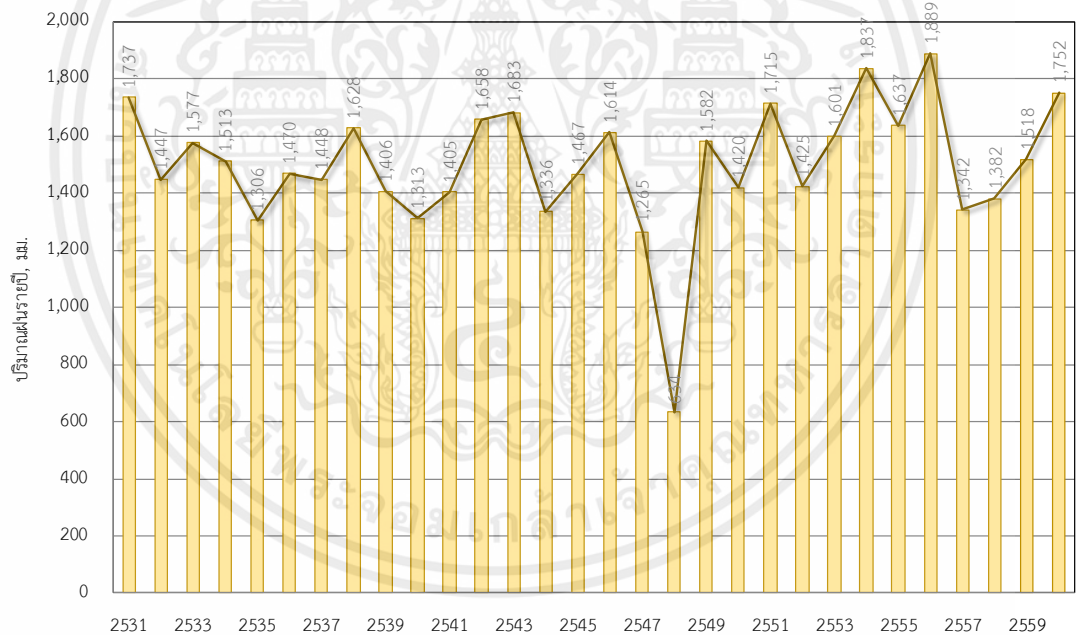
จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน จำนวนทั้งสิ้น 8 สถานี จากการวิเคราะห์ปริมาณฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงจากวิธีแพคเตอร์อีเอสเซน ดังแสดงปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในรอบ 10 ปี ของลุ่มน้ำบางปะกงและลุ่มน้ำสาขาไว้ในตารางที่ 3-2 พบว่า ลุ่มน้ำบางปะกงมีปริมาณฝนเฉลี่ยเท่ากับ 1,374.9 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม คิดเป็น 85.1 % โดยเดือนที่มีฝนตกสูงสุดได้แก่เดือนกันยายน มีปริมาณฝนเฉลี่ย 275.1 มิลลิเมตร สามารถแสดงกราฟการกระจายปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยไว้ในรูปที่ 3.4 และกราฟการผันแปรปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี จำนวน 30 ปี ของลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งมีค่าผันแปรอยู่ระหว่าง 634 - 1,889 มิลลิเมตรต่อปี แสดงไว้ในรูปที่ 3.5 รวมถึงแสดงเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยไว้ในรูปที่ 3.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยรอบ 10 ปีของลุ่มน้ำบางปะกงและลุ่มน้ำสาขา

| ลุ่มน้ำสาขา                  | ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย 10 ปี, มม. |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       | ฝนรายปี<br>เฉลี่ย, มม. | ฤดูฝน<br>(พ.ค.-ต.ค.) | ฤดูแล้ง<br>(เม.ย.-พ.ย.) |
|------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------------------------|----------------------|-------------------------|
|                              | เม.ย.                             | พ.ค.  | มิ.ย. | ก.ค.  | ส.ค.  | ก.ย.  | ต.ค.  | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มิ.ค. |                        |                      |                         |
| คลองพระสะทึง                 | 83.3                              | 160.1 | 125.0 | 144.0 | 176.1 | 232.1 | 155.6 | 44.5 | 6.1  | 11.3 | 18.8 | 52.2  | 1209.0                 | 992.9                | 216.1                   |
| แม่น้ำพระปรังษส่วนที่ 1      | 84.1                              | 161.6 | 130.3 | 146.0 | 183.8 | 249.4 | 152.1 | 34.3 | 4.6  | 9.0  | 18.2 | 48.6  | 1221.9                 | 1023.1               | 198.8                   |
| แม่น้ำพระปรังษส่วนที่ 2      | 80.3                              | 173.0 | 140.0 | 191.5 | 227.2 | 248.1 | 127.3 | 28.4 | 4.6  | 8.9  | 17.1 | 44.9  | 1291.3                 | 1107.1               | 184.2                   |
| แม่น้ำหนุมาน                 | 78.8                              | 176.3 | 148.2 | 202.8 | 231.5 | 254.4 | 129.7 | 28.0 | 5.4  | 10.5 | 18.3 | 48.0  | 1332.1                 | 1143.0               | 189.1                   |
| แม่น้ำปราจีนบุรีตอนล่าง      | 64.3                              | 156.1 | 155.5 | 184.3 | 216.8 | 251.7 | 146.1 | 30.9 | 5.7  | 13.7 | 20.8 | 44.0  | 1290.0                 | 1110.4               | 179.6                   |
| แม่น้ำนครนายก                | 77.4                              | 166.6 | 152.6 | 147.0 | 170.0 | 260.3 | 166.7 | 34.6 | 5.7  | 9.5  | 25.3 | 58.8  | 1274.2                 | 1063.1               | 211.1                   |
| ที่ราบแม่น้ำบางปะกงส่วนที่ 1 | 52.9                              | 155.9 | 185.9 | 164.3 | 204.3 | 266.2 | 233.8 | 48.5 | 11.2 | 23.2 | 17.5 | 39.8  | 1403.5                 | 1210.4               | 193.1                   |
| คลองท่าลาด                   | 91.2                              | 196.1 | 182.3 | 177.5 | 226.5 | 324.1 | 238.8 | 48.2 | 9.6  | 18.3 | 20.4 | 46.2  | 1579.3                 | 1345.3               | 234.0                   |
| คลองหลวง                     | 93.5                              | 202.5 | 190.9 | 177.9 | 227.7 | 340.5 | 261.5 | 51.5 | 10.5 | 20.1 | 20.7 | 46.7  | 1643.8                 | 1401.0               | 242.8                   |
| ที่ราบแม่น้ำบางปะกงส่วนที่ 2 | 61.5                              | 166.1 | 194.6 | 166.6 | 198.4 | 289.0 | 261.4 | 47.0 | 11.0 | 24.3 | 13.9 | 44.5  | 1478.2                 | 1276.0               | 202.2                   |
| บางปะกง (ลุ่มน้ำหลัก)        | 75.5                              | 170.3 | 162.2 | 169.0 | 204.4 | 271.5 | 192.1 | 40.4 | 7.7  | 15.6 | 18.7 | 47.4  | 1374.9                 | 1169.6               | 205.3                   |

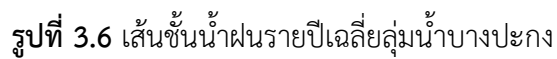


รูปที่ 3.4 การกระจายปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยกลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ 3.5 การผันแปรของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยกลุ่มน้ำบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.1.15 ปริมาณน้ำหลาก

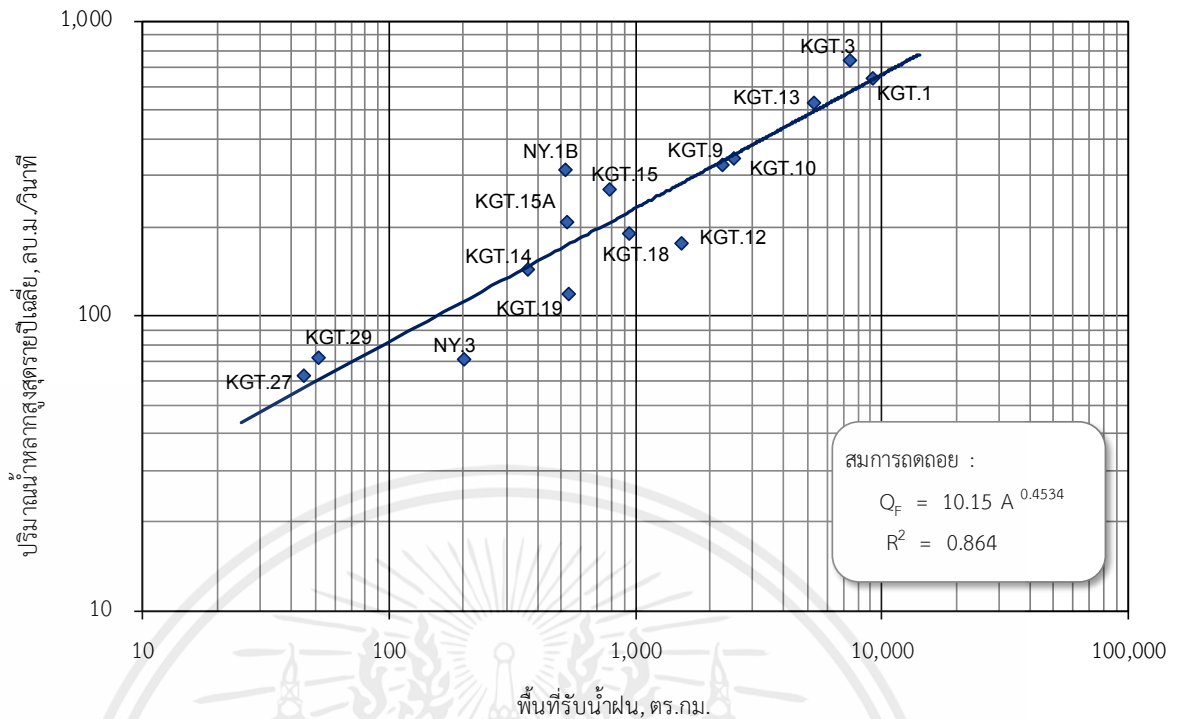
การศึกษาปริมาณน้ำหลากของกลุ่มน้ำบางปะกง ประกอบด้วยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำของหน่วยงานต่างๆ จำนวน 18 สถานี แสดงรายละเอียดสถานีและ ข้อมูลปริมาณน้ำหลากรายปีเฉลี่ยไว้ในตารางที่ 3-3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำ หลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน (Krue-hom & Kwanyuen, 2017) ผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ถดถอยแสดงในรูปที่ 3.7 และได้สมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_F = 10.15A^{0.4534} \tag{3.1}$$

โดยที่  $Q_F$  = ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย, ลบ.ม./วินาที  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน, ตร.กม.

ตารางที่ 3-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำบางปะกง

| รหัสสถานี | ลำน้ำ             | ที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า |                 |            | พื้นที่รับน้ำ<br>(ตร.กม.) | ปริมาณน้ำหลากสูงสุด<br>รายปีเฉลี่ย, ลบ.ม./วินาที |
|-----------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
|           |                   | สถานี                 | อำเภอ           | จังหวัด    |                           |                                                  |
| KGT.29    | คลองปะตง          | บ้านปะตง              | สอยดาว          | จันทบุรี   | 52                        | 72.10                                            |
| KGT.10    | คลองพระสทิง       | คลองพระสทิง           | เมืองสระแก้ว    | สระแก้ว    | 2,523                     | 344.40                                           |
| KGT.9     | คลองพระสทิง       | บ้านเขาฉกรรจ์         | เขาฉกรรจ์       | สระแก้ว    | 2,279                     | 327.20                                           |
| KGT.13    | แม่น้ำพระปรง      | บ้านนางเล้ง           | กบินทร์บุรี     | ปราจีนบุรี | 5,347                     | 526.70                                           |
| KGT.12    | แม่น้ำพระปรง      | บ้านแก้ง              | เมืองสระแก้ว    | สระแก้ว    | 1,540                     | 176.90                                           |
| KGT.15    | ห้วยโสมง          | บ้านร่องลุยโคกอุดม    | กบินทร์บุรี     | ปราจีนบุรี | 789                       | 267.70                                           |
| KGT.14    | คลองยาง           | บ้านทุ่งแฝก           | นาดี            | ปราจีนบุรี | 366                       | 143.60                                           |
| KGT.15A   | ห้วยโสมง          | บ้านแก้งดินสอ         | นาดี            | ปราจีนบุรี | 530                       | 207.20                                           |
| KGT.1     | แม่น้ำปราจีนบุรี  | แม่น้ำปราจีนบุรี      | เมืองปราจีนบุรี | ปราจีนบุรี | 9,209                     | 642.80                                           |
| KGT.27    | คลองยาง           | บ้านคลองยาง           | เมืองปราจีนบุรี | ปราจีนบุรี | 45                        | 62.80                                            |
| KGT.3     | แม่น้ำปราจีนบุรี  | แม่น้ำปราจีนบุรี      | กบินทร์บุรี     | ปราจีนบุรี | 7,502                     | 735.40                                           |
| KGT.25    | คลองระบม          | บ้านคำพะงาม           | สนามชัยเขต      | ฉะเชิงเทรา | 243                       | 44.10                                            |
| KGT.18    | คลองสี่ด          | บ้านท่ากลอย           | ท่าตะเกียบ      | ฉะเชิงเทรา | 951                       | 190.80                                           |
| KGT.19    | คลองหลวง          | บ้านเขานางนม          | เกาะจันทร์      | ชลบุรี     | 535                       | 118.38                                           |
| NY.1B     | แม่น้ำนครนายก     | บ้านเขานางบวช         | เมือง           | นครนายก    | 519                       | 314.90                                           |
| NY.3      | คลองบ้านนาตอนล่าง | บ้านป่าชะ             | บ้านนา          | นครนายก    | 203                       | 71.00                                            |
| NY.4      | คลองสมอปูน        | น้ำตกเหวนรก           | เมือง           | ปราจีนบุรี | 128                       | 232.80                                           |
| NY.5      | คลองท่าด่าน       | บ้านสี่สุข            | เมือง           | นครนายก    | 186                       | 296.80                                           |

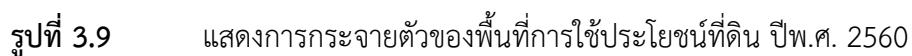


รูปที่ 3.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน

### 3.1.17 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2549-2550 และ 2559-2560 ดังแสดงการกระจายตัวของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทไว้ในรูปที่ 3.8 และ รูปที่ 3.9 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า พื้นที่ชุมชนลดลง 64.520 ตารางกิโลเมตร รวมทั้งพื้นที่การเกษตรโดยรวมลดลง 69.139 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่นา และไม้ผล มีพื้นที่ลดลง 584.811 และ 80.642 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ แต่พืชไร่ และไม้ยืนต้น มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 187.122 และ 183.333 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ และพื้นที่ป่าไม้มีพื้นที่ลดลง 40.982 ตารางกิโลเมตร (กรมพัฒนาที่ดิน., 2560)





3.1.18 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง แบ่งประเภทโครงการตามขนาดความจุเก็บกัก ได้แก่ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีความจุเก็บกักมากกว่า 100 ล้าน ลบ.ม. ขึ้นไป โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง มีความจุเก็บกักตั้งแต่ 2 ถึง 100 ล้าน ลบ.ม. และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีความจุเก็บกักน้อยกว่า 2 ล้าน ลบ.ม.

ลุ่มน้ำบางปะกง มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งสิ้น 408 โครงการ ประกอบไปด้วย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ จำนวน 3 โครงการ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง 32 โครงการ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก 373 โครงการ ความจุเก็บกักรวม 1,195 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่รับประโยชน์รวม 2,190,496 ไร่ แสดงได้ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันในลุ่มน้ำบางปะกง

| โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ | จำนวนโครงการ | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) | พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่) |
|----------------------|--------------|---------------------|--------------------------|
| ขนาดใหญ่             | 3            | 939                 | 352,495                  |
| ขนาดกลาง             | 32           | 224                 | 1,430,195                |
| ขนาดเล็ก             | 373          | 32                  | 407,806                  |
| รวม                  | 408          | 1,195               | 2,190,496                |

3.2 การผันแปรของปริมาณฝนในพื้นที่

ปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่จะมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลซึ่งเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยง่าย ซึ่งในแต่ละลุ่มน้ำจะมีช่วงฤดูฝนที่แตกต่างกัน ซึ่งในช่วงฤดูฝนถ้าหากมีการทิ้งช่วงของฝนที่ตกหรือที่เรียกว่าภาวะฝนทิ้งช่วง ก็จะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่การเกษตรที่อาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูกเป็นหลัก และถึงแม้จะเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสาขาถ้าเกิดเหตุฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานก็อาจทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำขึ้นได้เช่นกัน

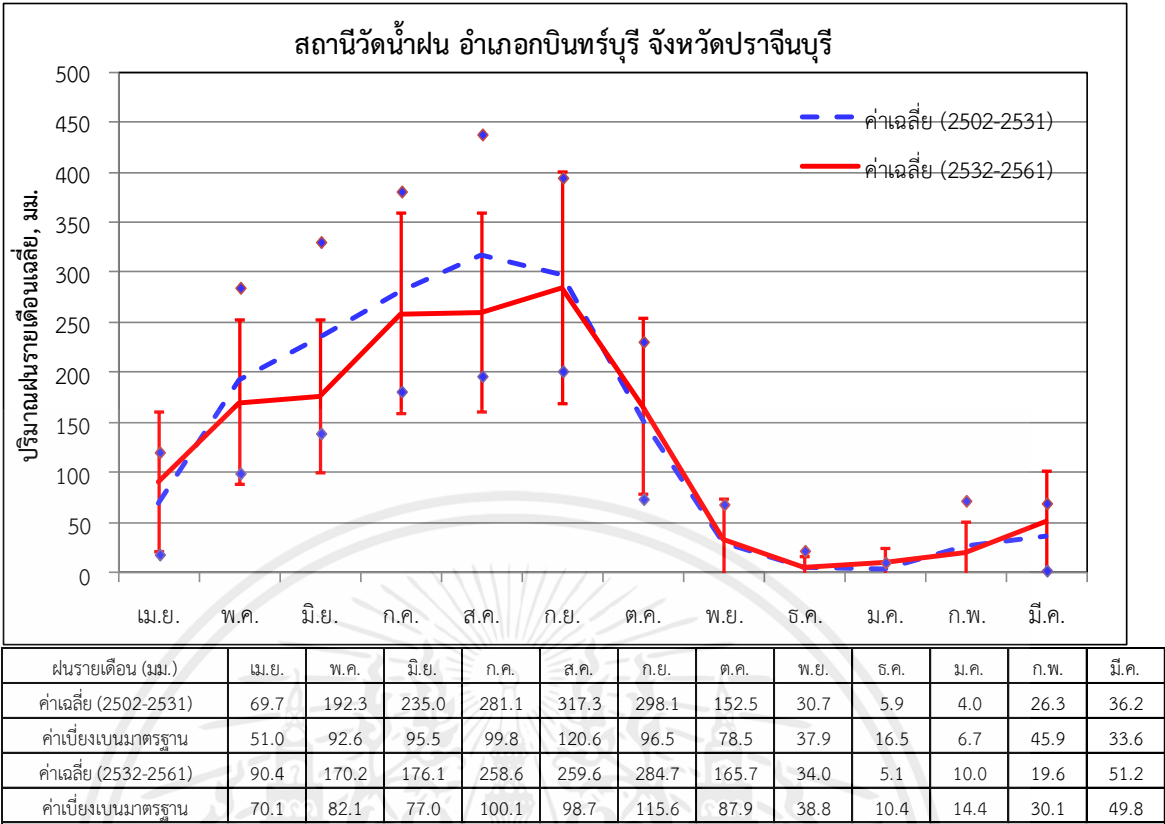
สำหรับในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงมีสถานีวัดน้ำฝนจำนวน 2 สถานี ได้แก่ สถานีวัดน้ำฝน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี และสถานีวัดน้ำฝน อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งได้ทำการคัดเลือกเพื่อใช้เป็นตัวแทนในการวิเคราะห์ในด้านการผันแปรของปริมาณฝนทั้งในด้านการผันแปรตามฤดูกาล ซึ่งก็คือปริมาณฝนที่ตกในช่วงฤดูฝนและปริมาณฝนที่ตกในช่วงฤดูแล้ง และการผันแปรตามช่วงเวลา โดยได้แบ่งช่วงเวลาการวิเคราะห์เป็น 2 ช่วง โดยแต่ละช่วงมีช่วงเวลา 30 ปี คือ ช่วงที่ 1 ในระหว่างปี พ.ศ. 2502-2531 และช่วงที่ 2 ในระหว่างปี พ.ศ. 2532-2561 เพื่อให้เห็นว่า

รูปแบบของฝนเฉลี่ยที่เคยเกิดขึ้นในอดีตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบของฝนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในรูปที่ 3.10 และรูปที่ 3.11

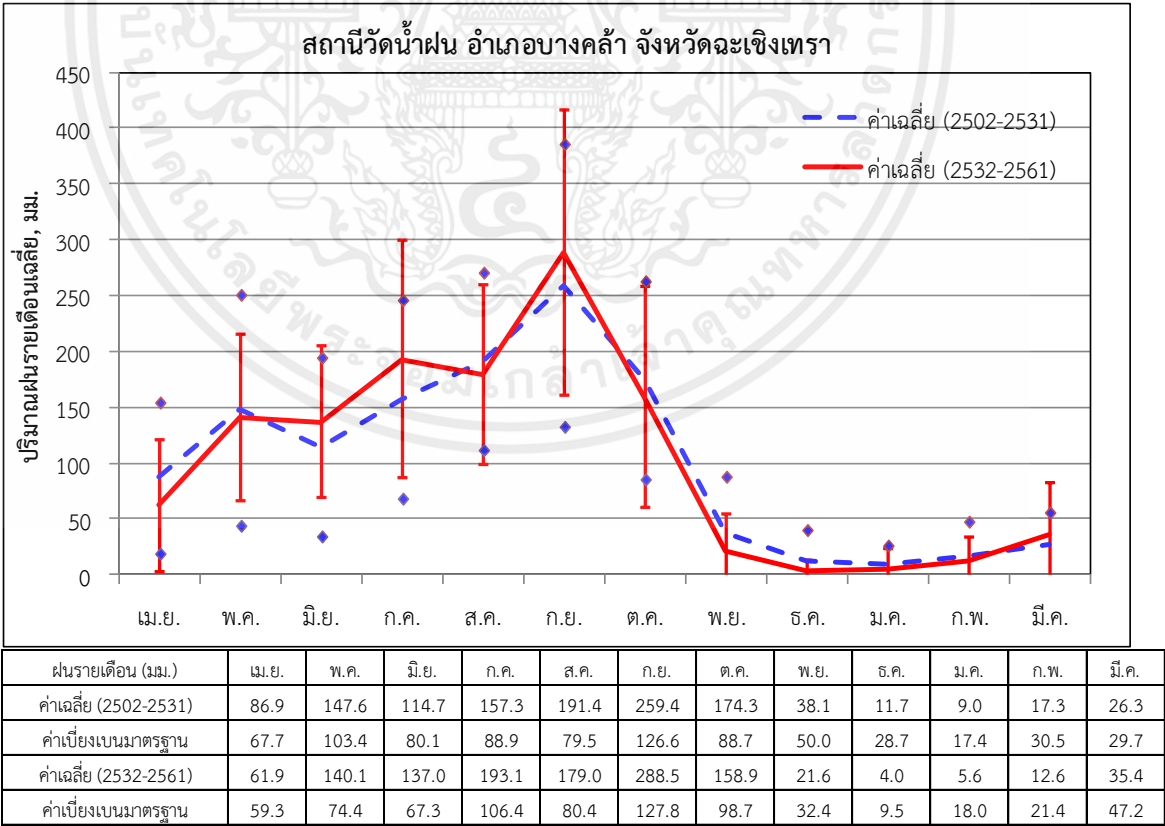
จากรูปดังกล่าว จะเห็นได้ว่าที่สถานีวัดน้ำฝน อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรีปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนมีค่าลดลงจาก 1,476.3 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 89.52 ของปริมาณฝนทั้งปี) เป็น 1,315.0 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 86.21 ของปริมาณฝนทั้งปี) ซึ่งลดลงเท่ากับ 161.3 มิลลิเมตร สำหรับปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นจาก 172.8 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 10.48 ของปริมาณฝนทั้งปี) เป็น 210.3 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 13.79 ของปริมาณฝนทั้งปี) ซึ่งเพิ่มขึ้นเท่ากับ 37.6 มิลลิเมตร สำหรับปริมาณฝนรวมทั้งปี พบว่ามีค่าลดลงจาก 1,649.1 มิลลิเมตร เป็น 1,525.4 มิลลิเมตร ซึ่งลดลงเท่ากับ 123.8 มิลลิเมตร ในด้านสัดส่วนของปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน พบว่ามีค่าลดลงจากในอดีตซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 89.52 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2502-2531 เป็นเท่ากับร้อยละ 86.21 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2532-2561 และสัดส่วนของปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นจากในอดีตซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 10.48 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2502-2531 เป็นเท่ากับร้อยละ 13.79 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2532-2561

สำหรับสถานีวัดน้ำฝน อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทราปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 1,044.7 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 84.66 ของปริมาณฝนทั้งปี) เป็น 1,096.6 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 88.61 ของปริมาณฝนทั้งปี) ซึ่งเพิ่มขึ้นเท่ากับ 51.9 มิลลิเมตร สำหรับปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าลดลงจาก 189.3 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 15.34 ของปริมาณฝนทั้งปี) เป็น 141.0 มิลลิเมตร (เท่ากับร้อยละ 11.39 ของปริมาณฝนทั้งปี) ซึ่งลดลงเท่ากับ 48.3 มิลลิเมตร สำหรับปริมาณฝนรวมทั้งปี พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นจาก 1,234.0 มิลลิเมตร เป็น 1,237.6 มิลลิเมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นเท่ากับ 3.6 มิลลิเมตร ในด้านสัดส่วนของปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นจากในอดีตซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 84.66 ของปริมาณฝน

เฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2502-2531 เป็นเท่ากับร้อยละ 88.61 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2532-2561 และสัดส่วนของปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง พบว่ามีค่าลดลงจากในอดีตซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.34 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2502-2531 เป็นเท่ากับร้อยละ 11.39 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีในช่วงปี พ.ศ. 2532-2561



รูปที่ 3.10 การผันแปรของปริมาณฝนที่สถานีวัดน้ำฝน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี



รูปที่ 3.11 การผันแปรของปริมาณฝนที่สถานีวัดน้ำฝน อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

3.3.1 ข้อมูลน้ำฝน

ข้อมูลน้ำฝนที่ใช้เป็นข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยเป็นข้อมูลรายวันมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ในช่วงปี พ.ศ.2556 - พ.ศ.2565 รวมระยะเวลา 10 ปี

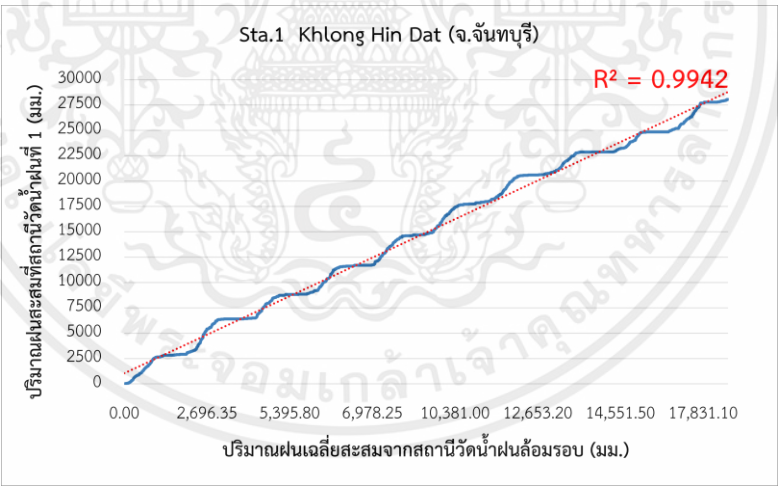
3.3.2 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด

ข้อมูลอุณหภูมิที่ใช้เป็นข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยเป็นข้อมูลรายวันมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ในช่วงปี พ.ศ.2556 - พ.ศ.2565 รวมระยะเวลา 10 ปี

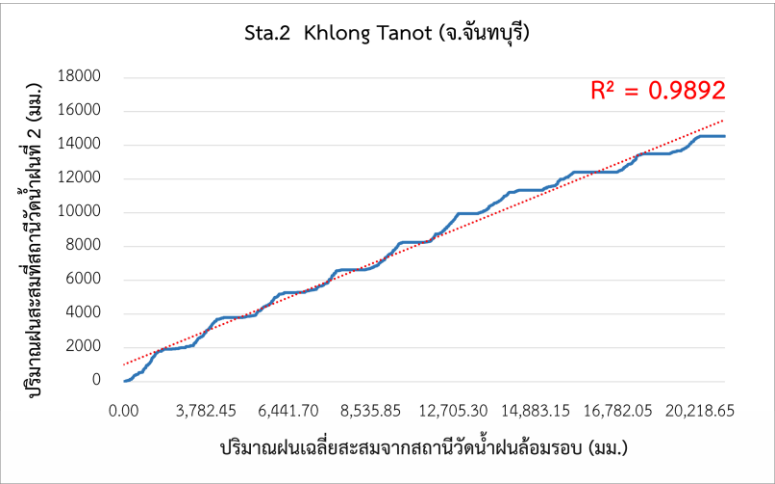
3.4 ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธี Double Mass Curve

เพื่อเป็นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากสถานีใดสถานีหนึ่ง โดยการเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลของสถานีที่ตรวจสอบกับค่าปริมาณข้อมูลของสถานีข้างเคียง ถ้าข้อมูลของสถานีที่ตรวจสอบมีค่าพ้องกับสถานีข้างเคียง กราฟที่ได้จะมีความลาดชันที่คงที่ ( $R^2$  มีค่าเท่ากับ 1 หรือใกล้เคียง)

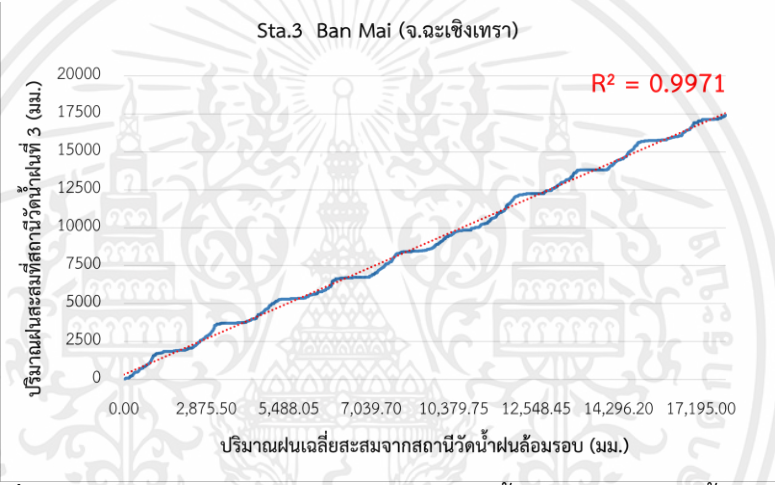
3.4.1 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของปริมาณน้ำฝน



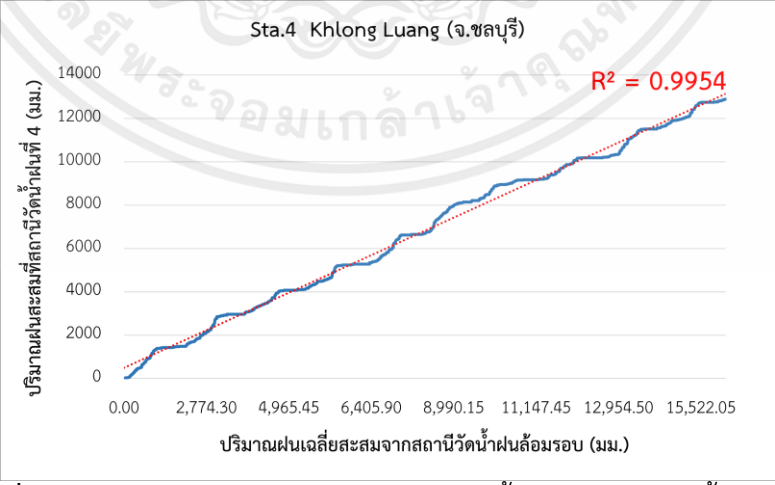
รูปที่ 3.12 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 1



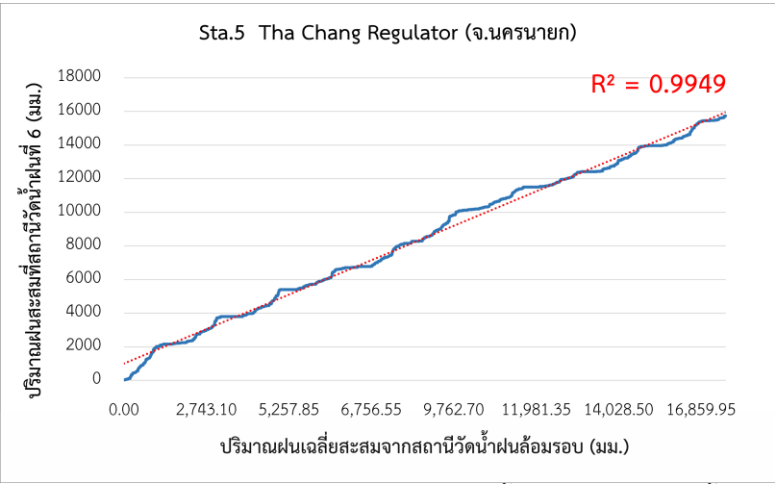
รูปที่ 3.13 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 2



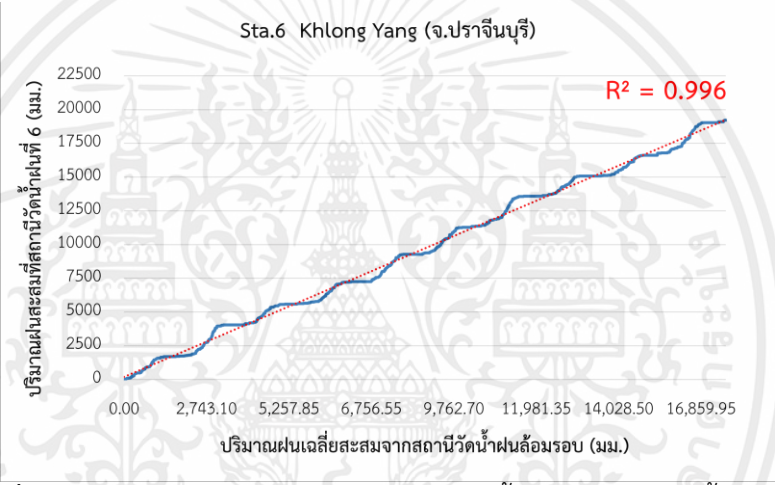
รูปที่ 3.14 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 3



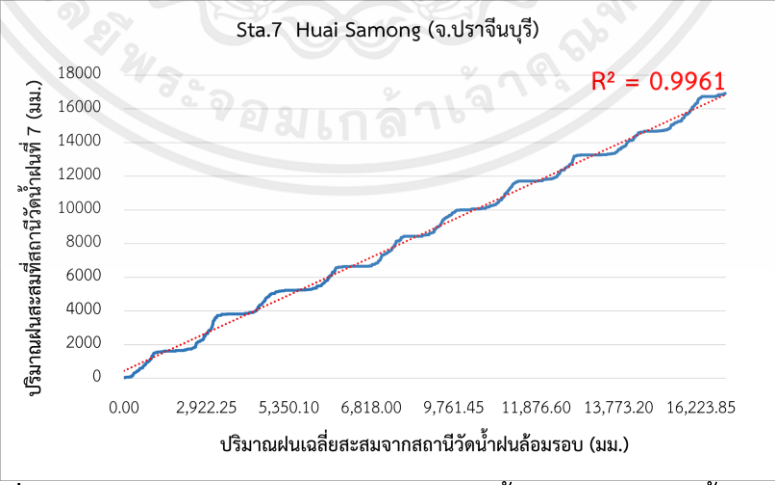
รูปที่ 3.15 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 4



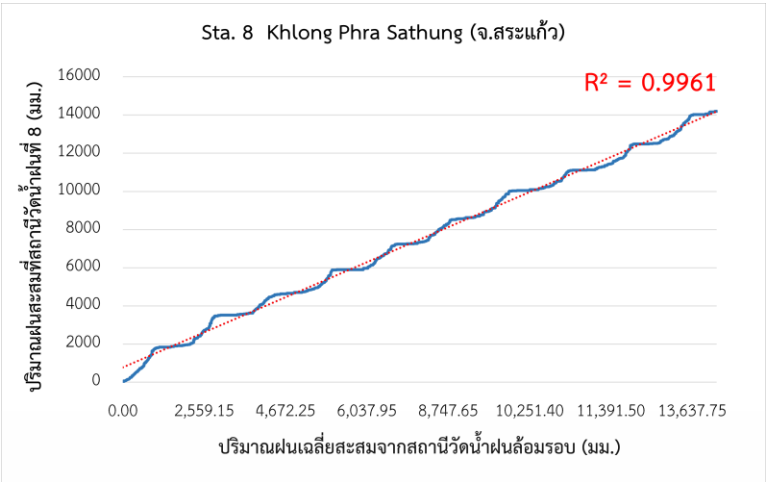
รูปที่ 3.16 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 5



รูปที่ 3.17 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 6

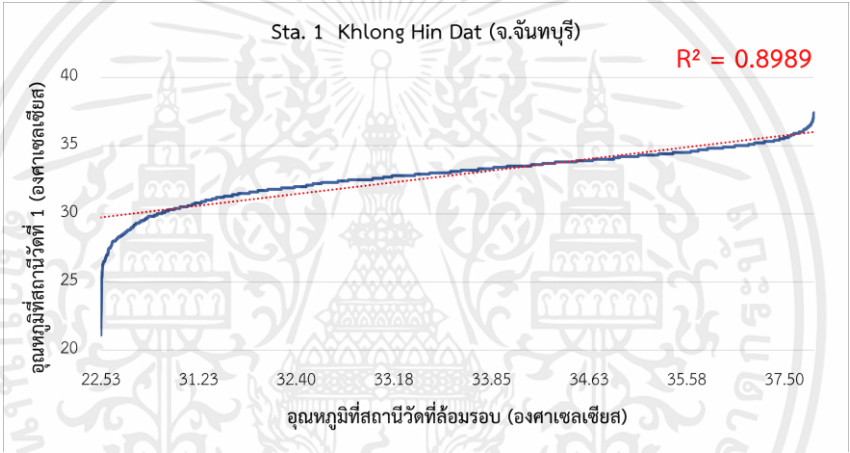


รูปที่ 3.18 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 7

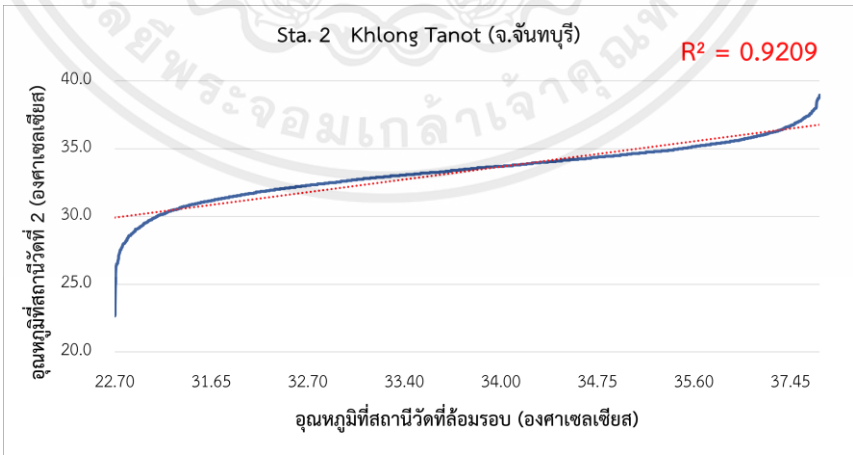


รูปที่ 3.19 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝนที่ 8

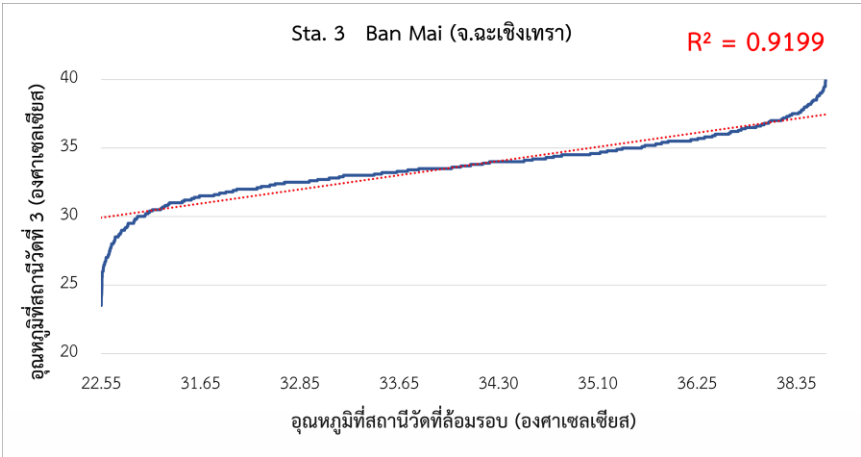
3.4.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของอุณหภูมิสูงสุด



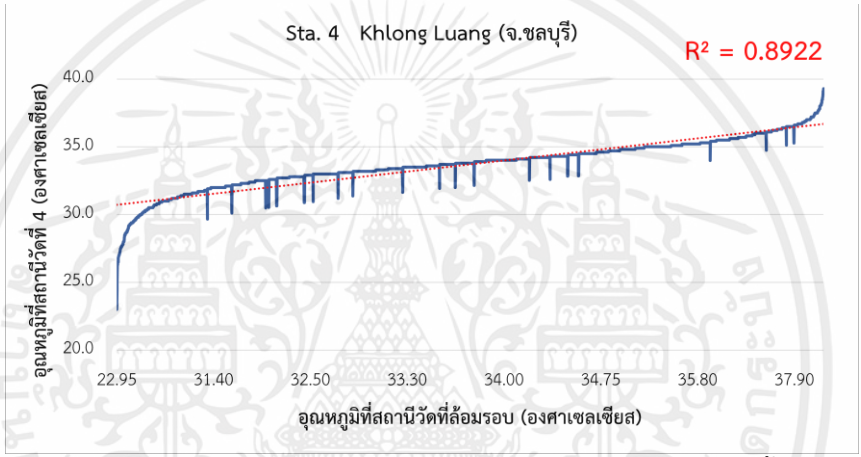
รูปที่ 3.20 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 1



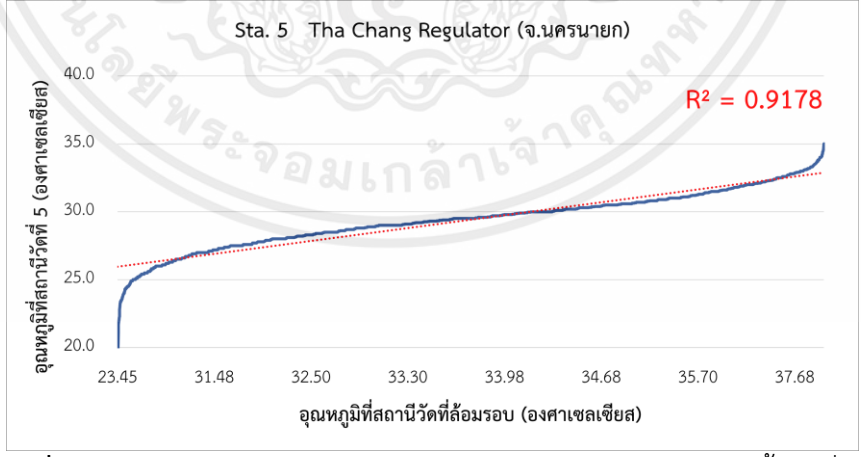
รูปที่ 3.21 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 2



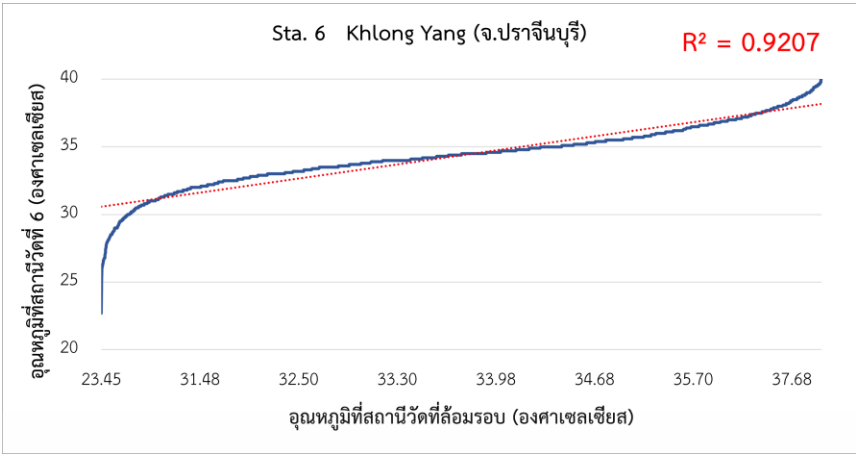
รูปที่ 3.22 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 3



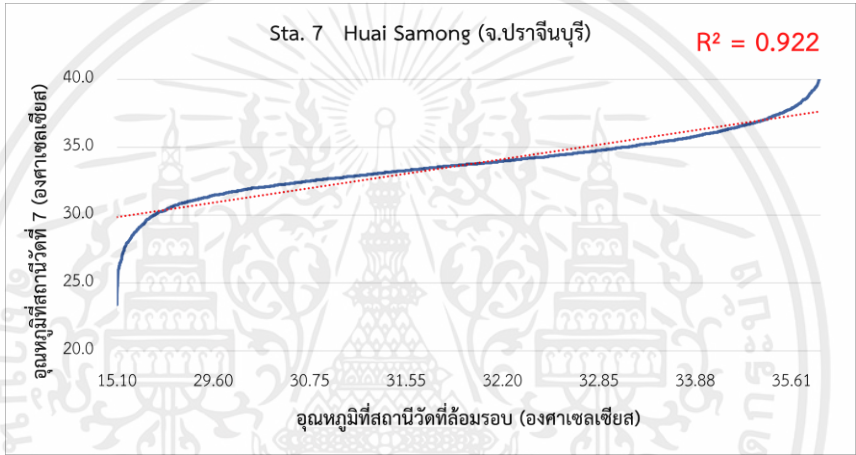
รูปที่ 3.23 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 4



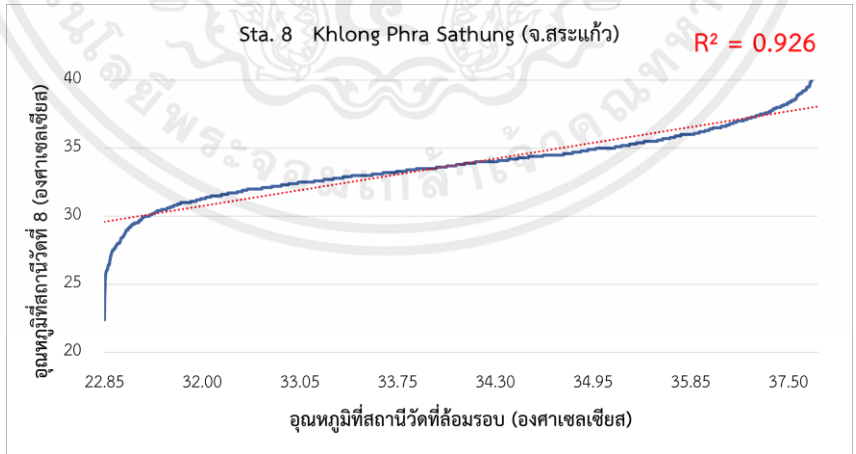
รูปที่ 3.24 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 5



รูปที่ 3.25 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 6



รูปที่ 3.26 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 7



รูปที่ 3.27 กราฟ Double Mass Curve ข้อมูลอุณหภูมิของสถานีวัดน้ำฝนที่ 8

### 3.5 วิเคราะห์ปริมาณฝนและอุณหภูมิต่อเนื่อง

พิจารณาปริมาณฝนที่ตกภายในหาจำนวนวันที่ฝนตกติดต่อกันต่อเนื่องเป็นระยะเวลา มากกว่า 3 วัน และหาจำนวนวันที่ฝนตกต่อเนื่องที่มากที่สุดในแต่ละปี จากนั้นทำการหาค่าเฉลี่ย และทำเช่นเดียวกับกับข้อมูลอุณหภูมิ หาจำนวนวันที่มีอุณหภูมิสูง (มากกว่า 35 องศาเซลเซียส) ติดต่อกันต่อเนื่องเป็นระยะเวลา มากกว่า 3 วัน และหาจำนวนวันที่อุณหภูมิสูงต่อเนื่องมากที่สุดในแต่ละปี และทำการหาค่าเฉลี่ย การที่มีฝนตกต่อเนื่องกันเป็นจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่จะทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมมากไปด้วย และหากมีอุณหภูมิที่สูงต่อเนื่องกันเป็นจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อ การเกิดภาวะน้ำแล้งเช่นกัน

### 3.6 วิเคราะห์รอบปีการเกิดซ้ำ

ทำการพยากรณ์แนวโน้มของโอกาสในการเกิดฝนตกและโอกาสของอุณหภูมิสูงด้วยวิธีของ Gumbel โดยข้อมูลฝนจะทำการวิเคราะห์เป็นปริมาณฝนสะสมรายปีของแต่ละสถานี และนำมาหาค่าปริมาณฝนสะสมที่จะมีโอกาสดังกล่าวในรอบ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี ส่วนข้อมูลอุณหภูมิที่นำมาทำการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำ อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ของแต่ละสถานี และนำมาหาค่าโอกาสของอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำ อุณหภูมิเฉลี่ยที่จะมีโอกาสดังกล่าวในรอบ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี

### 3.7 วิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง

สำหรับการวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ความละเอียดในระดับตำบล ใช้ข้อมูลต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ดังนี้

|                |                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| ข้อมูลฝน       | ปริมาณฝนสะสมมากที่สุดรายปี แต่ละสถานี                       |
|                | ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยรายปี แต่ละสถานี                          |
|                | ปริมาณฝนสะสมน้อยสุดรายปี แต่ละสถานี                         |
|                | ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี แต่ละสถานี        |
|                | ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี แต่ละสถานี        |
|                | ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี แต่ละสถานี       |
|                | จำนวนวันที่ฝนตกติดต่อกัน แต่ละสถานี                         |
| ข้อมูลอุณหภูมิ | จำนวนครั้งที่ฝนตกติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป แต่ละสถานี           |
|                | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดรายวัน แต่ละสถานี                 |
|                | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่ำรายวัน แต่ละสถานี                    |
|                | ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิรายวัน แต่ละสถานี                       |
|                | ค่าอุณหภูมิสูงสุดรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี แต่ละสถานี  |
|                | ค่าอุณหภูมิสูงสุดรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี แต่ละสถานี  |
|                | ค่าอุณหภูมิสูงสุดรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี แต่ละสถานี |

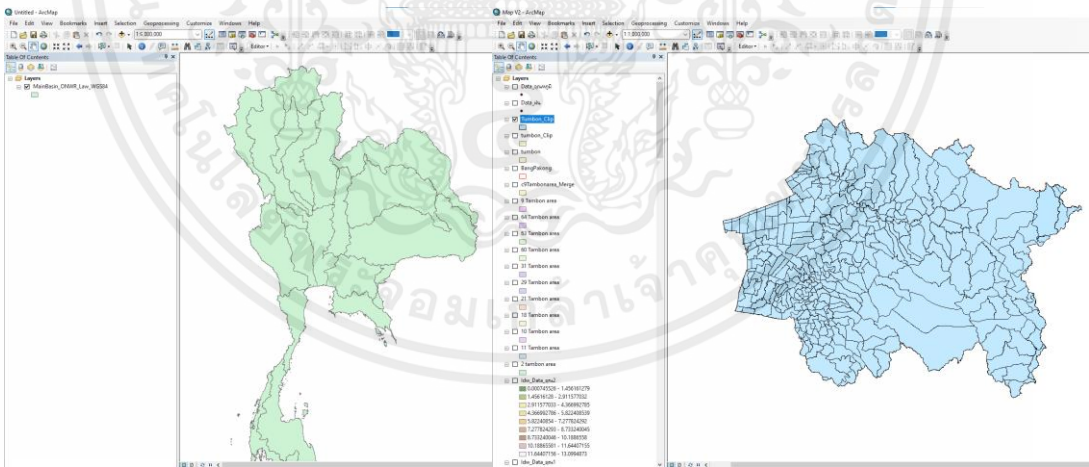
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าอุณหภูมิตำรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี แต่ละสถานี  
ค่าอุณหภูมิตำรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี แต่ละสถานี  
ค่าอุณหภูมิตำรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี แต่ละสถานี  
ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี แต่ละสถานี  
ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี แต่ละสถานี  
ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี แต่ละสถานี  
จำนวนวันที่อุณหภูมิสูงกว่า 35°C ติดต่อกัน แต่ละสถานี  
จำนวนครั้งที่อุณหภูมิสูงกว่า 35°C ติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป แต่ละสถานี

โดยทำการซ้อนทับกับระหว่างแผนที่แต่ละชนิดของข้อมูล จนได้แผนที่ของพื้นที่ศึกษาที่จะได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง

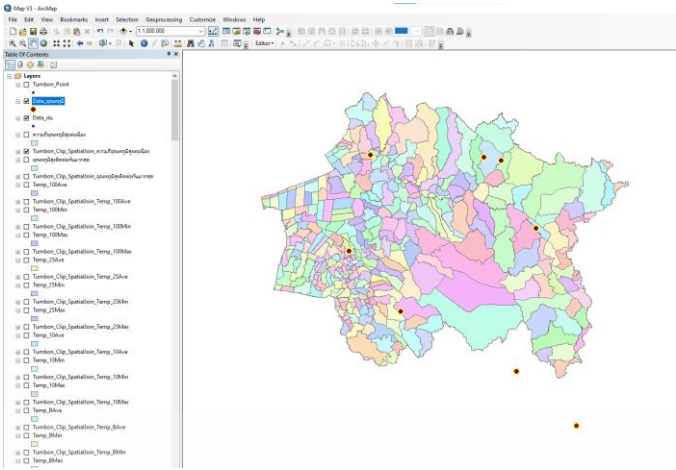
3.8 การสร้างแผนที่โดยใช้ ArcGIS

- 1) เปิดโปรแกรม ทำการสร้าง Personal Geodatabase สำหรับการสร้างฐานข้อมูลนำเข้าข้อมูลรวมถึงจัดการฐานข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ ได้ต่อไป
- 2) นำเข้าข้อมูล Shape File ลุ่มน้ำประเทศไทย ทำการ Clip เลือกพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษา และเพิ่ม Shape File ข้อมูลพื้นที่ตำบลของแต่ละจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, 2564)



รูปที่ 3.28 ภาพการ Clip พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

- 3) เพิ่มข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งที่ตั้งของสถานีตรวจวัด ค่าข้อมูลปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิที่นำมาใช้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นไฟล์ Excel ด้วยการ Add Data XY แล้วเลือกไฟล์ที่ทำการจัดเตรียมข้อมูลไว้แล้ว จะได้ Point ของแต่ละสถานีในแผนที่ ที่มีข้อมูลปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ



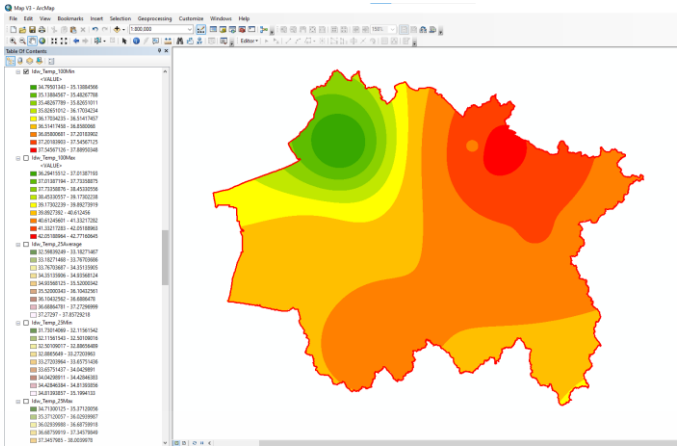
รูปที่ 3.29 การเพิ่มพิกัดตำแหน่งของแต่ละสถานี

4) วิเคราะห์พื้นผิว (Surface analysis) ทำการแทรกค่าซึ่งเป็นการทำนายค่าให้กับเซลล์ Raster จากข้อมูลจุดตัวอย่างที่มีอยู่อย่างจำกัด การทำนายที่เกิดขึ้นจึงอยู่บนพื้นฐานของค่าที่ทราบจากตำแหน่งที่ได้มีการวัดหรือสำรวจมาแล้วตามสถานีวัด โดยข้อมูลที่ถูกรสร้างขึ้นจะครอบคลุมพื้นที่ที่ทำการศึกษาทั้งหมด โดยค่าที่ทำนายได้หากอยู่ใกล้จุดที่ทราบค่าจะมีค่าใกล้เคียงกัน แต่มีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันมากขึ้นหากอยู่ไกลจากจุดที่ทราบค่านั้น ๆ การศึกษานี้ได้เลือกใช้การประมาณค่าในช่วงเชิงพื้นที่ (Spatial Interpolation) คือวิธีระยะทางกลับโดยน้ำหนัก (Inverse Distance Weight: IDW) (Eksiripong & Jirakajohnkool, 2557) เป็นวิธีการประมาณค่าในช่วงแบบต่อเนื่อง โดยทำการคำนวณค่าจุดตัวอย่างแต่ละตำแหน่งที่ส่งผลกระทบต่ตำแหน่งหรือบริเวณที่ต้องการประมาณค่าได้ ซึ่งผลกระทบสัมพันธ์กับระยะทาง คือ จุดที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งที่ต้องการคำนวณค่าจะมีน้ำหนักมากกว่าจุดที่อยู่ไกลออกไป

| OBJECT ID | OBJECT | OBJECT ID | OBJECT | OBJECT ID | OBJECT | P_CODE | A_CODE | P_CODE | P_NAME | P_NAME | P_NAME | P_NAME |
|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1         | Point  | 1         | 1      | 1         | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 2         | Point  | 1         | 2      | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| 3         | Point  | 1         | 3      | 3         | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| 4         | Point  | 1         | 4      | 4         | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 5         | Point  | 1         | 5      | 5         | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      |
| 6         | Point  | 1         | 6      | 6         | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      | 6      |
| 7         | Point  | 1         | 7      | 7         | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      |
| 8         | Point  | 1         | 8      | 8         | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| 9         | Point  | 1         | 9      | 9         | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      |
| 10        | Point  | 1         | 10     | 10        | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     |
| 11        | Point  | 1         | 11     | 11        | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     | 11     |
| 12        | Point  | 1         | 12     | 12        | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| 13        | Point  | 1         | 13     | 13        | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     | 13     |
| 14        | Point  | 1         | 14     | 14        | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     | 14     |
| 15        | Point  | 1         | 15     | 15        | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| 16        | Point  | 1         | 16     | 16        | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     |
| 17        | Point  | 1         | 17     | 17        | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     | 17     |
| 18        | Point  | 1         | 18     | 18        | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     | 18     |
| 19        | Point  | 1         | 19     | 19        | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     | 19     |
| 20        | Point  | 1         | 20     | 20        | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 21        | Point  | 1         | 21     | 21        | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     | 21     |
| 22        | Point  | 1         | 22     | 22        | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     |
| 23        | Point  | 1         | 23     | 23        | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     | 23     |
| 24        | Point  | 1         | 24     | 24        | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     |
| 25        | Point  | 1         | 25     | 25        | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     |
| 26        | Point  | 1         | 26     | 26        | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
| 27        | Point  | 1         | 27     | 27        | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     | 27     |
| 28        | Point  | 1         | 28     | 28        | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     | 28     |
| 29        | Point  | 1         | 29     | 29        | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     | 29     |
| 30        | Point  | 1         | 30     | 30        | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| 31        | Point  | 1         | 31     | 31        | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     | 31     |
| 32        | Point  | 1         | 32     | 32        | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| 33        | Point  | 1         | 33     | 33        | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     | 33     |
| 34        | Point  | 1         | 34     | 34        | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     | 34     |
| 35        | Point  | 1         | 35     | 35        | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| 36        | Point  | 1         | 36     | 36        | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     | 36     |
| 37        | Point  | 1         | 37     | 37        | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     | 37     |
| 38        | Point  | 1         | 38     | 38        | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     | 38     |
| 39        | Point  | 1         | 39     | 39        | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     |
| 40        | Point  | 1         | 40     | 40        | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     |
| 41        | Point  | 1         | 41     | 41        | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     | 41     |
| 42        | Point  | 1         | 42     | 42        | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     | 42     |
| 43        | Point  | 1         | 43     | 43        | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     | 43     |
| 44        | Point  | 1         | 44     | 44        | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     |
| 45        | Point  | 1         | 45     | 45        | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     | 45     |
| 46        | Point  | 1         | 46     | 46        | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     | 46     |
| 47        | Point  | 1         | 47     | 47        | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     | 47     |
| 48        | Point  | 1         | 48     | 48        | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     | 48     |
| 49        | Point  | 1         | 49     | 49        | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     | 49     |
| 50        | Point  | 1         | 50     | 50        | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     | 50     |

รูปที่ 3.30 ตัวอย่างตารางการประมาณค่าในช่วงพื้นที่ด้วยวิธี IDW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.31 ตัวอย่างแผนที่ที่ได้จากการประมาณค่าในช่วงพื้นที่ด้วยวิธี IDW

5) วิเคราะห์ค่าข้อมูลที่ได้จากการประมาณค่าในช่วงพื้นที่ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Average) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ของแต่ละข้อมูลจากนั้นกำหนดค่าในแต่ละช่วงและแปลงค่าของข้อมูลที่ได้ ดังตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 การกำหนดค่าในแต่ละช่วงเพื่อแบ่งระดับความเสี่ยง

| Ave.-2SD. | Ave.-SD. | Ave.   | Ave.+SD. | Ave.+2SD. |
|-----------|----------|--------|----------|-----------|
| Very Low  | Low      | Middle | High     | Very High |
| 1         | 2        | 3      | 4        | 5         |

| พิกัด X       | พิกัด Y        | ปริมาณฝนสูงสุด | Number | Meaning   |
|---------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| 801975.834780 | 1460881.814930 | 2097.751465    | 3      | Mid       |
| 846140.336318 | 1457947.468680 | 2370.641311    | 5      | Very High |
| 856633.380100 | 1465565.632940 | 2414.920629    | 5      | Very High |
| 836267.756413 | 1456451.209590 | 2210.688017    | 3      | Mid       |
| 840676.323753 | 1465771.925390 | 2259.587817    | 4      | High      |
| 824298.324836 | 1467025.810500 | 2158.255859    | 3      | Mid       |
| 846393.646860 | 1449992.946840 | 2474.787245    | 5      | Very High |
| 854114.954071 | 1456002.230290 | 2510.547521    | 5      | Very High |
| 735825.039003 | 1600396.879520 | 2218.291777    | 3      | Mid       |
| 730738.606619 | 1594047.156850 | 2222.102705    | 4      | High      |
| 727518.040561 | 1599290.692880 | 2216.717390    | 3      | Mid       |
| 842484.913082 | 1523989.487740 | 1972.492305    | 2      | Low       |

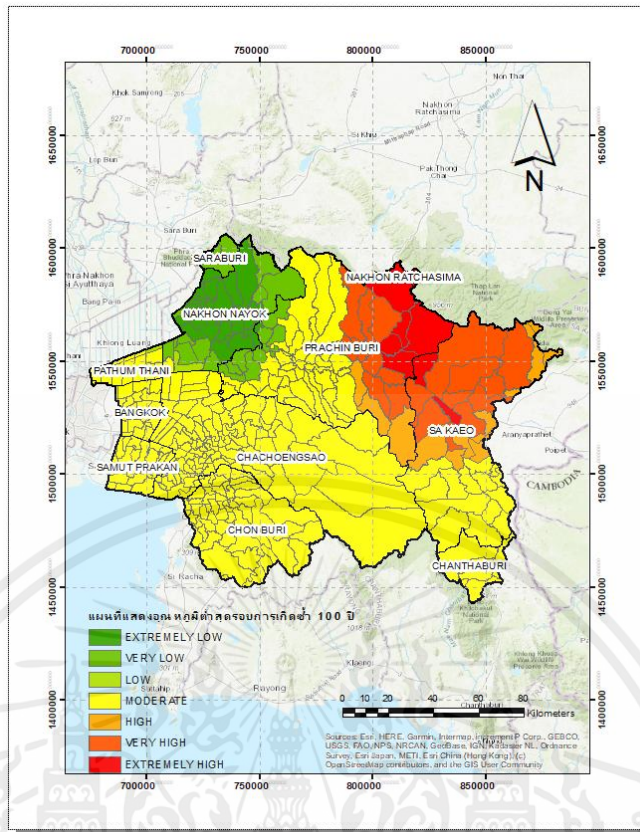
|      |           |
|------|-----------|
| Aver | 2103.3712 |
| SD   | 117.6365  |

| Ave-2SD    | Ave-SD     | Ave       | Ave+SD     | Ave+2SD    |
|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 1868.09831 | 1985.73476 | 2103.3712 | 2221.00767 | 2338.64412 |
| 1          | 2          | 3         | 4          | 5          |
| Very low   | Low        | Mid       | High       | Very high  |

รูปที่ 3.32 ตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าข้อมูลในแต่ละตำบล

6) นำเข้าไฟล์ Excel ที่ได้ทำการวิเคราะห์และให้ค่าแต่ละข้อมูลแต่ละช่วงของแต่ละพิกัดเรียบร้อยแล้วเข้าโปรแกรมเพื่อทำการสร้างแผนที่ โดยใช้คำสั่ง Spatial Join คือการรวมหลายๆ GeoDataFrame เข้าด้วยกัน ด้วยความสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์

7) เมื่อได้แผนที่จากข้อมูลแต่ละชนิดแล้ว ทำการเพิ่มองค์ประกอบภายในแผนที่ให้สมบูรณ์ เช่น ชื่อแผนที่, ทิศ, มาตราส่วน, รายละเอียดข้อมูล, ขอบพิกัด, รายชื่อจังหวัด ก่อนที่จะนำแผนที่ออกมาวิเคราะห์และสรุปผล



รูปที่ 3.33 ตัวอย่างแผนที่แสดงอันตรายจากอุทกภัยการเกิดซ้ำ 100 ปี

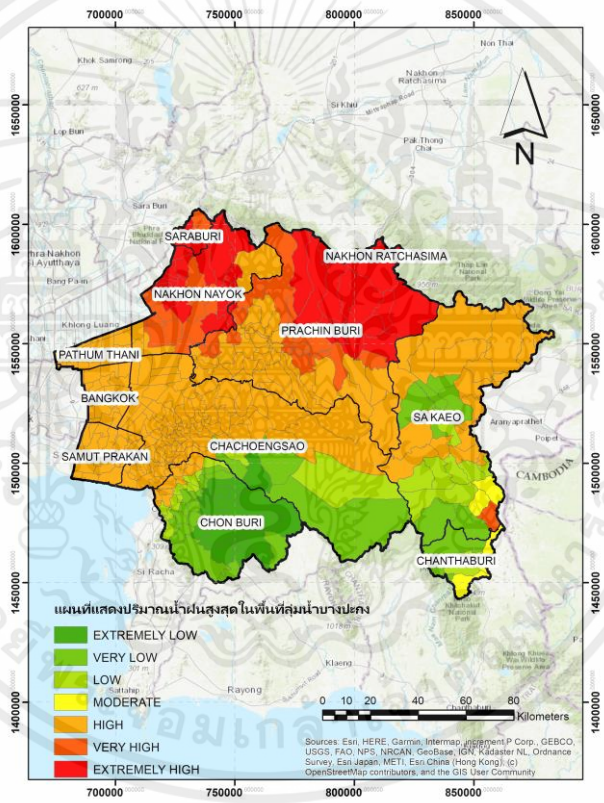
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

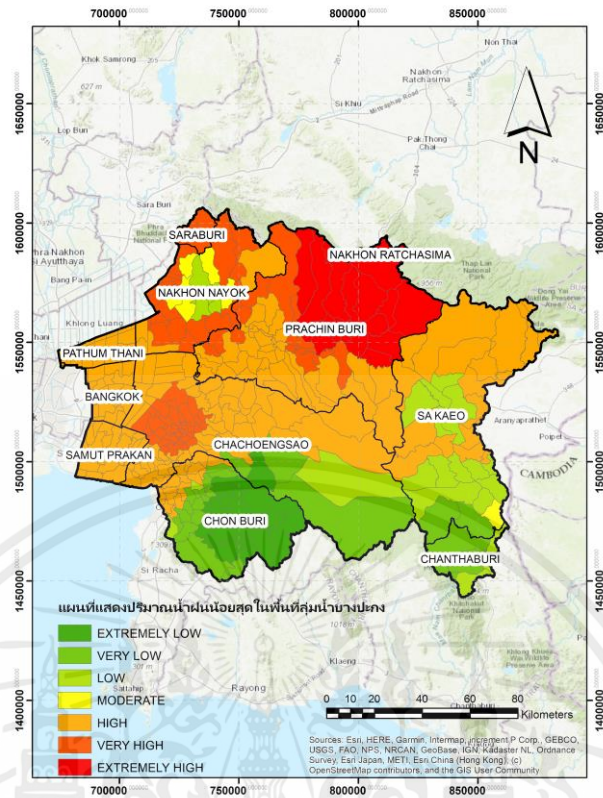
ผลการศึกษา

4.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน

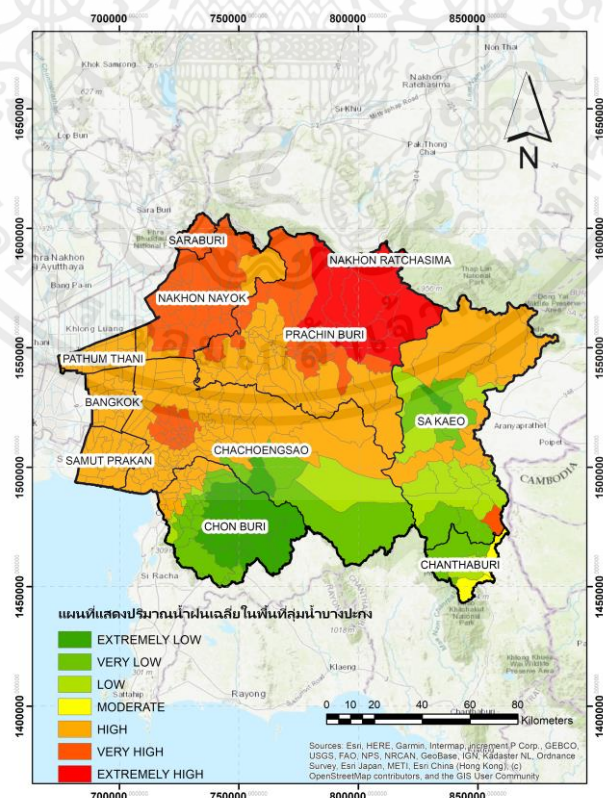
จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ข้อมูลปริมาณฝนสะสมมากที่สุดรายปี, ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยรายปี, ปริมาณฝนสะสมน้อยสุดรายปี, ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี, ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 25 ปี, ปริมาณฝนสะสมรายปีของรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี, จำนวนวันที่ฝนตกติดต่อกัน, และจำนวนครั้งที่ฝนตกติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป ของแต่ละสถานี ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้



รูปที่ 4.1 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนสูงสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ 4.2 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนน้อยสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ 4.3 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.1 – 4.3 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของกลุ่มน้ำบางปะกง เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 41.30 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.34 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 3.69 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อย คิดเป็นร้อยละ 18.67 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูง คิดเป็นร้อยละ 26.36 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.60 และพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.04

ผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในกลุ่มน้ำบางปะกงรายตำบล พบว่า ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุด คือ ตำบลไทรเดี่ยว อำเภอลองหาด จังหวัดสระแก้ว ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมาก 3 อันดับแรก คือ ตำบลวังทอง อำเภอกิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลท่าข้าม อำเภอพนสนิคม จังหวัดชลบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูง 3 อันดับแรก คือ ตำบลนาดี อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลบางอ้อ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ตำบลหนองกะขะ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมปานกลาง 3 อันดับแรก คือ ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ตำบลคลองหาด อำเภอลองหาด จังหวัดสระแก้ว ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อย 3 อันดับแรก คือ ตำบลหนองหมากฝ้าย อำเภอวัฒนานคร ตำบลท่าแยก ตำบลศาลาลำดวน อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยมาก 3 อันดับแรก คือ ตำบลแซร์อ้อ ตำบลช่องกุ่ม อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ตำบลบางขาม อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี และตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยที่สุด 3 อันดับแรก คือ ตำบลสัมพันธ์ อำเภอศรีมหาโพธิ ตำบลนาแรม อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลหนองเหียง อำเภอพนสนิคม จังหวัดชลบุรี ตามลำดับ

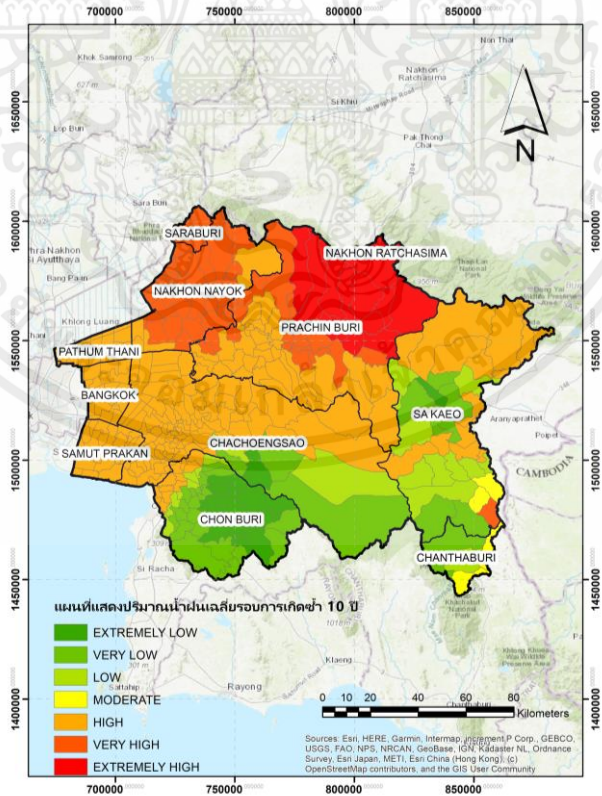
## 4.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนรอบปีการเกิดซ้ำ

ผลการวิเคราะห์พบว่า จากรูปที่ 4.4 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี พบว่ามีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 33.04 จากรูปที่ 4.5 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 50.89 จากรูปที่ 4.5 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 77.27

ผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในกลุ่มน้ำบางปะกงรายตำบล พบว่า ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี 3 อันดับแรก คือ ตำบลสาริกา อำเภอเมืองนครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตำบลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา และจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายสถานีจำนวน 8 สถานี ได้ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนสูงสุดของแต่ละสถานีในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี เป็นดังตารางที่ 4.1

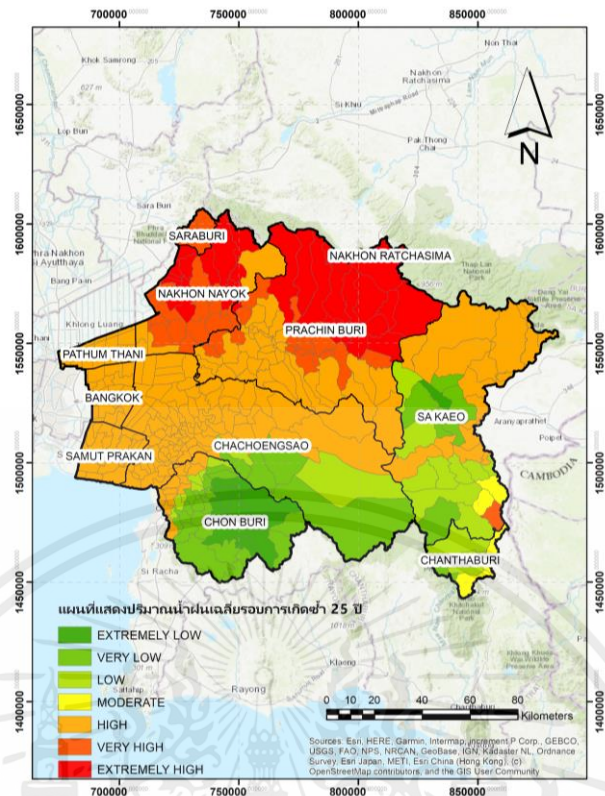
ตารางที่ 4-1 ปริมาณน้ำฝนสูงสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ

| สถานี                     | Data Base (mm.) | Return Period (mm.) |         |         | เปรียบเทียบกับData Base (%) |       |        |
|---------------------------|-----------------|---------------------|---------|---------|-----------------------------|-------|--------|
|                           |                 | 10 ปี               | 25 ปี   | 100 ปี  | 10 ปี                       | 25 ปี | 100 ปี |
| STA.1 Khlong Hin Dat      | 2806.71         | 3723.56             | 4218.86 | 4951.03 | 32.67                       | 50.31 | 76.40  |
| STA.2 Khlong Tanot        | 1454.75         | 2133.66             | 2500.42 | 3042.57 | 46.67                       | 71.88 | 109.15 |
| STA.3 Ban Mai             | 1736.38         | 2161.02             | 2390.41 | 2729.51 | 24.46                       | 37.67 | 57.20  |
| STA.4 Khlong Luang        | 1288.53         | 1791.03             | 2062.48 | 2463.76 | 39.00                       | 60.06 | 91.21  |
| STA.5 Tha Chang Regulator | 1573.86         | 2239.71             | 2599.41 | 3131.13 | 42.31                       | 65.16 | 98.95  |
| STA.6 Khlong Yang         | 1919.53         | 2537.21             | 2870.89 | 3364.15 | 32.18                       | 49.56 | 75.26  |
| STA.7 Huai Samong         | 1690.38         | 2222.71             | 2510.28 | 2935.37 | 31.49                       | 48.50 | 73.65  |
| STA.8 Khlong Phra Sathung | 1419.77         | 1895.33             | 2152.23 | 2531.99 | 33.50                       | 51.59 | 78.34  |

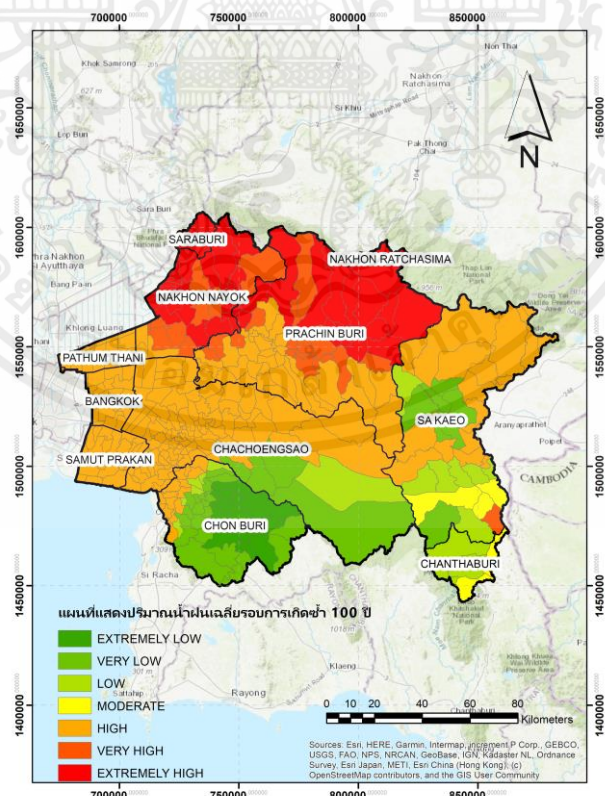


รูปที่ 4.4 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

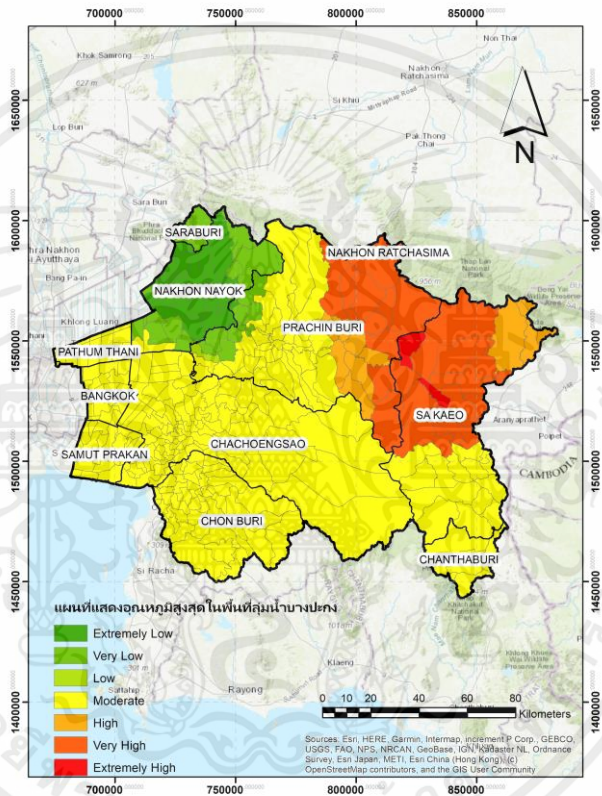


รูปที่ 4.6 แผนที่แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี

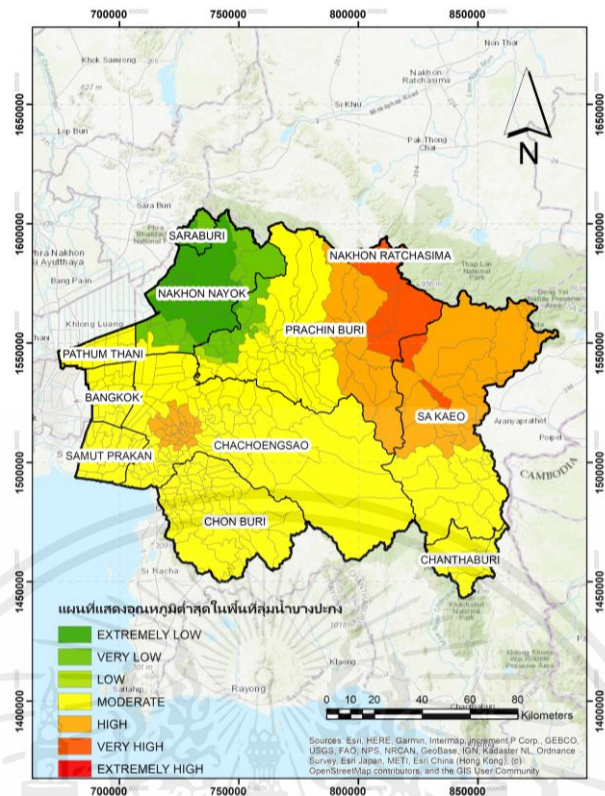
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิ

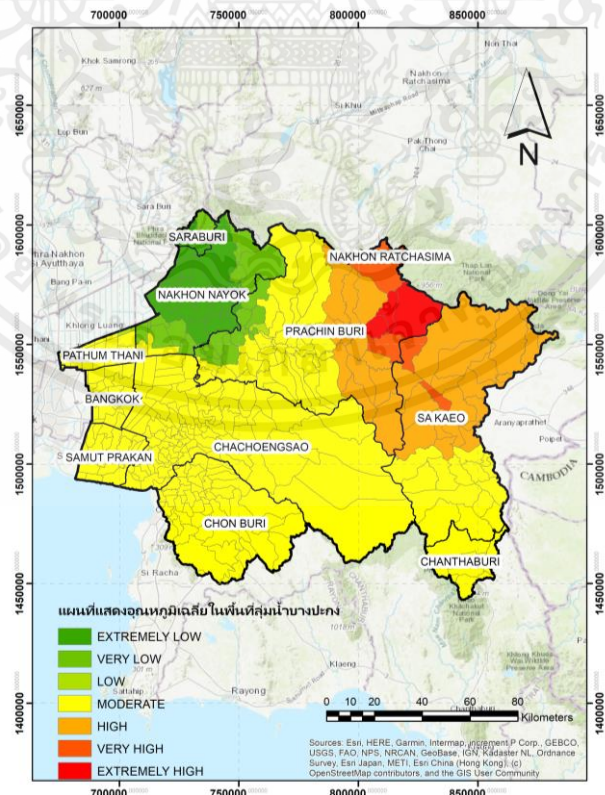
จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้ข้อมูลค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดรายวัน, ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่ำรายวัน, ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิรายวัน, ค่าอุณหภูมิสูงสุดรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี, ค่าอุณหภูมิต่ำรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี, ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันของรอบปีการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี, จำนวนวันที่อุณหภูมิสูงกว่า 35°C ติดต่อกัน และจำนวนครั้งที่อุณหภูมิสูงกว่า 35°C ติดต่อกัน 3 วันขึ้นไปของแต่ละสถานี ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้



รูปที่ 4.7 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ 4.8 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง



รูปที่ 4.9 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.7 – 4.9 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของกลุ่มน้ำบางปะกง เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 80.73 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.08 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 5.91 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.44 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูง คิดเป็นร้อยละ 5.40 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.44 และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุด ไม่มีค่าคิดเป็นร้อยละ 0.00

ผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกงรายตำบล พบว่า ไม่มีตำบลที่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุด ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมาก 3 อันดับแรก คือ ตำบลคำโตนด อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ตำบลเนินหอม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูง 3 อันดับแรก คือ ตำบลบ้านสร้าง อำเภอบ้านสร้าง ตำบลไผ่ชะเลียด อำเภอศรีมโหสถ ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง 3 อันดับแรก คือ ตำบลเกาะลอย อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลทุ่งมหาเจริญ อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ตำบลสำพันตา อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย 3 อันดับแรก คือ ตำบลท่างาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลคลองใหญ่ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตำบลท่าตุม อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยมาก 3 อันดับแรก คือ ตำบลบางบริบูรณ์ อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลบ้านพริก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ตำบลบางพลวง อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี และตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยที่สุด 3 อันดับแรก คือ ตำบลอาษา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ตำบลจระเข้หิน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา ตำบลบึงศาล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตามลำดับ

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิรอบปีการเกิดซ้ำ

ผลการวิเคราะห์จะพบว่า จากรูปที่ 4.10 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี มีค่าอุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 5.18 จากรูปที่ 4.11 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าอุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 2.20 จากรูปที่ 4.12 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าอุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 2.21 จากรูปที่ 4.13 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี มีค่าอุณหภูมิต่ำสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 44.22 จากรูปที่ 4.14 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าอุณหภูมิต่ำสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 52.30 จากรูปที่ 4.15 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าอุณหภูมิต่ำสุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 64.23 จากรูปที่ 4.16 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 6.26 จากรูปที่ 4.17 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 9.77 จากรูปที่ 4.18 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 14.96

ผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกง จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายสถานีจำนวน 8 สถานี ได้ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ยของแต่ละสถานีในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี เป็นดังตารางที่ 4.2 – 4.4

ตารางที่ 4-2 แสดงอุณหภูมิสูงสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ

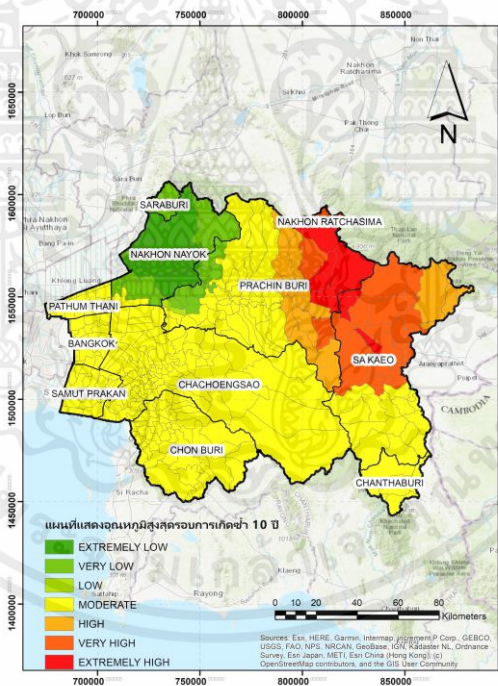
| ชื่อสถานี                 | MAX TEMPERATURE (°C) |       |       |        | เปรียบเทียบ (%) |       |        |
|---------------------------|----------------------|-------|-------|--------|-----------------|-------|--------|
|                           | ฐาน                  | 10 ปี | 25 ปี | 100 ปี | 10 ปี           | 25 ปี | 100 ปี |
| STA.1 Khlong Hin Dat      | 37.4                 | 36.56 | 37.37 | 38.56  | -2.24           | -0.08 | 3.10   |
| STA.2 Khlong Tanot        | 38.95                | 37.32 | 38.30 | 39.75  | -4.17           | -1.66 | 2.06   |
| STA.3 Ban Mai             | 41                   | 38.55 | 39.86 | 41.81  | -5.99           | -2.78 | 1.97   |
| STA.4 Khlong Luang        | 39.3                 | 37.61 | 38.48 | 39.76  | -4.31           | -2.10 | 1.18   |
| STA.5 Tha Chang Regulator | 35                   | 33.64 | 34.71 | 36.29  | -3.88           | -0.82 | 3.70   |
| STA.6 Khlong Yang         | 40.3                 | 39.00 | 40.27 | 42.13  | -3.22           | -0.09 | 4.54   |
| STA.7 Huai Samong         | 41.6                 | 38.64 | 39.99 | 41.98  | -7.11           | -3.88 | 0.90   |
| STA.8 Khlong Phra Sathung | 42.2                 | 39.19 | 40.64 | 42.77  | -7.13           | -3.70 | 1.35   |

ตารางที่ 4-3 แสดงอุณหภูมิต่ำสุดของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ

| ชื่อสถานี                 | MIN TEMPERATURE (°C) |       |       |        | เปรียบเทียบ (%) |       |        |
|---------------------------|----------------------|-------|-------|--------|-----------------|-------|--------|
|                           | ฐาน                  | 10 ปี | 25 ปี | 100 ปี | 10 ปี           | 25 ปี | 100 ปี |
| STA.1 Khlong Hin Dat      | 21.10                | 31.60 | 33.26 | 35.72  | 49.77           | 57.65 | 69.30  |
| STA.2 Khlong Tanot        | 22.65                | 32.55 | 34.28 | 36.84  | 43.70           | 51.34 | 62.63  |
| STA.3 Ban Mai             | 23.50                | 32.55 | 34.28 | 36.82  | 38.53           | 45.86 | 56.70  |
| STA.4 Khlong Luang        | 23.00                | 33.01 | 34.62 | 37.00  | 43.54           | 50.54 | 60.88  |
| STA.5 Tha Chang Regulator | 19.10                | 29.66 | 31.73 | 34.79  | 55.27           | 66.13 | 82.17  |
| STA.6 Khlong Yang         | 22.70                | 33.38 | 35.20 | 37.89  | 47.05           | 55.06 | 66.91  |
| STA.7 Huai Samong         | 23.40                | 32.77 | 34.54 | 37.16  | 40.05           | 47.61 | 58.80  |
| STA.8 Khlong Phra Sathung | 22.40                | 32.66 | 34.50 | 37.21  | 45.80           | 54.00 | 66.12  |

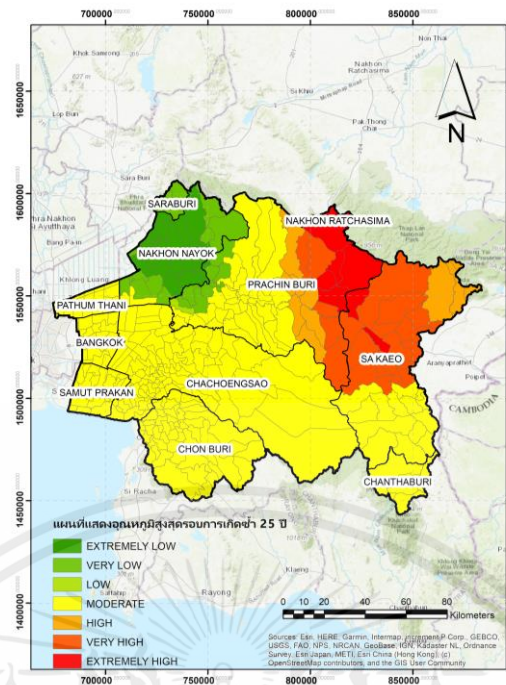
ตารางที่ 4-4 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของแต่ละสถานีในแต่ละรอบการเกิดซ้ำ

| ชื่อสถานี                 | AVERAGE TEMPERATURE |       |       |        | เปรียบเทียบ (%) |       |        |
|---------------------------|---------------------|-------|-------|--------|-----------------|-------|--------|
|                           | ฐาน                 | 10 ปี | 25 ปี | 100 ปี | 10 ปี           | 25 ปี | 100 ปี |
| STA.1 Khlong Hin Dat      | 32.87               | 34.38 | 35.23 | 36.48  | 4.60            | 7.19  | 11.00  |
| STA.2 Khlong Tanot        | 33.35               | 35.28 | 36.37 | 37.98  | 5.81            | 9.07  | 13.88  |
| STA.3 Ban Mai             | 33.69               | 35.84 | 37.05 | 38.84  | 6.39            | 9.98  | 15.29  |
| STA.4 Khlong Luang        | 33.72               | 35.25 | 36.10 | 37.37  | 4.52            | 7.06  | 10.82  |
| STA.5 Tha Chang Regulator | 29.42               | 31.45 | 32.60 | 34.29  | 6.92            | 10.81 | 16.55  |
| STA.6 Khlong Yang         | 34.38               | 36.61 | 37.86 | 39.71  | 6.49            | 10.13 | 15.51  |
| STA.7 Huai Samong         | 33.76               | 36.06 | 37.36 | 39.27  | 6.83            | 10.66 | 16.33  |
| STA.8 Khlong Phra Sathung | 33.83               | 36.34 | 37.75 | 39.83  | 7.42            | 11.59 | 17.74  |



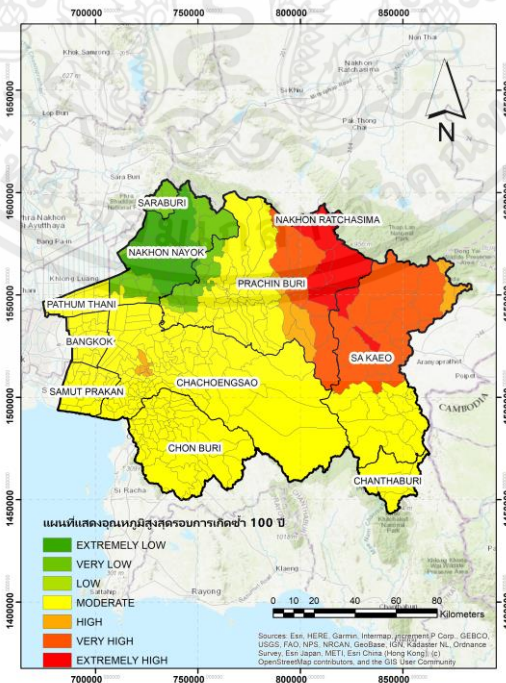
รูปที่ 4.10 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี

รูปที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 5 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.36 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงถึงสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 7 ตำบล คิดเป็น พื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 4.23 ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณ จังหวัดสระแก้วตอนบนและทางด้านตะวันออกของจังหวัดปราจีนบุรี



รูปที่ 4.11 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

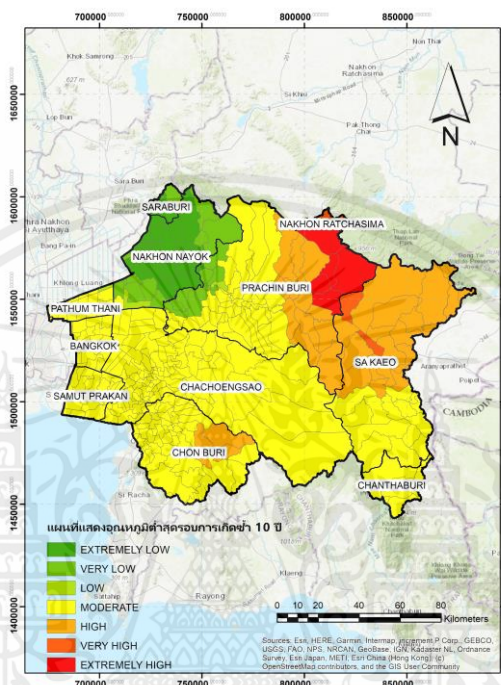
รูปที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 7 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.66 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงถึงสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 14 ตำบล คิดเป็น พื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 5.15 ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณ จังหวัดสระแก้วตอนบนและทางด้านตะวันออกของจังหวัดปราจีนบุรี



รูปที่ 4.12 แผนที่แสดงอุณหภูมิสูงสุดรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี

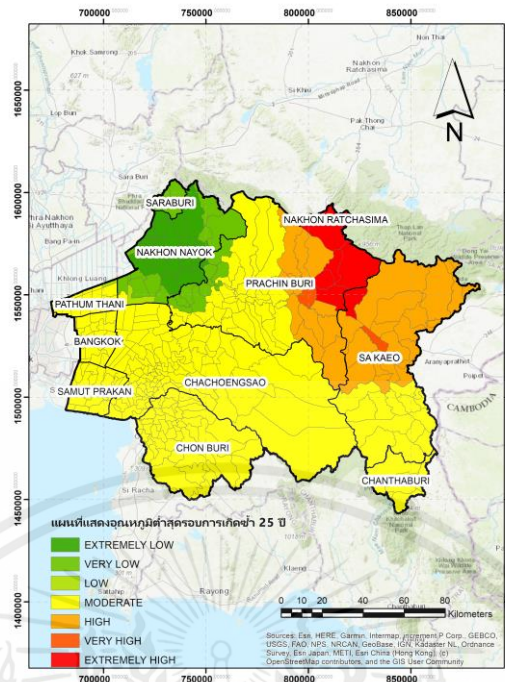
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิสูงสุดในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 7 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.66 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงถึงสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 19 ตำบล คิดเป็น พื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 7.08 ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณ จังหวัดสระแก้วตอนบนและทางด้านตะวันออกของจังหวัดปราจีนบุรี



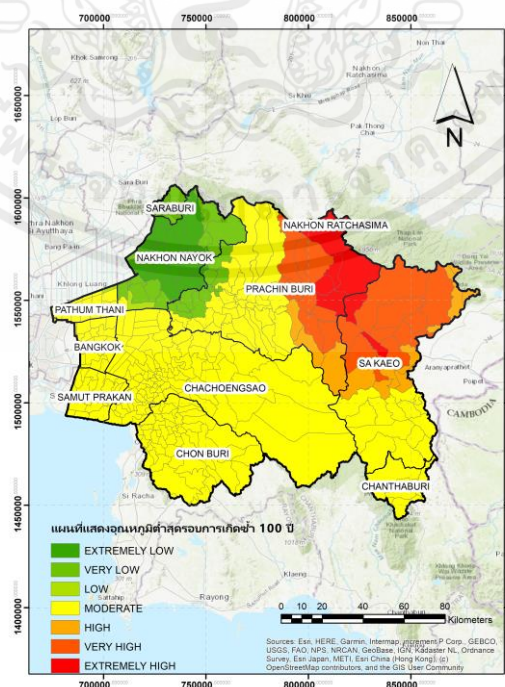
รูปที่ 4.13 แผนที่แสดงอุณหภูมิต่ำสุดรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี

รูปที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิต่ำสุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 5 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.36 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากลดลงจากปัจจุบัน 5 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ ของกลุ่มน้ำเท่ากับลดลงจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.36 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงลดลงจากปัจจุบัน 16 ตำบล คิด เป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับลดลงจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.54



รูปที่ 4.14 แผนที่แสดงอุณหภูมิค่าสุรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

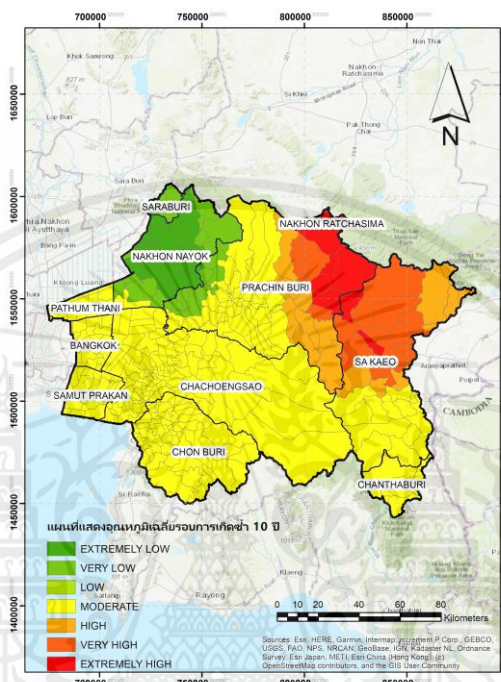
รูปที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิค่าสุรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 8 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.06 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากลดลงจากปัจจุบัน 7 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับลดลงจากปัจจุบัน ร้อยละ 1.95 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงลดลงจากปัจจุบัน 21 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับลดลงจากปัจจุบัน ร้อยละ 3.31



รูปที่ 4.15 แผนที่แสดงอุณหภูมิค่าสุรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี

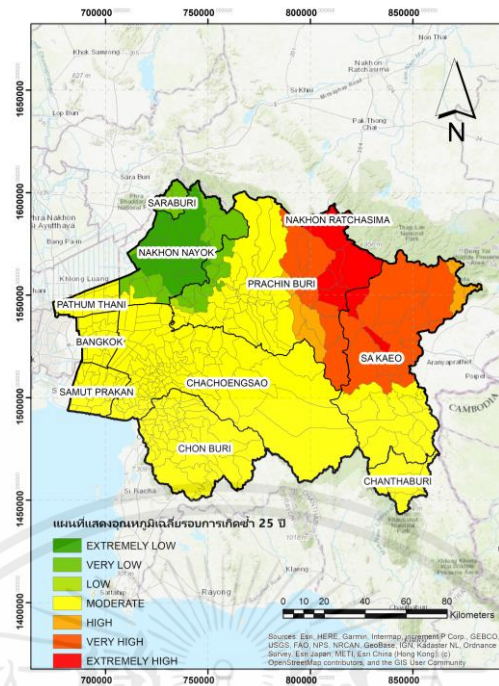
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิต่ำสุดในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 9 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.56 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 14 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 3.39 ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณจังหวัด สระแก้วตอนบนและทางด้านตะวันออกของจังหวัดปราจีนบุรี



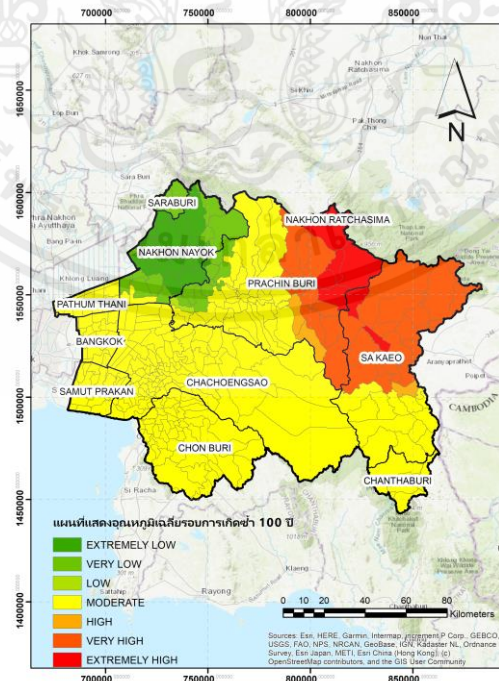
รูปที่ 4.16 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี

รูปที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 6 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.17 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 8 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.64 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงลดลงจากปัจจุบัน 14 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับลดลงจากปัจจุบัน ร้อยละ 4.81



รูปที่ 4.17 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

รูปที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 6 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.17 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 21 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 7.80



รูปที่ 4.18 แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิเฉลี่ยในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่ามีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 6 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับ เพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 2.17 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 28 ตำบล คิดเป็นพื้นที่ของกลุ่มน้ำเท่ากับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ร้อยละ 9.69 ซึ่งพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณจังหวัด สระแก้วตอนบนและทางด้านตะวันออกของจังหวัดปราจีนบุรี



## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกง โดยใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและข้อมูลอุณหภูมิจากสถานีตรวจวัดจำนวน 8 สถานีที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา โดยใช้วิธีการทางสถิติ กับระบบภูมิสารสนเทศ ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและภัยแล้งในความละเอียดระดับรายตำบล และการคาดการณ์แนวโน้มของรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี และ 100 ปี ซึ่งหากพื้นที่ใดมีปริมาณน้ำฝนตกมากก็จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูง และหากพื้นที่ใดมีปริมาณน้ำฝนตกน้อยและมีอุณหภูมิสูงติดต่อกันก็จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูงเช่นกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดข้อมูลไว้ดังนี้ อุณหภูมิสูง คือ มีค่ามากกว่า 35 องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำฝน คือ ค่ามากกว่า 0 มิลลิเมตรขึ้นไป

การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมในลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 41.30 รองลงมาคือพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูง คิดเป็นร้อยละ 26.36 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อย คิดเป็นร้อยละ 18.67 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.34 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.60 พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 3.69 และพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.04 ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมสูงมากที่สุด คือ ตำบลไทรเดี่ยว อำเภอกลองหาด จังหวัดสระแก้ว ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยอยู่ที่ 1902.21 มม./ปี รองลงมาคือ ตำบลวังทอง อำเภอกิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ตำบลหัวสำโรง อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลท่าข้าม อำเภอพนสนิม จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยอยู่ที่ 1594.41, 1583.24 และ 1815.72 มม./ปี

การศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งในลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 80.73 รองลงมาคือพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 5.91 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูง คิดเป็นร้อยละ 5.40 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 4.44 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.08 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.44 และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงมากที่สุด ไม่มีคิดเป็นร้อยละ 0.00 ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งสูงมาก คือ ตำบลคำโดนด อำเภอบระจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 40.86 องศาเซลเซียส รองลงมาคือ ตำบลเนินหอม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรีตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ตำบลบ้านสร้าง อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 40.85, 40.77 และ 40.71 องศาเซลเซียส

การศึกษาพื้นที่เพื่อคาดการณ์ความรุนแรงและแนวโน้มรอบปีการเกิดซ้ำของปัญหาน้ำท่วม และภัยแล้งพบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี พบว่ามีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 33.04 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 50.89 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม ในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 77.27 ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมสูงมากที่สุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี 3 อันดับแรก คือ ตำบลสาริกา อำเภอเมืองนครนายก ตำบลลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ตำบลบางคล้า อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา และอุทกภัยเฉลี่ยของพื้นที่ในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี มีค่าอุทกภัยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 6.26 อุทกภัยเฉลี่ยของพื้นที่ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี มีค่าอุทกภัยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 9.77 อุทกภัยเฉลี่ยของพื้นที่ในรอบการเกิดซ้ำ 100 ปี มีค่าอุทกภัยเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน คิดเป็น ร้อยละ 14.96 ตำบลที่มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงที่สุดในรอบการเกิดซ้ำ 10 ปี 25 ปี 100 ปี 3 อันดับแรก คือ ตำบลคำโตนด อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี ตำบลเนินหอม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรีตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมและภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงโดยนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง อันนำไปสู่การสร้างมาตรการวางแผนป้องกันและวางนโยบายในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## 5.2 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

- 1) การวิเคราะห์พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วมนี้ เป็นการใช้อย่างที่ เกี่ยวข้องด้านอุตุนิยมวิทยา นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ จึงควรมีการเพิ่มปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องเข้าไป เพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการวิเคราะห์ต่อไป
- 2) ควรมีการนำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอื่นๆใน พื้นที่ศึกษา เช่น ไฟป่า ดินถล่ม
- 3) ข้อมูลพื้นที่เกิดและพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและภัยแล้ง สามารถใช้ต่อยอดในการวิเคราะห์ด้าน อื่นๆได้ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดินทางการเกษตร
- 4) สามารถนำผลลัพธ์จากแบบจำลองนี้ไปพัฒนาปรับใช้ในพื้นที่อื่นที่มีปัจจัยคล้ายกันได้

## บรรณานุกรม

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (n.d.). *ภัยแล้ง*. Retrieved June 8, 2023, from <http://direct.disaster.go.th/in.directing-7.191/>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2560). *ข้อมูลการใช้ที่ดิน (Land Use)*.
- ฐาปนีย์ มีชำนาญ, ธเนศร์ สมบูรณ์, & วิษุวัตต์ เต็มสมบัติ. (2561). *การประเมินเทคนิคการประมาณค่าฝนร่วมกับข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศเชิงตัวเลข Assessment an Areal Rainfall Technique with Digital Elevation Model Data in Tapi Basin*.
- ต้อง พันธุ์งาม, ณภัทร น้อยน้ำใส, & นิรันดร์ คงฤทธิ. (2563). *การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน เขตลุ่มน้ำลำเชียงไกรตอนล่าง ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์*.
- รศ.กิริติ ลิ่วจันทกุล. (2552). *อุทกวิทยา HYDROLOGY*.
- วิชญ์ เรืองทอง, พงศ์พล ปลอดภัย, & พรทิพย์ วิมลทรง. (2563). *การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดศรีสะเกษ*. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jsid/article/view/243984>
- ศิริลักษณ์ ชุ่มชื่น. (2551). *การศึกษาวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลฝนที่ตรวจวัดได้จากสถานีโทรมาตรอัตโนมัติ STUDY OF METHODS FOR CHECKING THE RELIABILITY OF AUTOMATIC RAIN GAUGE DATA*.
- ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย. (n.d.). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์*.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ. (2561). *ลุ่มน้ำบางปะกง*.
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. (2564). *Shape File พื้นที่ 22 ลุ่มน้ำ ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. 2564*.
- สุภาสพงษ์ ฐ์ทำนอง. (2560). *การศึกษาภูมิสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและเสี่ยงภัยแล้งลุ่มน้ำคลองสวนหมาก จังหวัดกำแพงเพชร Geomatics for Analysis of Flood and Drought Risk Areas in Klong Suan Mak Basin, Kamphaeng Phet Province*. In *Humanity and Social Science Journal (GTHJ)* (Vol. 23, Issue 2).
- Eksiripong, P., & Jirakajohnkool, S. (2557). *การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ Geographic Information Systems Application for Flood Hazard Analysis, in Chiang Mai Municipality*. <https://doi.org/10.14456/tjst.2014.9>

- Kaingam, V., & Chotamonsak, C. (2562). การวิเคราะห์ภัยแล้งบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย โดยใช้ดัชนีปริมาณน้ำฝนมาตรฐาน *Analysis of Drought in Northern Thailand Using Standardized Precipitation Index*.
- Krue-hom, D., & Kwanyuen, B. (2017). The Study of Flood Mitigation by Huay Sa-Mong Dam Project and Khlong Pra Sathueng Reservoir Project in Bangpakong–Prachinburi River Basin. *The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok*. <https://doi.org/10.14416/j.kmutnb.2017.11.006>
- Seeboonruang, U. (2016). Impact assessment of climate change on groundwater and vulnerability to drought of areas in Eastern Thailand. *Environmental Earth Sciences*, 75(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12665-015-4896-3>



ภาคผนวก ก

ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.1 แสดงค่าปริมาณฝนสะสมแต่ละปี แต่ละสถานี

| ปริมาณฝนสะสมแต่ละปี แต่ละสถานี |                            |                          |                  |                          |                                    |                         |                         |                                    |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| ปี                             | STA.1<br>Khlung<br>Hin Dat | STA.2<br>Khlung<br>Tanot | STA.3<br>Ban Mai | STA.4<br>Khlung<br>Luang | STA.5<br>Tha<br>Chang<br>Regulator | STA.6<br>Khlung<br>Yang | STA.7<br>Huai<br>Samong | STA.8<br>Khlung<br>Phra<br>Sathung |
| 2012                           | 2920.9                     | 2010.1                   | 1936.9           | 1484.3                   | 2245.8                             | 1740                    | 1651.3                  | 1917.4                             |
| 2013                           | 3516.4                     | 1815.2                   | 1803.7           | 1480                     | 1632.8                             | 2306.6                  | 2167.6                  | 1643.5                             |
| 2014                           | 2420.3                     | 1463.6                   | 1632.2           | 1142.1                   | 1726                               | 1598.9                  | 1432.2                  | 1148.3                             |
| 2015                           | 2847.3                     | 1344.5                   | 1372.2           | 1167                     | 1168.5                             | 1609.1                  | 1407.4                  | 1191.3                             |
| 2016                           | 3095.4                     | 1632.5                   | 1760.3           | 1420.4                   | 1732.2                             | 2125.5                  | 1848.1                  | 1436                               |
| 2017                           | 3183.1                     | 1858.7                   | 1719.3           | 1716.7                   | 1803.1                             | 2073.4                  | 1582.7                  | 1357.7                             |
| 2018                           | 2768.1                     | 1337.5                   | 2100.9           | 806.1                    | 1247.6                             | 2162.6                  | 1717.6                  | 1400.5                             |
| 2019                           | 2132.8                     | 950.9                    | 1446.5           | 994.4                    | 1039.9                             | 1491.2                  | 1475.3                  | 1130.6                             |
| 2020                           | 1969.5                     | 1089.5                   | 1971.9           | 1458.2                   | 1403.5                             | 1667                    | 1451.6                  | 1292.2                             |
| 2021                           | 3213.3                     | 1045                     | 1619.9           | 1216.1                   | 1739.2                             | 2421                    | 2170                    | 1680.2                             |
| Max                            | 3516.4                     | 2010.1                   | 2100.9           | 1716.7                   | 2245.8                             | 2421                    | 2170                    | 1917.4                             |
| Min                            | 1969.5                     | 950.9                    | 1372.2           | 806.1                    | 1039.9                             | 1491.2                  | 1407.4                  | 1130.6                             |
| Aver                           | 2806.71                    | 1454.75                  | 1736.38          | 1288.53                  | 1573.86                            | 1919.53                 | 1690.38                 | 1419.77                            |

ตาราง ผก.2 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 1

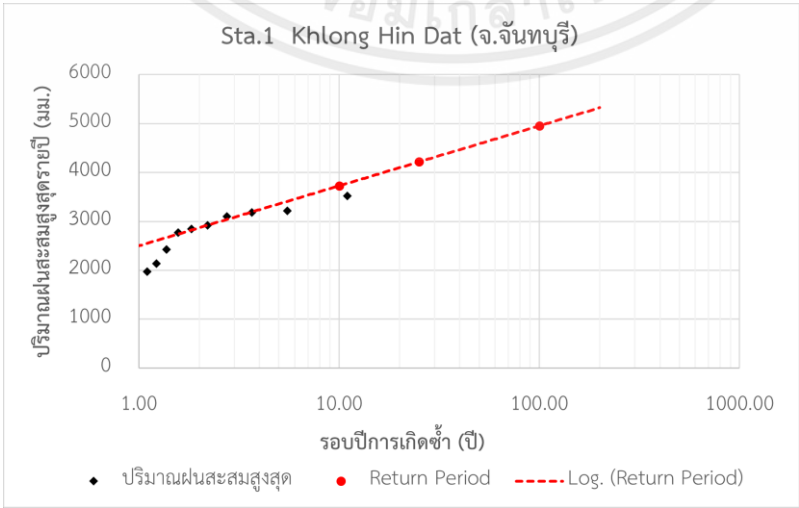
| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                             |                               |            |           |                   |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                                | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                              | 2920.9                      | 3516.4                        | 1          | 11.00     | 503659.90         |
| 2013                              | 3516.4                      | 3213.3                        | 2          | 5.50      | 165315.43         |
| 2014                              | 2420.3                      | 3183.1                        | 3          | 3.67      | 141669.43         |
| 2015                              | 2847.3                      | 3095.4                        | 4          | 2.75      | 83341.92          |
| 2016                              | 3095.4                      | 2920.9                        | 5          | 2.20      | 13039.36          |
| 2017                              | 3183.1                      | 2847.3                        | 6          | 1.83      | 1647.55           |
| 2018                              | 2768.1                      | 2768.1                        | 7          | 1.57      | 1490.73           |
| 2019                              | 2132.8                      | 2420.3                        | 8          | 1.38      | 149312.69         |
| 2020                              | 1969.5                      | 2132.8                        | 9          | 1.22      | 454154.69         |
| 2021                              | 3213.3                      | 1969.5                        | 10         | 1.10      | 700920.58         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 3516.4 |
| Min | 1969.5 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 28067.1 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 2806.71 |

$$\sum (X - \bar{X})^2 = 2214552$$
$$\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} = 246061$$
$$\sigma = 496.05$$
$$\bar{Y}_n = 0.4952$$
$$S_n = 0.9496$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 3723.563           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 4218.860           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 4951.026           |



รูปที่ ก.1 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.3 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 2

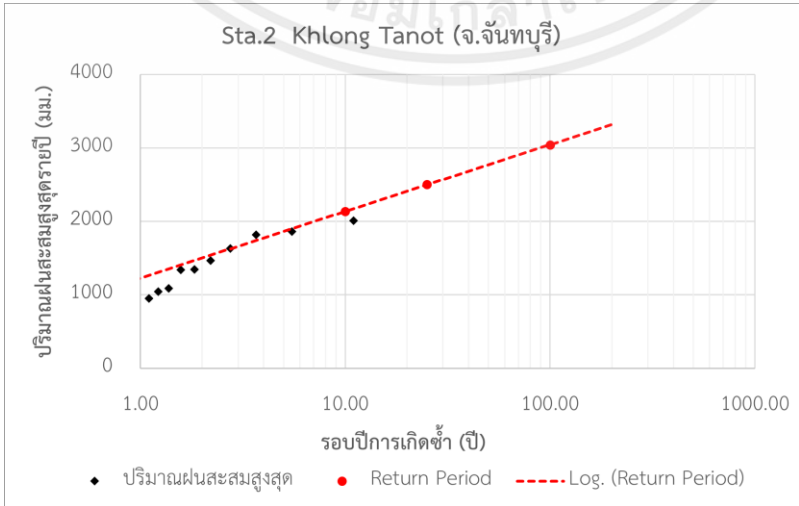
| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                             |                               |            |           |                   |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                              | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                            | 2010.1                      | 2010.1                        | 1          | 11.00     | 308413.62         |
| 2013                            | 1815.2                      | 1858.7                        | 2          | 5.50      | 163175.60         |
| 2014                            | 1463.6                      | 1815.2                        | 3          | 3.67      | 129924.20         |
| 2015                            | 1344.5                      | 1632.5                        | 4          | 2.75      | 31595.06          |
| 2016                            | 1632.5                      | 1463.6                        | 5          | 2.20      | 78.32             |
| 2017                            | 1858.7                      | 1344.5                        | 6          | 1.83      | 12155.06          |
| 2018                            | 1337.5                      | 1337.5                        | 7          | 1.57      | 13747.56          |
| 2019                            | 950.9                       | 1089.5                        | 8          | 1.38      | 133407.56         |
| 2020                            | 1089.5                      | 1045                          | 9          | 1.22      | 167895.06         |
| 2021                            | 1045                        | 950.9                         | 10         | 1.10      | 253864.82         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 2010.1 |
| Min | 950.9  |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 14547.5 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1454.75 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 1214257 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 134917 \\ \sigma &= 367.31 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 2133.659           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2500.416           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 3042.569           |



รูปที่ ก.2 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.4 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 3

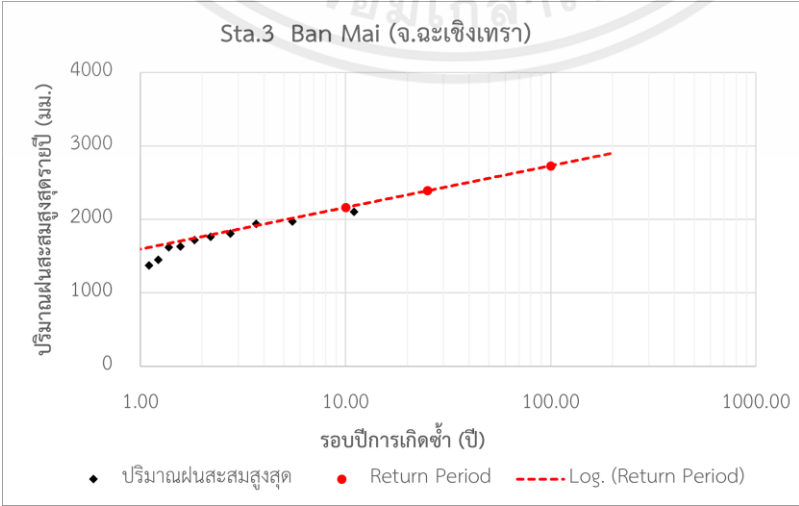
| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                             |                               |            |           |                   |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                           | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                         | 1936.9                      | 2100.9                        | 1          | 11.00     | 132874.83         |
| 2013                         | 1803.7                      | 1971.9                        | 2          | 5.50      | 55469.67          |
| 2014                         | 1632.2                      | 1936.9                        | 3          | 3.67      | 40208.27          |
| 2015                         | 1372.2                      | 1803.7                        | 4          | 2.75      | 4531.98           |
| 2016                         | 1760.3                      | 1760.3                        | 5          | 2.20      | 572.17            |
| 2017                         | 1719.3                      | 1719.3                        | 6          | 1.83      | 291.73            |
| 2018                         | 2100.9                      | 1632.2                        | 7          | 1.57      | 10853.47          |
| 2019                         | 1446.5                      | 1619.9                        | 8          | 1.38      | 13567.59          |
| 2020                         | 1971.9                      | 1446.5                        | 9          | 1.22      | 84030.41          |
| 2021                         | 1619.9                      | 1372.2                        | 10         | 1.10      | 132627.07         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 2100.9 |
| Min | 1372.2 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 17363.8 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1736.38 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 475027 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 52781 \\ \sigma &= 229.74 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 2161.015           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2390.409           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 2729.508           |



รูปที่ ก.3 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.5 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 4

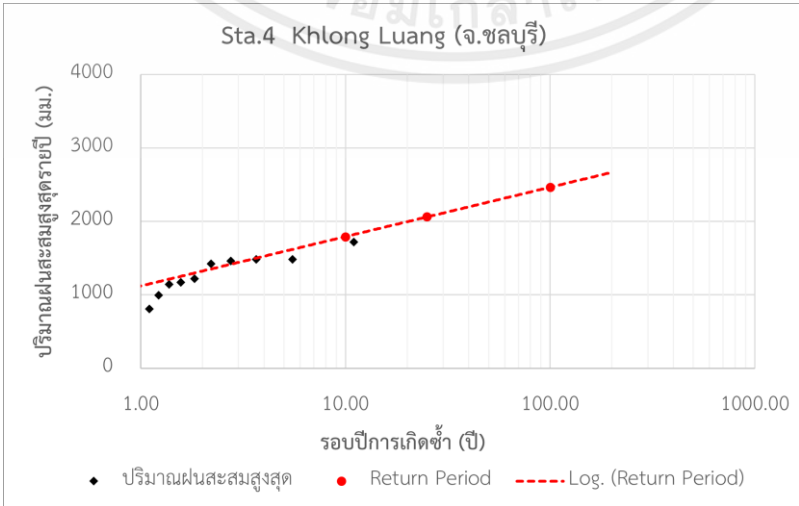
| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                             |                               |            |           |                   |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                            | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                          | 1484.3                      | 1716.7                        | 1          | 11.00     | 183329.55         |
| 2013                          | 1480                        | 1484.3                        | 2          | 5.50      | 38325.89          |
| 2014                          | 1142.1                      | 1480                          | 3          | 3.67      | 36660.76          |
| 2015                          | 1167                        | 1458.2                        | 4          | 2.75      | 28787.91          |
| 2016                          | 1420.4                      | 1420.4                        | 5          | 2.20      | 17389.70          |
| 2017                          | 1716.7                      | 1216.1                        | 6          | 1.83      | 5246.10           |
| 2018                          | 806.1                       | 1167                          | 7          | 1.57      | 14769.54          |
| 2019                          | 994.4                       | 1142.1                        | 8          | 1.38      | 21441.74          |
| 2020                          | 1458.2                      | 994.4                         | 9          | 1.22      | 86512.46          |
| 2021                          | 1216.1                      | 806.1                         | 10         | 1.10      | 232738.70         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 1716.7 |
| Min | 806.1  |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 12885.3 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1288.53 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 665202 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 73911 \\ \sigma &= 271.87 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 1791.027           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2062.483           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 2463.760           |



รูปที่ ก.4 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.6 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 5

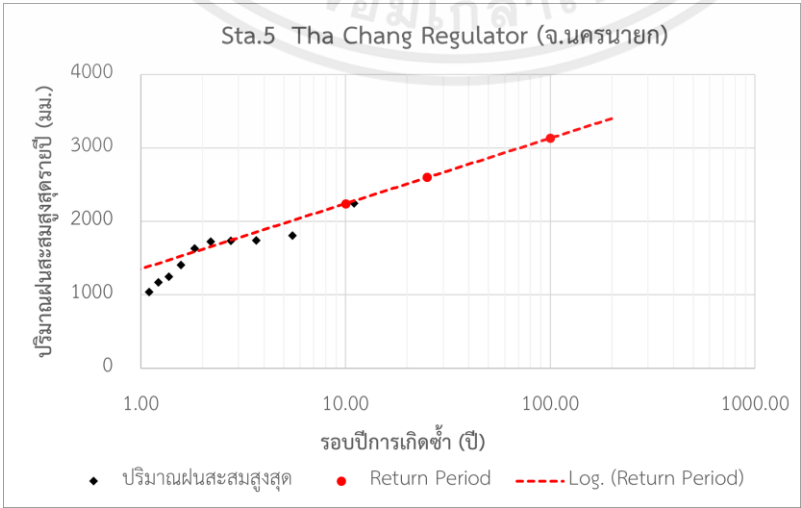
| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                             |                               |            |           |                   |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                                    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                                  | 2245.8                      | 2245.8                        | 1          | 11.00     | 451503.36         |
| 2013                                  | 1632.8                      | 1803.1                        | 2          | 5.50      | 52550.98          |
| 2014                                  | 1726                        | 1739.2                        | 3          | 3.67      | 27337.32          |
| 2015                                  | 1168.5                      | 1732.2                        | 4          | 2.75      | 25071.56          |
| 2016                                  | 1732.2                      | 1726                          | 5          | 2.20      | 23146.58          |
| 2017                                  | 1803.1                      | 1632.8                        | 6          | 1.83      | 3473.92           |
| 2018                                  | 1247.6                      | 1403.5                        | 7          | 1.57      | 29022.53          |
| 2019                                  | 1039.9                      | 1247.6                        | 8          | 1.38      | 106445.59         |
| 2020                                  | 1403.5                      | 1168.5                        | 9          | 1.22      | 164316.73         |
| 2021                                  | 1739.2                      | 1039.9                        | 10         | 1.10      | 285113.28         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 2245.8 |
| Min | 1039.9 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 15738.6 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1573.86 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 1167982 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 129776 \\ \sigma &= 360.24 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 2239.707           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2599.408           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 3131.130           |



รูปที่ ก.5 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.7 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 6

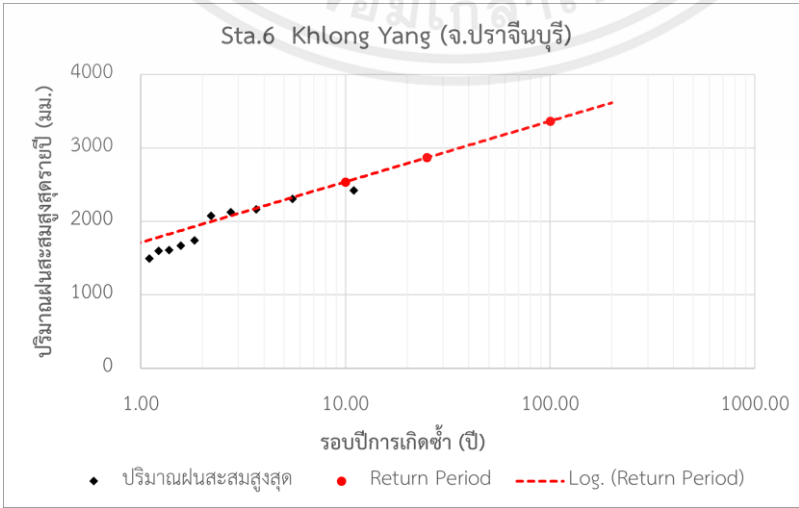
| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                             |                               |            |           |                   |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                               | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                             | 1740                        | 2421                          | 1          | 11.00     | 251472.16         |
| 2013                             | 2306.6                      | 2306.6                        | 2          | 5.50      | 149823.18         |
| 2014                             | 1598.9                      | 2162.6                        | 3          | 3.67      | 59083.02          |
| 2015                             | 1609.1                      | 2125.5                        | 4          | 2.75      | 42423.64          |
| 2016                             | 2125.5                      | 2073.4                        | 5          | 2.20      | 23675.98          |
| 2017                             | 2073.4                      | 1740                          | 6          | 1.83      | 32231.02          |
| 2018                             | 2162.6                      | 1667                          | 7          | 1.57      | 63771.40          |
| 2019                             | 1491.2                      | 1609.1                        | 8          | 1.38      | 96366.78          |
| 2020                             | 1667                        | 1598.9                        | 9          | 1.22      | 102803.60         |
| 2021                             | 2421                        | 1491.2                        | 10         | 1.10      | 183466.59         |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 2421   |
| Min | 1491.2 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 19195.3 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1919.53 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 1005117 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 111680 \\ \sigma &= 334.19 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 2537.212           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2870.893           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 3364.152           |



รูปที่ ก.6 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.8 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 7

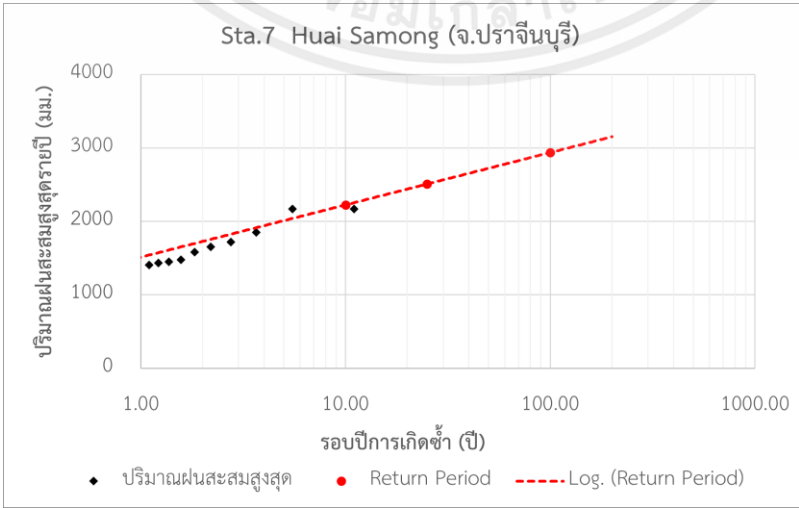
| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                             |                               |            |           |                   |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                               | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                             | 1651.3                      | 2170                          | 1          | 11.00     | 230035.34         |
| 2013                             | 2167.6                      | 2167.6                        | 2          | 5.50      | 227738.93         |
| 2014                             | 1432.2                      | 1848.1                        | 3          | 3.67      | 24875.60          |
| 2015                             | 1407.4                      | 1717.6                        | 4          | 2.75      | 740.93            |
| 2016                             | 1848.1                      | 1651.3                        | 5          | 2.20      | 1527.25           |
| 2017                             | 1582.7                      | 1582.7                        | 6          | 1.83      | 11594.98          |
| 2018                             | 1717.6                      | 1475.3                        | 7          | 1.57      | 46259.41          |
| 2019                             | 1475.3                      | 1451.6                        | 8          | 1.38      | 57015.89          |
| 2020                             | 1451.6                      | 1432.2                        | 9          | 1.22      | 66656.91          |
| 2021                             | 2170                        | 1407.4                        | 10         | 1.10      | 80077.68          |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 2170   |
| Min | 1407.4 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 16903.8 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1690.38 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 746523 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 82947 \\ \sigma &= 288.01 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 2222.707           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2510.277           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 2935.374           |



รูปที่ ก.7 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.9 แสดงการคำนวณปริมาณฝนสะสมในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 8

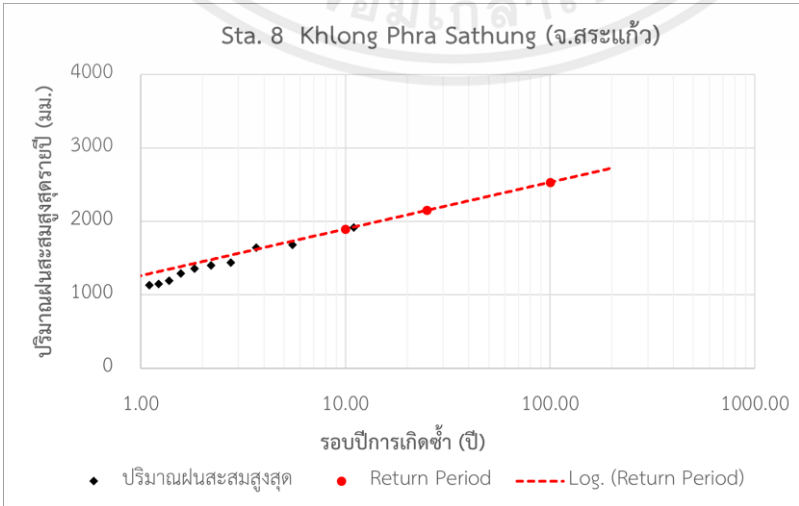
| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                             |                               |            |           |                   |
|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------------|
| ปี                                     | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด<br>(มม.) | เรียงข้อมูลมากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$ |
| 2012                                   | 1917.4                      | 1917.4                        | 1          | 11.00     | 247635.62         |
| 2013                                   | 1643.5                      | 1680.2                        | 2          | 5.50      | 67823.78          |
| 2014                                   | 1148.3                      | 1643.5                        | 3          | 3.67      | 50055.11          |
| 2015                                   | 1191.3                      | 1436                          | 4          | 2.75      | 263.41            |
| 2016                                   | 1436                        | 1400.5                        | 5          | 2.20      | 371.33            |
| 2017                                   | 1357.7                      | 1357.7                        | 6          | 1.83      | 3852.68           |
| 2018                                   | 1400.5                      | 1292.2                        | 7          | 1.57      | 16274.10          |
| 2019                                   | 1130.6                      | 1191.3                        | 8          | 1.38      | 52198.54          |
| 2020                                   | 1292.2                      | 1148.3                        | 9          | 1.22      | 73695.96          |
| 2021                                   | 1680.2                      | 1130.6                        | 10         | 1.10      | 83619.29          |

|     |        |
|-----|--------|
| Max | 1917.4 |
| Min | 1130.6 |

|                |         |
|----------------|---------|
| ปริมาณฝนสะสม   | 14197.7 |
| จำนวนข้อมูล N  | 10      |
| ปริมาณฝนเฉลี่ย | 1419.77 |

$$\begin{aligned}\sum (X - \bar{X})^2 &= 595790 \\ \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1} &= 66199 \\ \sigma &= 257.29 \\ \bar{Y}_n &= 0.4952 \\ S_n &= 0.9496\end{aligned}$$

| รอบปีการเกิดซ้ำ | $Y_T$   | $K$    | ปริมาณฝนสะสมสูงสุด |
|-----------------|---------|--------|--------------------|
| 10              | 2.25037 | 1.8483 | 1895.328           |
| 25              | 3.19853 | 2.8468 | 2152.231           |
| 100             | 4.60015 | 4.3228 | 2531.994           |



รูปที่ ก.8 กราฟแสดงปริมาณฝนสะสมสูงสุดในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผก.10 แสดงฝนตกต่อเนื่องติดต่อกันมากที่สุด

| ฝนตกต่อเนื่องติดต่อกันมากที่สุด (วัน) |                            |                          |                     |                          |                                    |                         |                         |                                    |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| ปี                                    | STA.1<br>Khlong<br>Hin Dat | STA.2<br>Khlong<br>Tanot | STA.3<br>Ban<br>Mai | STA.4<br>Khlong<br>Luang | STA.5<br>Tha<br>Chang<br>Regulator | STA.6<br>Khlong<br>Yang | STA.7<br>Huai<br>Samong | STA.8<br>Khlong<br>Phra<br>Sathung |
| 2012                                  | 44                         | 7                        | 15                  | 8                        | 17                                 | 12                      | 12                      | 10                                 |
| 2013                                  | 49                         | 7                        | 21                  | 8                        | 7                                  | 24                      | 21                      | 6                                  |
| 2014                                  | 17                         | 6                        | 13                  | 6                        | 7                                  | 11                      | 17                      | 6                                  |
| 2015                                  | 15                         | 6                        | 16                  | 10                       | 7                                  | 12                      | 10                      | 10                                 |
| 2016                                  | 17                         | 10                       | 9                   | 7                        | 9                                  | 11                      | 23                      | 11                                 |
| 2017                                  | 20                         | 8                        | 13                  | 7                        | 8                                  | 23                      | 24                      | 8                                  |
| 2018                                  | 40                         | 4                        | 9                   | 5                        | 13                                 | 15                      | 15                      | 13                                 |
| 2019                                  | 19                         | 6                        | 11                  | 7                        | 12                                 | 10                      | 11                      | 7                                  |
| 2020                                  | 23                         | 8                        | 9                   | 8                        | 8                                  | 9                       | 16                      | 8                                  |
| 2021                                  | 35                         | 10                       | 9                   | 14                       | 13                                 | 17                      | 8                       | 13                                 |
| Max                                   | 49                         | 10                       | 21                  | 14                       | 17                                 | 24                      | 24                      | 13                                 |
| Min                                   | 15                         | 4                        | 9                   | 5                        | 7                                  | 9                       | 8                       | 6                                  |
| Average                               | 28                         | 7                        | 13                  | 8                        | 10                                 | 14                      | 16                      | 9                                  |

ตาราง ผก.11 แสดงความถี่ฝนตกต่อเนื่องติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป

| ความถี่ฝนตกต่อเนื่องติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป (ครั้ง) |                            |                          |                     |                          |                                    |                         |                         |                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| ปี                                                | STA.1<br>Khlung<br>Hin Dat | STA.2<br>Khlung<br>Tanot | STA.3<br>Ban<br>Mai | STA.4<br>Khlung<br>Luang | STA.5<br>Tha<br>Chang<br>Regulator | STA.6<br>Khlung<br>Yang | STA.7<br>Huai<br>Samong | STA.8<br>Khlung<br>Phra<br>Sathung |
| 2012                                              | 18                         | 16                       | 18                  | 17                       | 23                                 | 16                      | 15                      | 20                                 |
| 2013                                              | 14                         | 18                       | 20                  | 12                       | 14                                 | 14                      | 13                      | 16                                 |
| 2014                                              | 12                         | 13                       | 16                  | 17                       | 11                                 | 14                      | 15                      | 11                                 |
| 2015                                              | 15                         | 6                        | 11                  | 9                        | 9                                  | 16                      | 12                      | 14                                 |
| 2016                                              | 18                         | 11                       | 18                  | 10                       | 15                                 | 16                      | 12                      | 17                                 |
| 2017                                              | 18                         | 10                       | 16                  | 15                       | 18                                 | 14                      | 15                      | 15                                 |
| 2018                                              | 14                         | 8                        | 18                  | 6                        | 18                                 | 18                      | 16                      | 11                                 |
| 2019                                              | 15                         | 5                        | 9                   | 13                       | 14                                 | 14                      | 17                      | 14                                 |
| 2020                                              | 11                         | 6                        | 15                  | 15                       | 21                                 | 10                      | 13                      | 6                                  |
| 2021                                              | 18                         | 12                       | 12                  | 24                       | 22                                 | 15                      | 17                      | 21                                 |
| Max                                               | 18                         | 18                       | 20                  | 24                       | 23                                 | 18                      | 17                      | 21                                 |
| Min                                               | 11                         | 5                        | 9                   | 6                        | 9                                  | 10                      | 12                      | 6                                  |
| Average                                           | 15                         | 11                       | 15                  | 14                       | 17                                 | 15                      | 15                      | 15                                 |



ภาคผนวก ข

**ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลอุณหภูมิตามพื้นที่**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ผข.1 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 1

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                            | 35.9                   | 37.4                              | 31.20                      | 33.70                             | 34.20                  | 35.51                             | 1          | 121.00    | 5.15                     | 25.60                    | 6.98                     |
| May-12                            | 35.3                   | 37.3                              | 28.50                      | 33.00                             | 32.53                  | 34.93                             | 2          | 60.50     | 4.71                     | 19.01                    | 4.27                     |
| Jun-12                            | 33                     | 37                                | 30.00                      | 32.60                             | 32.11                  | 34.74                             | 3          | 40.33     | 3.50                     | 15.68                    | 3.50                     |
| Jul-12                            | 33.4                   | 36.9                              | 27.00                      | 32.60                             | 31.53                  | 34.72                             | 4          | 30.25     | 3.13                     | 15.68                    | 3.42                     |
| Aug-12                            | 33.2                   | 36.8                              | 28.50                      | 32.20                             | 31.84                  | 34.66                             | 5          | 24.20     | 2.79                     | 12.67                    | 3.21                     |
| Sep-12                            | 32.9                   | 36.7                              | 27.50                      | 31.90                             | 31.30                  | 34.61                             | 6          | 20.17     | 2.46                     | 10.63                    | 3.03                     |
| Oct-12                            | 35                     | 36.6                              | 27.10                      | 31.80                             | 32.85                  | 34.51                             | 7          | 17.29     | 2.16                     | 9.99                     | 2.71                     |
| Nov-12                            | 35.3                   | 36.5                              | 31.80                      | 31.70                             | 33.29                  | 34.50                             | 8          | 15.13     | 1.88                     | 9.36                     | 2.66                     |
| Dec-12                            | 36                     | 36.5                              | 30.40                      | 31.70                             | 33.84                  | 34.43                             | 9          | 13.44     | 1.88                     | 9.36                     | 2.44                     |
| Jan-13                            | 34.8                   | 36.4                              | 26.30                      | 31.60                             | 32.67                  | 34.41                             | 10         | 12.10     | 1.61                     | 8.76                     | 2.37                     |
| Feb-13                            | 37.4                   | 36.4                              | 29.50                      | 31.50                             | 33.55                  | 34.36                             | 11         | 11.00     | 1.61                     | 8.18                     | 2.22                     |
| Mar-13                            | 35.9                   | 36.4                              | 29.80                      | 31.50                             | 34.06                  | 34.35                             | 12         | 10.08     | 1.61                     | 8.18                     | 2.21                     |
| Apr-13                            | 36.8                   | 36.4                              | 25.30                      | 31.50                             | 34.41                  | 34.27                             | 13         | 9.31      | 1.61                     | 8.18                     | 1.96                     |
| May-13                            | 36.2                   | 36.3                              | 29.80                      | 31.40                             | 34.13                  | 34.21                             | 14         | 8.64      | 1.37                     | 7.62                     | 1.81                     |
| Jun-13                            | 34.5                   | 36.3                              | 28.50                      | 31.40                             | 32.52                  | 34.21                             | 15         | 8.07      | 1.37                     | 7.62                     | 1.80                     |
| Jul-13                            | 33.8                   | 36.3                              | 25.80                      | 31.40                             | 30.87                  | 34.20                             | 16         | 7.56      | 1.37                     | 7.62                     | 1.79                     |
| Aug-13                            | 32.8                   | 36.3                              | 29.30                      | 31.20                             | 31.45                  | 34.16                             | 17         | 7.12      | 1.37                     | 6.55                     | 1.68                     |
| Sep-13                            | 33.8                   | 36.2                              | 27.90                      | 31.00                             | 31.26                  | 34.13                             | 18         | 6.72      | 1.14                     | 5.57                     | 1.58                     |
| Oct-13                            | 34.4                   | 36.2                              | 26.80                      | 30.70                             | 31.90                  | 34.12                             | 19         | 6.37      | 1.14                     | 4.24                     | 1.57                     |
| Nov-13                            | 34.8                   | 36.1                              | 28.20                      | 30.70                             | 32.60                  | 34.10                             | 20         | 6.05      | 0.94                     | 4.24                     | 1.51                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                            | 33.9                   | 36.1                              | 22.90                      | 30.60                             | 29.89                  | 34.07                             | 21         | 5.76      | 0.94                     | 3.84                     | 1.45                     |
| Jan-14                            | 35.3                   | 36.1                              | 27.20                      | 30.40                             | 31.71                  | 34.06                             | 22         | 5.50      | 0.94                     | 3.10                     | 1.43                     |
| Feb-14                            | 33.5                   | 36                                | 21.10                      | 30.30                             | 31.41                  | 34.06                             | 23         | 5.26      | 0.76                     | 2.76                     | 1.42                     |
| Mar-14                            | 35                     | 36                                | 29.80                      | 30.20                             | 33.32                  | 34.01                             | 24         | 5.04      | 0.76                     | 2.43                     | 1.31                     |
| Apr-14                            | 35.9                   | 36                                | 33.00                      | 30.20                             | 34.61                  | 34.01                             | 25         | 4.84      | 0.76                     | 2.43                     | 1.31                     |
| May-14                            | 36.4                   | 36                                | 31.50                      | 30.20                             | 34.66                  | 33.96                             | 26         | 4.65      | 0.76                     | 2.43                     | 1.20                     |
| Jun-14                            | 35.2                   | 35.9                              | 28.30                      | 30.10                             | 32.52                  | 33.92                             | 27         | 4.48      | 0.59                     | 2.13                     | 1.10                     |
| Jul-14                            | 35.8                   | 35.9                              | 29.90                      | 30.00                             | 32.19                  | 33.84                             | 28         | 4.32      | 0.59                     | 1.85                     | 0.94                     |
| Aug-14                            | 34.2                   | 35.9                              | 28.70                      | 30.00                             | 32.09                  | 33.80                             | 29         | 4.17      | 0.59                     | 1.85                     | 0.88                     |
| Sep-14                            | 33.8                   | 35.9                              | 28.10                      | 29.90                             | 31.68                  | 33.80                             | 30         | 4.03      | 0.59                     | 1.59                     | 0.88                     |
| Oct-14                            | 35.6                   | 35.9                              | 28.40                      | 29.90                             | 33.16                  | 33.80                             | 31         | 3.90      | 0.59                     | 1.59                     | 0.87                     |
| Nov-14                            | 35.5                   | 35.9                              | 31.60                      | 29.80                             | 33.80                  | 33.79                             | 32         | 3.78      | 0.59                     | 1.35                     | 0.85                     |
| Dec-14                            | 35.5                   | 35.9                              | 28.20                      | 29.80                             | 32.03                  | 33.75                             | 33         | 3.67      | 0.59                     | 1.35                     | 0.78                     |
| Jan-15                            | 34.2                   | 35.9                              | 29.70                      | 29.80                             | 32.30                  | 33.71                             | 34         | 3.56      | 0.59                     | 1.35                     | 0.70                     |
| Feb-15                            | 34.8                   | 35.8                              | 28.20                      | 29.80                             | 32.40                  | 33.59                             | 35         | 3.46      | 0.45                     | 1.35                     | 0.52                     |
| Mar-15                            | 34                     | 35.8                              | 30.70                      | 29.80                             | 33.02                  | 33.56                             | 36         | 3.36      | 0.45                     | 1.35                     | 0.48                     |
| Apr-15                            | 35.7                   | 35.8                              | 30.20                      | 29.80                             | 34.50                  | 33.55                             | 37         | 3.27      | 0.45                     | 1.35                     | 0.46                     |
| May-15                            | 36                     | 35.7                              | 30.60                      | 29.80                             | 34.07                  | 33.54                             | 38         | 3.18      | 0.32                     | 1.35                     | 0.45                     |
| Jun-15                            | 35.5                   | 35.6                              | 26.40                      | 29.70                             | 32.92                  | 33.49                             | 39         | 3.10      | 0.22                     | 1.12                     | 0.38                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                            | 33.7                   | 35.6                              | 29.60                      | 29.60                             | 32.36                  | 33.37                             | 40         | 3.03      | 0.22                     | 0.92                     | 0.25                     |
| Aug-15                            | 34                     | 35.5                              | 30.30                      | 29.60                             | 32.25                  | 33.36                             | 41         | 2.95      | 0.14                     | 0.92                     | 0.24                     |
| Sep-15                            | 35.9                   | 35.5                              | 27.90                      | 29.50                             | 32.12                  | 33.36                             | 42         | 2.88      | 0.14                     | 0.74                     | 0.24                     |
| Oct-15                            | 35.4                   | 35.5                              | 26.50                      | 29.50                             | 32.98                  | 33.32                             | 43         | 2.81      | 0.14                     | 0.74                     | 0.21                     |
| Nov-15                            | 35.2                   | 35.5                              | 31.50                      | 29.50                             | 34.21                  | 33.30                             | 44         | 2.75      | 0.14                     | 0.74                     | 0.18                     |
| Dec-15                            | 35.9                   | 35.5                              | 29.30                      | 29.50                             | 33.71                  | 33.29                             | 45         | 2.69      | 0.14                     | 0.74                     | 0.18                     |
| Jan-16                            | 35.3                   | 35.4                              | 24.50                      | 29.50                             | 32.77                  | 33.28                             | 46         | 2.63      | 0.07                     | 0.74                     | 0.17                     |
| Feb-16                            | 36.1                   | 35.4                              | 27.70                      | 29.30                             | 33.59                  | 33.24                             | 47         | 2.57      | 0.07                     | 0.44                     | 0.14                     |
| Mar-16                            | 36.6                   | 35.4                              | 31.40                      | 29.30                             | 34.35                  | 33.21                             | 48         | 2.52      | 0.07                     | 0.44                     | 0.12                     |
| Apr-16                            | 36.7                   | 35.4                              | 33.70                      | 29.30                             | 35.51                  | 33.19                             | 49         | 2.47      | 0.07                     | 0.44                     | 0.10                     |
| May-16                            | 37                     | 35.4                              | 28.10                      | 29.30                             | 34.72                  | 33.16                             | 50         | 2.42      | 0.07                     | 0.44                     | 0.09                     |
| Jun-16                            | 34.8                   | 35.4                              | 27.70                      | 29.20                             | 32.25                  | 33.16                             | 51         | 2.37      | 0.07                     | 0.31                     | 0.09                     |
| Jul-16                            | 35.2                   | 35.4                              | 28.00                      | 29.20                             | 31.94                  | 33.05                             | 52         | 2.33      | 0.07                     | 0.31                     | 0.03                     |
| Aug-16                            | 34.3                   | 35.4                              | 28.50                      | 29.20                             | 32.34                  | 33.02                             | 53         | 2.28      | 0.07                     | 0.31                     | 0.02                     |
| Sep-16                            | 33.5                   | 35.4                              | 26.50                      | 29.00                             | 31.82                  | 33.00                             | 54         | 2.24      | 0.07                     | 0.13                     | 0.02                     |
| Oct-16                            | 34.6                   | 35.3                              | 29.50                      | 28.80                             | 32.36                  | 32.98                             | 55         | 2.20      | 0.03                     | 0.03                     | 0.01                     |
| Nov-16                            | 35.3                   | 35.3                              | 29.20                      | 28.70                             | 33.16                  | 32.92                             | 56         | 2.16      | 0.03                     | 0.00                     | 0.00                     |
| Dec-16                            | 35.3                   | 35.3                              | 27.20                      | 28.60                             | 31.71                  | 32.89                             | 57         | 2.12      | 0.03                     | 0.00                     | 0.00                     |
| Jan-17                            | 35                     | 35.3                              | 29.20                      | 28.50                             | 33.05                  | 32.86                             | 58         | 2.09      | 0.03                     | 0.02                     | 0.00                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                            | 36.1                   | 35.3                              | 31.70                      | 28.50                             | 34.01                  | 32.85                             | 59         | 2.05      | 0.03                     | 0.02                     | 0.00                     |
| Mar-17                            | 36.4                   | 35.3                              | 28.00                      | 28.50                             | 33.79                  | 32.77                             | 60         | 2.02      | 0.03                     | 0.02                     | 0.01                     |
| Apr-17                            | 35.4                   | 35.3                              | 31.00                      | 28.50                             | 34.10                  | 32.73                             | 61         | 1.98      | 0.03                     | 0.02                     | 0.02                     |
| May-17                            | 36.5                   | 35.3                              | 28.10                      | 28.50                             | 33.19                  | 32.67                             | 62         | 1.95      | 0.03                     | 0.02                     | 0.04                     |
| Jun-17                            | 34.4                   | 35.2                              | 26.90                      | 28.40                             | 32.25                  | 32.61                             | 63         | 1.92      | 0.00                     | 0.06                     | 0.07                     |
| Jul-17                            | 33.6                   | 35.2                              | 28.00                      | 28.40                             | 31.27                  | 32.60                             | 64         | 1.89      | 0.00                     | 0.06                     | 0.07                     |
| Aug-17                            | 34.4                   | 35.2                              | 30.20                      | 28.40                             | 32.60                  | 32.60                             | 65         | 1.86      | 0.00                     | 0.06                     | 0.07                     |
| Sep-17                            | 35.3                   | 35.2                              | 28.80                      | 28.30                             | 32.89                  | 32.58                             | 66         | 1.83      | 0.00                     | 0.12                     | 0.08                     |
| Oct-17                            | 35.2                   | 35.2                              | 29.50                      | 28.20                             | 33.36                  | 32.53                             | 67         | 1.81      | 0.00                     | 0.19                     | 0.12                     |
| Nov-17                            | 34.5                   | 35.2                              | 25.90                      | 28.20                             | 31.32                  | 32.52                             | 68         | 1.78      | 0.00                     | 0.19                     | 0.12                     |
| Dec-17                            | 34.4                   | 35.1                              | 22.20                      | 28.20                             | 31.21                  | 32.52                             | 69         | 1.75      | 0.00                     | 0.19                     | 0.12                     |
| Jan-18                            | 35.1                   | 35                                | 26.60                      | 28.10                             | 32.29                  | 32.47                             | 70         | 1.73      | 0.02                     | 0.29                     | 0.15                     |
| Feb-18                            | 34.2                   | 35                                | 28.40                      | 28.10                             | 32.08                  | 32.43                             | 71         | 1.70      | 0.02                     | 0.29                     | 0.19                     |
| Mar-18                            | 35.4                   | 35                                | 27.50                      | 28.10                             | 33.00                  | 32.43                             | 72         | 1.68      | 0.02                     | 0.29                     | 0.19                     |
| Apr-18                            | 35.9                   | 35                                | 25.50                      | 28.10                             | 33.21                  | 32.40                             | 73         | 1.66      | 0.02                     | 0.29                     | 0.22                     |
| May-18                            | 35.4                   | 34.9                              | 30.70                      | 28.00                             | 34.06                  | 32.36                             | 74         | 1.64      | 0.05                     | 0.41                     | 0.25                     |
| Jun-18                            | 35.4                   | 34.9                              | 28.40                      | 28.00                             | 32.10                  | 32.36                             | 75         | 1.61      | 0.05                     | 0.41                     | 0.26                     |
| Jul-18                            | 33.1                   | 34.8                              | 29.60                      | 28.00                             | 31.68                  | 32.34                             | 76         | 1.59      | 0.11                     | 0.41                     | 0.28                     |
| Aug-18                            | 32.4                   | 34.8                              | 26.30                      | 28.00                             | 30.66                  | 32.30                             | 77         | 1.57      | 0.11                     | 0.41                     | 0.32                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                            | 34.3                   | 34.8                              | 27.00                      | 28.00                             | 32.00                  | 32.29                             | 78         | 1.55      | 0.11                     | 0.41                     | 0.33                     |
| Oct-18                            | 35.4                   | 34.8                              | 30.20                      | 28.00                             | 33.80                  | 32.27                             | 79         | 1.53      | 0.11                     | 0.41                     | 0.36                     |
| Nov-18                            | 36.1                   | 34.8                              | 26.60                      | 27.90                             | 33.80                  | 32.26                             | 80         | 1.51      | 0.11                     | 0.55                     | 0.37                     |
| Dec-18                            | 36.2                   | 34.8                              | 31.50                      | 27.90                             | 33.92                  | 32.25                             | 81         | 1.49      | 0.11                     | 0.55                     | 0.38                     |
| Jan-19                            | 35.8                   | 34.8                              | 27.40                      | 27.80                             | 33.75                  | 32.25                             | 82         | 1.48      | 0.11                     | 0.71                     | 0.38                     |
| Feb-19                            | 36.4                   | 34.7                              | 32.60                      | 27.70                             | 33.96                  | 32.25                             | 83         | 1.46      | 0.18                     | 0.88                     | 0.38                     |
| Mar-19                            | 36.9                   | 34.6                              | 30.10                      | 27.70                             | 34.43                  | 32.25                             | 84         | 1.44      | 0.28                     | 0.88                     | 0.38                     |
| Apr-19                            | 36.3                   | 34.6                              | 32.60                      | 27.60                             | 34.93                  | 32.22                             | 85         | 1.42      | 0.28                     | 1.08                     | 0.41                     |
| May-19                            | 36.4                   | 34.5                              | 30.00                      | 27.60                             | 33.56                  | 32.19                             | 86         | 1.41      | 0.40                     | 1.08                     | 0.46                     |
| Jun-19                            | 35.4                   | 34.5                              | 29.50                      | 27.50                             | 32.73                  | 32.12                             | 87         | 1.39      | 0.40                     | 1.30                     | 0.55                     |
| Jul-19                            | 34.4                   | 34.5                              | 28.50                      | 27.50                             | 32.43                  | 32.11                             | 88         | 1.38      | 0.40                     | 1.30                     | 0.57                     |
| Aug-19                            | 33.3                   | 34.4                              | 29.30                      | 27.50                             | 31.50                  | 32.10                             | 89         | 1.36      | 0.53                     | 1.30                     | 0.59                     |
| Sep-19                            | 36                     | 34.4                              | 27.80                      | 27.40                             | 31.90                  | 32.09                             | 90         | 1.34      | 0.53                     | 1.54                     | 0.60                     |
| Oct-19                            | 35.8                   | 34.4                              | 31.70                      | 27.20                             | 34.16                  | 32.08                             | 91         | 1.33      | 0.53                     | 2.07                     | 0.62                     |
| Nov-19                            | 35.2                   | 34.4                              | 29.80                      | 27.20                             | 34.01                  | 32.05                             | 92         | 1.32      | 0.53                     | 2.07                     | 0.68                     |
| Dec-19                            | 35.9                   | 34.4                              | 28.00                      | 27.10                             | 33.28                  | 32.03                             | 93         | 1.30      | 0.53                     | 2.37                     | 0.70                     |
| Jan-20                            | 36.3                   | 34.4                              | 32.20                      | 27.00                             | 34.21                  | 32.00                             | 94         | 1.29      | 0.53                     | 2.69                     | 0.75                     |
| Feb-20                            | 35.9                   | 34.4                              | 29.80                      | 27.00                             | 34.36                  | 31.99                             | 95         | 1.27      | 0.53                     | 2.69                     | 0.76                     |
| Mar-20                            | 36.3                   | 34.3                              | 29.80                      | 27.00                             | 34.12                  | 31.94                             | 96         | 1.26      | 0.69                     | 2.69                     | 0.86                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                            | 37.3                   | 34.3                              | 27.60                      | 26.90                             | 34.74                  | 31.90                             | 97         | 1.25      | 0.69                     | 3.03                     | 0.94                     |
| May-20                            | 36.5                   | 34.3                              | 29.80                      | 26.80                             | 34.51                  | 31.90                             | 98         | 1.23      | 0.69                     | 3.39                     | 0.94                     |
| Jun-20                            | 34.8                   | 34.2                              | 28.00                      | 26.80                             | 32.22                  | 31.88                             | 99         | 1.22      | 0.86                     | 3.39                     | 0.97                     |
| Jul-20                            | 34.5                   | 34.2                              | 31.40                      | 26.80                             | 33.24                  | 31.84                             | 100        | 1.21      | 0.86                     | 3.39                     | 1.06                     |
| Aug-20                            | 35.5                   | 34.2                              | 29.20                      | 26.80                             | 32.47                  | 31.82                             | 101        | 1.20      | 0.86                     | 3.39                     | 1.10                     |
| Sep-20                            | 34.4                   | 34                                | 26.50                      | 26.60                             | 32.27                  | 31.71                             | 102        | 1.19      | 1.28                     | 4.16                     | 1.33                     |
| Oct-20                            | 33.3                   | 34                                | 27.60                      | 26.60                             | 31.00                  | 31.71                             | 103        | 1.17      | 1.28                     | 4.16                     | 1.35                     |
| Nov-20                            | 36.3                   | 33.9                              | 27.50                      | 26.60                             | 32.61                  | 31.68                             | 104        | 1.16      | 1.51                     | 4.16                     | 1.42                     |
| Dec-20                            | 34.8                   | 33.8                              | 28.10                      | 26.50                             | 31.99                  | 31.68                             | 105        | 1.15      | 1.77                     | 4.58                     | 1.42                     |
| Jan-21                            | 34.7                   | 33.8                              | 26.80                      | 26.50                             | 32.05                  | 31.60                             | 106        | 1.14      | 1.77                     | 4.58                     | 1.60                     |
| Feb-21                            | 35.4                   | 33.8                              | 25.30                      | 26.50                             | 33.37                  | 31.53                             | 107        | 1.13      | 1.77                     | 4.58                     | 1.80                     |
| Mar-21                            | 34.9                   | 33.7                              | 31.90                      | 26.50                             | 33.49                  | 31.50                             | 108        | 1.12      | 2.04                     | 4.58                     | 1.87                     |
| Apr-21                            | 35.2                   | 33.6                              | 31.40                      | 26.40                             | 33.54                  | 31.49                             | 109        | 1.11      | 2.34                     | 5.02                     | 1.91                     |
| May-21                            | 36                     | 33.5                              | 29.50                      | 26.30                             | 34.27                  | 31.45                             | 110        | 1.10      | 2.66                     | 5.48                     | 2.00                     |
| Jun-21                            | 34.8                   | 33.5                              | 29.30                      | 26.30                             | 32.86                  | 31.41                             | 111        | 1.09      | 2.66                     | 5.48                     | 2.12                     |
| Jul-21                            | 34.9                   | 33.4                              | 28.60                      | 25.90                             | 32.25                  | 31.32                             | 112        | 1.08      | 2.99                     | 7.51                     | 2.39                     |
| Aug-21                            | 34.6                   | 33.3                              | 27.00                      | 25.80                             | 32.43                  | 31.30                             | 113        | 1.07      | 3.35                     | 8.07                     | 2.46                     |
| Sep-21                            | 35.4                   | 33.3                              | 26.80                      | 25.50                             | 31.49                  | 31.27                             | 114        | 1.06      | 3.35                     | 9.86                     | 2.55                     |
| Oct-21                            | 34.4                   | 33.2                              | 26.80                      | 25.30                             | 31.88                  | 31.26                             | 115        | 1.05      | 3.72                     | 11.16                    | 2.59                     |

ตาราง ผข.1 (ต่อ)

| Sta.1 Khlong Hin Dat (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                            | 35                     | 33.1                              | 26.60                      | 25.30                             | 32.26                  | 31.21                             | 116        | 1.04      | 4.12                     | 11.16                    | 2.75                     |
| Dec-21                            | 34.3                   | 33                                | 26.50                      | 24.50                             | 31.60                  | 31.00                             | 117        | 1.03      | 4.54                     | 17.14                    | 3.49                     |
| Jan-22                            | 35.5                   | 32.9                              | 29.00                      | 22.90                             | 33.36                  | 30.87                             | 118        | 1.03      | 4.97                     | 32.95                    | 3.98                     |
| Feb-22                            | 35.6                   | 32.8                              | 28.00                      | 22.20                             | 32.58                  | 30.66                             | 119        | 1.02      | 5.43                     | 41.47                    | 4.88                     |
| Mar-22                            | 35.3                   | 32.4                              | 29.90                      | 21.10                             | 33.30                  | 29.89                             | 120        | 1.01      | 7.45                     | 56.85                    | 8.84                     |

|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4215.6  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 35.13   |
| อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3436.80 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 28.64   |
| อุณหภูมิ<br>เฉลี่ย | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3944.06 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 32.87   |

|                        |                |                |                |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                        | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = 126.45       | 539.53         | 140.69         |
| $\sigma$               | = 1.031        | 2.129          | 1.087          |
| $\bar{Y}_n$            | =              | 0.56184        |                |
| $S_n$                  | =              | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | $K$    | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 36.56               | 31.60               | 34.38               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 37.37               | 33.26               | 35.23               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 38.56               | 35.72               | 36.48               |

ตาราง ผข.2 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานที่ 2

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                        |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                          | 37.3                   | 38.95                             | 31.60                  | 34.40                             | 35.42                  | 37.71                             | 1          | 121.00    | 11.37                    | 24.32                    | 19.06                    |
| May-12                          | 36.75                  | 38.8                              | 31.00                  | 34.10                             | 33.87                  | 36.26                             | 2          | 60.50     | 10.38                    | 21.45                    | 8.45                     |
| Jun-12                          | 34.25                  | 38                                | 31.00                  | 34.05                             | 32.73                  | 36.18                             | 3          | 40.33     | 5.86                     | 20.99                    | 8.03                     |
| Jul-12                          | 33.7                   | 38                                | 28.70                  | 33.85                             | 31.92                  | 36.02                             | 4          | 30.25     | 5.86                     | 19.20                    | 7.14                     |
| Aug-12                          | 33.35                  | 38                                | 29.75                  | 33.50                             | 32.10                  | 35.88                             | 5          | 24.20     | 5.86                     | 16.25                    | 6.43                     |
| Sep-12                          | 33.45                  | 38                                | 28.25                  | 33.50                             | 31.59                  | 35.84                             | 6          | 20.17     | 5.86                     | 16.25                    | 6.23                     |
| Oct-12                          | 34.9                   | 37.95                             | 27.55                  | 33.05                             | 33.09                  | 35.70                             | 7          | 17.29     | 5.62                     | 12.83                    | 5.51                     |
| Nov-12                          | 35.15                  | 37.8                              | 30.80                  | 32.40                             | 33.42                  | 35.69                             | 8          | 15.13     | 4.94                     | 8.59                     | 5.46                     |
| Dec-12                          | 35.7                   | 37.8                              | 29.90                  | 32.20                             | 33.89                  | 35.59                             | 9          | 13.44     | 4.94                     | 7.46                     | 5.03                     |
| Jan-13                          | 34.95                  | 37.75                             | 27.25                  | 32.05                             | 32.92                  | 35.57                             | 10         | 12.10     | 4.72                     | 6.67                     | 4.95                     |
| Feb-13                          | 36.95                  | 37.65                             | 30.05                  | 31.80                             | 34.27                  | 35.48                             | 11         | 11.00     | 4.29                     | 5.44                     | 4.55                     |
| Mar-13                          | 37.75                  | 37.6                              | 28.40                  | 31.80                             | 35.47                  | 35.47                             | 12         | 10.08     | 4.09                     | 5.44                     | 4.51                     |
| Apr-13                          | 38                     | 37.5                              | 26.90                  | 31.80                             | 35.44                  | 35.44                             | 13         | 9.31      | 3.69                     | 5.44                     | 4.38                     |
| May-13                          | 37.6                   | 37.35                             | 31.55                  | 31.75                             | 35.12                  | 35.42                             | 14         | 8.64      | 3.14                     | 5.21                     | 4.30                     |
| Jun-13                          | 35                     | 37.3                              | 30.80                  | 31.70                             | 32.94                  | 35.39                             | 15         | 8.07      | 2.96                     | 4.98                     | 4.16                     |
| Jul-13                          | 34.2                   | 37.25                             | 28.40                  | 31.65                             | 31.30                  | 35.16                             | 16         | 7.56      | 2.79                     | 4.76                     | 3.27                     |
| Aug-13                          | 33.1                   | 37.1                              | 30.10                  | 31.60                             | 31.98                  | 35.12                             | 17         | 7.12      | 2.32                     | 4.54                     | 3.13                     |
| Sep-13                          | 34.2                   | 37.1                              | 27.35                  | 31.55                             | 31.45                  | 34.89                             | 18         | 6.72      | 2.32                     | 4.33                     | 2.37                     |
| Oct-13                          | 34.25                  | 37.05                             | 26.40                  | 31.50                             | 31.84                  | 34.80                             | 19         | 6.37      | 2.17                     | 4.13                     | 2.12                     |
| Nov-13                          | 34.2                   | 36.95                             | 29.25                  | 31.45                             | 32.21                  | 34.75                             | 20         | 6.05      | 1.88                     | 3.93                     | 1.98                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                          | 33.25                  | 36.8                              | 22.65                      | 31.45                             | 29.59                  | 34.73                             | 21         | 5.76      | 1.49                     | 3.93                     | 1.91                     |
| Jan-14                          | 34.8                   | 36.75                             | 26.80                      | 31.45                             | 31.31                  | 34.68                             | 22         | 5.50      | 1.37                     | 3.93                     | 1.78                     |
| Feb-14                          | 34.8                   | 36.75                             | 23.50                      | 31.40                             | 32.60                  | 34.66                             | 23         | 5.26      | 1.37                     | 3.73                     | 1.72                     |
| Mar-14                          | 36.25                  | 36.7                              | 30.10                      | 31.40                             | 34.73                  | 34.65                             | 24         | 5.04      | 1.26                     | 3.73                     | 1.70                     |
| Apr-14                          | 37.5                   | 36.7                              | 33.85                      | 31.30                             | 35.70                  | 34.62                             | 25         | 4.84      | 1.26                     | 3.36                     | 1.63                     |
| May-14                          | 37.05                  | 36.65                             | 33.50                      | 31.30                             | 35.69                  | 34.45                             | 26         | 4.65      | 1.15                     | 3.36                     | 1.20                     |
| Jun-14                          | 36.7                   | 36.6                              | 30.00                      | 31.25                             | 33.19                  | 34.39                             | 27         | 4.48      | 1.04                     | 3.17                     | 1.08                     |
| Jul-14                          | 35.2                   | 36.6                              | 30.00                      | 31.10                             | 32.64                  | 34.34                             | 28         | 4.32      | 1.04                     | 2.66                     | 0.99                     |
| Aug-14                          | 34.6                   | 36.45                             | 29.90                      | 31.05                             | 32.37                  | 34.30                             | 29         | 4.17      | 0.76                     | 2.50                     | 0.91                     |
| Sep-14                          | 34.05                  | 36.4                              | 29.45                      | 31.00                             | 32.28                  | 34.27                             | 30         | 4.03      | 0.68                     | 2.35                     | 0.85                     |
| Oct-14                          | 34.75                  | 36.25                             | 30.15                      | 31.00                             | 32.98                  | 34.23                             | 31         | 3.90      | 0.45                     | 2.35                     | 0.78                     |
| Nov-14                          | 35.6                   | 36.25                             | 31.45                      | 31.00                             | 33.74                  | 34.19                             | 32         | 3.78      | 0.45                     | 2.35                     | 0.71                     |
| Dec-14                          | 35                     | 36.2                              | 28.35                      | 30.80                             | 31.94                  | 34.09                             | 33         | 3.67      | 0.39                     | 1.77                     | 0.56                     |
| Jan-15                          | 34.3                   | 36.1                              | 29.50                      | 30.80                             | 32.09                  | 34.06                             | 34         | 3.56      | 0.27                     | 1.77                     | 0.51                     |
| Feb-15                          | 34.65                  | 36.05                             | 29.65                      | 30.75                             | 32.87                  | 34.02                             | 35         | 3.46      | 0.22                     | 1.64                     | 0.45                     |
| Mar-15                          | 36                     | 36                                | 32.05                      | 30.65                             | 34.62                  | 33.99                             | 36         | 3.36      | 0.18                     | 1.40                     | 0.41                     |
| Apr-15                          | 38                     | 36                                | 31.40                      | 30.65                             | 35.84                  | 33.91                             | 37         | 3.27      | 0.18                     | 1.40                     | 0.32                     |
| May-15                          | 37.25                  | 35.95                             | 33.05                      | 30.65                             | 35.39                  | 33.89                             | 38         | 3.18      | 0.14                     | 1.40                     | 0.29                     |
| Jun-15                          | 37.1                   | 35.95                             | 28.85                      | 30.60                             | 34.19                  | 33.88                             | 39         | 3.10      | 0.14                     | 1.28                     | 0.29                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                          | 35.3                   | 35.95                             | 30.55                      | 30.55                             | 33.14                  | 33.87                             | 40         | 3.03      | 0.14                     | 1.17                     | 0.27                     |
| Aug-15                          | 34.6                   | 35.95                             | 30.35                      | 30.55                             | 32.58                  | 33.80                             | 41         | 2.95      | 0.14                     | 1.17                     | 0.20                     |
| Sep-15                          | 35.4                   | 35.9                              | 28.55                      | 30.50                             | 32.51                  | 33.79                             | 42         | 2.88      | 0.10                     | 1.06                     | 0.20                     |
| Oct-15                          | 34.95                  | 35.9                              | 28.25                      | 30.50                             | 32.94                  | 33.78                             | 43         | 2.81      | 0.10                     | 1.06                     | 0.19                     |
| Nov-15                          | 35.2                   | 35.85                             | 31.80                      | 30.35                             | 34.09                  | 33.77                             | 44         | 2.75      | 0.07                     | 0.78                     | 0.18                     |
| Dec-15                          | 35.9                   | 35.75                             | 29.70                      | 30.20                             | 33.80                  | 33.74                             | 45         | 2.69      | 0.03                     | 0.54                     | 0.16                     |
| Jan-16                          | 35.4                   | 35.7                              | 24.90                      | 30.20                             | 33.11                  | 33.71                             | 46         | 2.63      | 0.01                     | 0.54                     | 0.13                     |
| Feb-16                          | 35.95                  | 35.7                              | 27.70                      | 30.15                             | 33.99                  | 33.65                             | 47         | 2.57      | 0.01                     | 0.46                     | 0.09                     |
| Mar-16                          | 37.95                  | 35.65                             | 33.50                      | 30.15                             | 36.18                  | 33.64                             | 48         | 2.52      | 0.01                     | 0.46                     | 0.09                     |
| Apr-16                          | 38.8                   | 35.6                              | 34.10                      | 30.15                             | 37.71                  | 33.58                             | 49         | 2.47      | 0.00                     | 0.46                     | 0.05                     |
| May-16                          | 38.95                  | 35.6                              | 28.75                      | 30.10                             | 36.02                  | 33.56                             | 50         | 2.42      | 0.00                     | 0.40                     | 0.05                     |
| Jun-16                          | 36.1                   | 35.6                              | 29.55                      | 30.10                             | 33.28                  | 33.51                             | 51         | 2.37      | 0.00                     | 0.40                     | 0.03                     |
| Jul-16                          | 35.1                   | 35.55                             | 29.30                      | 30.05                             | 32.48                  | 33.42                             | 52         | 2.33      | 0.00                     | 0.34                     | 0.01                     |
| Aug-16                          | 34.55                  | 35.5                              | 30.20                      | 30.00                             | 32.80                  | 33.39                             | 53         | 2.28      | 0.01                     | 0.28                     | 0.00                     |
| Sep-16                          | 34.75                  | 35.5                              | 27.95                      | 30.00                             | 32.33                  | 33.28                             | 54         | 2.24      | 0.01                     | 0.28                     | 0.00                     |
| Oct-16                          | 34.3                   | 35.5                              | 30.20                      | 30.00                             | 32.81                  | 33.26                             | 55         | 2.20      | 0.01                     | 0.28                     | 0.01                     |
| Nov-16                          | 34.6                   | 35.45                             | 30.65                      | 29.95                             | 33.06                  | 33.19                             | 56         | 2.16      | 0.02                     | 0.23                     | 0.02                     |
| Dec-16                          | 35.35                  | 35.45                             | 27.25                      | 29.90                             | 31.99                  | 33.18                             | 57         | 2.12      | 0.02                     | 0.19                     | 0.03                     |
| Jan-17                          | 35.45                  | 35.4                              | 30.55                      | 29.90                             | 33.05                  | 33.14                             | 58         | 2.09      | 0.03                     | 0.19                     | 0.04                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                          | 36.6                   | 35.4                              | 31.05                      | 29.75                             | 34.34                  | 33.14                             | 59         | 2.05      | 0.03                     | 0.08                     | 0.05                     |
| Mar-17                          | 36.45                  | 35.4                              | 28.00                      | 29.70                             | 34.75                  | 33.11                             | 60         | 2.02      | 0.03                     | 0.05                     | 0.06                     |
| Apr-17                          | 36.6                   | 35.4                              | 31.70                      | 29.65                             | 34.89                  | 33.09                             | 61         | 1.98      | 0.03                     | 0.03                     | 0.07                     |
| May-17                          | 37.1                   | 35.35                             | 28.90                      | 29.55                             | 33.78                  | 33.06                             | 62         | 1.95      | 0.05                     | 0.01                     | 0.08                     |
| Jun-17                          | 35.4                   | 35.35                             | 29.40                      | 29.55                             | 32.93                  | 33.06                             | 63         | 1.92      | 0.05                     | 0.01                     | 0.08                     |
| Jul-17                          | 33.95                  | 35.3                              | 28.55                      | 29.50                             | 31.51                  | 33.05                             | 64         | 1.89      | 0.08                     | 0.00                     | 0.09                     |
| Aug-17                          | 34.9                   | 35.25                             | 30.65                      | 29.45                             | 32.90                  | 33.01                             | 65         | 1.86      | 0.11                     | 0.00                     | 0.11                     |
| Sep-17                          | 35.4                   | 35.25                             | 29.05                      | 29.40                             | 33.26                  | 32.98                             | 66         | 1.83      | 0.11                     | 0.00                     | 0.14                     |
| Oct-17                          | 34.55                  | 35.2                              | 30.15                      | 29.30                             | 33.14                  | 32.94                             | 67         | 1.81      | 0.14                     | 0.03                     | 0.17                     |
| Nov-17                          | 34.7                   | 35.2                              | 25.15                      | 29.25                             | 31.46                  | 32.94                             | 68         | 1.78      | 0.14                     | 0.05                     | 0.17                     |
| Dec-17                          | 34.7                   | 35.2                              | 22.75                      | 29.20                             | 31.15                  | 32.93                             | 69         | 1.75      | 0.14                     | 0.07                     | 0.18                     |
| Jan-18                          | 35.2                   | 35.15                             | 26.55                      | 29.05                             | 32.23                  | 32.92                             | 70         | 1.73      | 0.18                     | 0.18                     | 0.18                     |
| Feb-18                          | 34.85                  | 35.1                              | 28.85                      | 29.05                             | 32.43                  | 32.90                             | 71         | 1.70      | 0.23                     | 0.18                     | 0.20                     |
| Mar-18                          | 35.5                   | 35.1                              | 26.25                      | 29.00                             | 33.88                  | 32.87                             | 72         | 1.68      | 0.23                     | 0.22                     | 0.23                     |
| Apr-18                          | 36.05                  | 35.1                              | 25.75                      | 28.90                             | 33.79                  | 32.82                             | 73         | 1.66      | 0.23                     | 0.32                     | 0.28                     |
| May-18                          | 35.6                   | 35.1                              | 31.50                      | 28.90                             | 34.39                  | 32.81                             | 74         | 1.64      | 0.23                     | 0.32                     | 0.29                     |
| Jun-18                          | 34.7                   | 35.05                             | 30.65                      | 28.85                             | 32.75                  | 32.80                             | 75         | 1.61      | 0.28                     | 0.38                     | 0.30                     |
| Jul-18                          | 34.05                  | 35.05                             | 28.70                      | 28.85                             | 32.00                  | 32.77                             | 76         | 1.59      | 0.28                     | 0.38                     | 0.34                     |
| Aug-18                          | 32.85                  | 35                                | 28.65                      | 28.75                             | 31.13                  | 32.77                             | 77         | 1.57      | 0.33                     | 0.52                     | 0.34                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                          | 35.05                  | 35                                | 29.00                      | 28.70                             | 32.55                  | 32.75                             | 78         | 1.55      | 0.33                     | 0.59                     | 0.36                     |
| Oct-18                          | 35.55                  | 34.95                             | 31.30                      | 28.70                             | 33.77                  | 32.73                             | 79         | 1.53      | 0.39                     | 0.59                     | 0.38                     |
| Nov-18                          | 35.95                  | 34.95                             | 29.95                      | 28.65                             | 34.02                  | 32.64                             | 80         | 1.51      | 0.39                     | 0.67                     | 0.50                     |
| Dec-18                          | 35.6                   | 34.9                              | 31.25                      | 28.55                             | 33.71                  | 32.64                             | 81         | 1.49      | 0.46                     | 0.84                     | 0.51                     |
| Jan-19                          | 35.5                   | 34.9                              | 29.55                      | 28.55                             | 33.65                  | 32.62                             | 82         | 1.48      | 0.46                     | 0.84                     | 0.53                     |
| Feb-19                          | 36.7                   | 34.9                              | 34.05                      | 28.40                             | 35.16                  | 32.60                             | 83         | 1.46      | 0.46                     | 1.14                     | 0.56                     |
| Mar-19                          | 38                     | 34.85                             | 31.30                      | 28.40                             | 35.88                  | 32.58                             | 84         | 1.44      | 0.53                     | 1.14                     | 0.59                     |
| Apr-19                          | 37.65                  | 34.8                              | 34.40                      | 28.35                             | 36.26                  | 32.55                             | 85         | 1.42      | 0.61                     | 1.25                     | 0.64                     |
| May-19                          | 37.8                   | 34.8                              | 31.80                      | 28.25                             | 34.66                  | 32.51                             | 86         | 1.41      | 0.61                     | 1.48                     | 0.70                     |
| Jun-19                          | 35.9                   | 34.8                              | 30.50                      | 28.25                             | 33.51                  | 32.48                             | 87         | 1.39      | 0.61                     | 1.48                     | 0.75                     |
| Jul-19                          | 34.45                  | 34.8                              | 28.20                      | 28.20                             | 32.82                  | 32.43                             | 88         | 1.38      | 0.61                     | 1.61                     | 0.85                     |
| Aug-19                          | 33.85                  | 34.75                             | 28.90                      | 28.05                             | 32.01                  | 32.41                             | 89         | 1.36      | 0.69                     | 2.01                     | 0.89                     |
| Sep-19                          | 35.25                  | 34.75                             | 27.65                      | 28.00                             | 31.94                  | 32.37                             | 90         | 1.34      | 0.69                     | 2.16                     | 0.95                     |
| Oct-19                          | 35.85                  | 34.7                              | 32.20                      | 28.00                             | 33.91                  | 32.33                             | 91         | 1.33      | 0.77                     | 2.16                     | 1.04                     |
| Nov-19                          | 35.1                   | 34.7                              | 30.60                      | 27.95                             | 33.56                  | 32.28                             | 92         | 1.32      | 0.77                     | 2.31                     | 1.15                     |
| Dec-19                          | 35.5                   | 34.7                              | 27.85                      | 27.90                             | 33.01                  | 32.23                             | 93         | 1.30      | 0.77                     | 2.46                     | 1.26                     |
| Jan-20                          | 35.95                  | 34.65                             | 31.75                      | 27.85                             | 34.45                  | 32.21                             | 94         | 1.29      | 0.86                     | 2.62                     | 1.30                     |
| Feb-20                          | 36.2                   | 34.6                              | 32.40                      | 27.75                             | 34.68                  | 32.17                             | 95         | 1.27      | 0.96                     | 2.95                     | 1.40                     |
| Mar-20                          | 37.35                  | 34.6                              | 31.10                      | 27.70                             | 35.48                  | 32.10                             | 96         | 1.26      | 0.96                     | 3.13                     | 1.56                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                          | 37.8                   | 34.6                              | 30.50                      | 27.70                             | 35.59                  | 32.09                             | 97         | 1.25      | 0.96                     | 3.13                     | 1.58                     |
| May-20                          | 38                     | 34.55                             | 31.45                      | 27.70                             | 35.57                  | 32.01                             | 98         | 1.23      | 1.06                     | 3.13                     | 1.80                     |
| Jun-20                          | 35.75                  | 34.55                             | 31.00                      | 27.65                             | 33.18                  | 32.00                             | 99         | 1.22      | 1.06                     | 3.31                     | 1.81                     |
| Jul-20                          | 35.25                  | 34.55                             | 31.40                      | 27.55                             | 33.64                  | 31.99                             | 100        | 1.21      | 1.06                     | 3.68                     | 1.84                     |
| Aug-20                          | 35.1                   | 34.55                             | 29.20                      | 27.55                             | 32.64                  | 31.98                             | 101        | 1.20      | 1.06                     | 3.68                     | 1.86                     |
| Sep-20                          | 34.8                   | 34.45                             | 27.10                      | 27.35                             | 32.77                  | 31.97                             | 102        | 1.19      | 1.27                     | 4.49                     | 1.90                     |
| Oct-20                          | 34.25                  | 34.3                              | 26.75                      | 27.25                             | 31.15                  | 31.94                             | 103        | 1.17      | 1.63                     | 4.92                     | 1.98                     |
| Nov-20                          | 35.65                  | 34.3                              | 27.90                      | 27.25                             | 32.41                  | 31.94                             | 104        | 1.16      | 1.63                     | 4.92                     | 1.99                     |
| Dec-20                          | 34.55                  | 34.25                             | 28.05                      | 27.15                             | 31.85                  | 31.92                             | 105        | 1.15      | 1.76                     | 5.37                     | 2.04                     |
| Jan-21                          | 34.9                   | 34.25                             | 26.65                      | 27.10                             | 31.76                  | 31.85                             | 106        | 1.14      | 1.76                     | 5.61                     | 2.24                     |
| Feb-21                          | 36.25                  | 34.25                             | 29.05                      | 26.90                             | 34.06                  | 31.84                             | 107        | 1.13      | 1.76                     | 6.60                     | 2.28                     |
| Mar-21                          | 36.8                   | 34.2                              | 31.80                      | 26.80                             | 34.80                  | 31.76                             | 108        | 1.12      | 1.90                     | 7.12                     | 2.53                     |
| Apr-21                          | 36.75                  | 34.2                              | 31.65                      | 26.75                             | 34.23                  | 31.66                             | 109        | 1.11      | 1.90                     | 7.39                     | 2.87                     |
| May-21                          | 36                     | 34.2                              | 30.75                      | 26.65                             | 34.65                  | 31.63                             | 110        | 1.10      | 1.90                     | 7.94                     | 2.96                     |
| Jun-21                          | 36.4                   | 34.05                             | 30.00                      | 26.55                             | 33.58                  | 31.59                             | 111        | 1.09      | 2.34                     | 8.52                     | 3.10                     |
| Jul-21                          | 35.95                  | 34.05                             | 27.75                      | 26.50                             | 32.62                  | 31.51                             | 112        | 1.08      | 2.34                     | 8.81                     | 3.39                     |
| Aug-21                          | 35.7                   | 33.95                             | 28.00                      | 26.40                             | 33.06                  | 31.46                             | 113        | 1.07      | 2.65                     | 9.41                     | 3.56                     |
| Sep-21                          | 35.45                  | 33.85                             | 27.15                      | 26.25                             | 31.66                  | 31.45                             | 114        | 1.06      | 2.99                     | 10.36                    | 3.62                     |
| Oct-21                          | 34.8                   | 33.7                              | 26.50                      | 25.75                             | 31.97                  | 31.31                             | 115        | 1.05      | 3.53                     | 13.83                    | 4.17                     |

ตาราง ผข.2 (ต่อ)

| Sta.2 Khlong Tanot (จ.จันทบุรี) |                        |                                   |                        |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                              | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                          | 35.05                  | 33.45                             | 27.70                  | 25.15                             | 32.17                  | 31.30                             | 116        | 1.04      | 4.53                     | 18.65                    | 4.21                     |
| Dec-21                          | 34.55                  | 33.35                             | 27.70                  | 24.90                             | 31.63                  | 31.15                             | 117        | 1.03      | 4.97                     | 20.87                    | 4.81                     |
| Jan-22                          | 35.1                   | 33.25                             | 30.15                  | 23.50                             | 33.39                  | 31.15                             | 118        | 1.03      | 5.42                     | 35.62                    | 4.83                     |
| Feb-22                          | 35.35                  | 33.1                              | 27.55                  | 22.75                             | 32.77                  | 31.13                             | 119        | 1.02      | 6.14                     | 45.14                    | 4.92                     |
| Mar-22                          | 36.65                  | 32.85                             | 31.45                  | 22.65                             | 34.30                  | 29.59                             | 120        | 1.01      | 7.44                     | 46.49                    | 14.11                    |

|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4269.4  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 35.58   |
| อุณหภูมิต่ำสุด     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3536.20 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 29.47   |
| อุณหภูมิเฉลี่ย     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4001.76 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 33.35   |

|                        |                |                |                |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                        | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = 187.51       | 583.81         | 230.55         |
| $\sigma$               | = 1.255        | 2.215          | 1.392          |
| $\bar{Y}_n$            | =              | 0.56184        |                |
| $S_n$                  | =              | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | $K$    | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 37.32               | 32.55               | 35.28               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 38.30               | 34.28               | 36.37               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 39.75               | 36.84               | 37.98               |

ตาราง ผข.3 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 3

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                        |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                       | 38.5                   | 41                                | 30.70                  | 35.20                             | 35.83                  | 38.48                             | 1          | 121.00    | 23.03                    | 32.64                    | 22.97                    |
| May-12                       | 37.6                   | 40.5                              | 31.00                  | 34.00                             | 34.53                  | 37.42                             | 2          | 60.50     | 18.48                    | 20.37                    | 13.96                    |
| Jun-12                       | 34.6                   | 39.5                              | 31.00                  | 33.80                             | 33.45                  | 37.08                             | 3          | 40.33     | 10.88                    | 18.60                    | 11.54                    |
| Jul-12                       | 34.1                   | 39.5                              | 28.70                  | 33.70                             | 32.33                  | 36.81                             | 4          | 30.25     | 10.88                    | 17.75                    | 9.73                     |
| Aug-12                       | 34                     | 39.5                              | 30.40                  | 33.50                             | 32.39                  | 36.72                             | 5          | 24.20     | 10.88                    | 16.11                    | 9.18                     |
| Sep-12                       | 33.5                   | 39.4                              | 27.30                  | 33.20                             | 31.47                  | 36.50                             | 6          | 20.17     | 10.23                    | 13.79                    | 7.91                     |
| Oct-12                       | 35.1                   | 39.4                              | 30.60                  | 33.00                             | 33.22                  | 36.13                             | 7          | 17.29     | 10.23                    | 12.34                    | 5.95                     |
| Nov-12                       | 35                     | 39.2                              | 30.30                  | 32.60                             | 32.92                  | 36.11                             | 8          | 15.13     | 9.00                     | 9.69                     | 5.85                     |
| Dec-12                       | 35.6                   | 39.1                              | 30.00                  | 32.50                             | 33.71                  | 35.96                             | 9          | 13.44     | 8.41                     | 9.08                     | 5.16                     |
| Jan-13                       | 35.5                   | 39.1                              | 25.60                  | 32.50                             | 33.00                  | 35.95                             | 10         | 12.10     | 8.41                     | 9.08                     | 5.11                     |
| Feb-13                       | 37                     | 38.8                              | 29.50                  | 32.50                             | 34.37                  | 35.92                             | 11         | 11.00     | 6.76                     | 9.08                     | 4.97                     |
| Mar-13                       | 37.6                   | 38.5                              | 26.30                  | 32.40                             | 35.19                  | 35.92                             | 12         | 10.08     | 5.29                     | 8.49                     | 4.97                     |
| Apr-13                       | 39.4                   | 38.5                              | 29.20                  | 32.00                             | 35.64                  | 35.87                             | 13         | 9.31      | 5.29                     | 6.32                     | 4.76                     |
| May-13                       | 37.4                   | 38.5                              | 32.00                  | 31.70                             | 35.38                  | 35.83                             | 14         | 8.64      | 5.29                     | 4.90                     | 4.59                     |
| Jun-13                       | 35.2                   | 38.4                              | 30.60                  | 31.60                             | 33.21                  | 35.66                             | 15         | 8.07      | 4.84                     | 4.47                     | 3.89                     |
| Jul-13                       | 34.5                   | 38.2                              | 29.50                  | 31.50                             | 31.95                  | 35.64                             | 16         | 7.56      | 4.00                     | 4.05                     | 3.82                     |
| Aug-13                       | 33.8                   | 38.2                              | 30.00                  | 31.50                             | 32.48                  | 35.64                             | 17         | 7.12      | 4.00                     | 4.05                     | 3.81                     |
| Sep-13                       | 34                     | 38.2                              | 26.40                  | 31.50                             | 31.69                  | 35.61                             | 18         | 6.72      | 4.00                     | 4.05                     | 3.72                     |
| Oct-13                       | 34                     | 38.2                              | 25.90                  | 31.50                             | 31.79                  | 35.61                             | 19         | 6.37      | 4.00                     | 4.05                     | 3.71                     |
| Nov-13                       | 34.2                   | 38.1                              | 28.90                  | 31.50                             | 31.99                  | 35.48                             | 20         | 6.05      | 3.61                     | 4.05                     | 3.23                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                       | 33.4                   | 38                                | 26.00                      | 31.50                             | 29.86                  | 35.38                             | 21         | 5.76      | 3.24                     | 4.05                     | 2.86                     |
| Jan-14                       | 34.8                   | 38                                | 26.50                      | 31.40                             | 31.39                  | 35.36                             | 22         | 5.50      | 3.24                     | 3.66                     | 2.80                     |
| Feb-14                       | 35.5                   | 37.9                              | 27.10                      | 31.30                             | 33.79                  | 35.31                             | 23         | 5.26      | 2.89                     | 3.29                     | 2.62                     |
| Mar-14                       | 37.7                   | 37.8                              | 31.50                      | 31.30                             | 35.92                  | 35.24                             | 24         | 5.04      | 2.56                     | 3.29                     | 2.41                     |
| Apr-14                       | 38.4                   | 37.7                              | 32.50                      | 31.20                             | 35.31                  | 35.19                             | 25         | 4.84      | 2.25                     | 2.94                     | 2.25                     |
| May-14                       | 37.8                   | 37.6                              | 33.70                      | 31.20                             | 35.64                  | 35.18                             | 26         | 4.65      | 1.96                     | 2.94                     | 2.22                     |
| Jun-14                       | 37.5                   | 37.6                              | 30.80                      | 31.10                             | 33.92                  | 35.15                             | 27         | 4.48      | 1.96                     | 2.60                     | 2.13                     |
| Jul-14                       | 35                     | 37.6                              | 30.00                      | 31.00                             | 33.16                  | 35.06                             | 28         | 4.32      | 1.96                     | 2.29                     | 1.88                     |
| Aug-14                       | 35                     | 37.5                              | 29.00                      | 31.00                             | 32.81                  | 35.05                             | 29         | 4.17      | 1.69                     | 2.29                     | 1.87                     |
| Sep-14                       | 35.4                   | 37.5                              | 30.40                      | 31.00                             | 32.83                  | 34.94                             | 30         | 4.03      | 1.69                     | 2.29                     | 1.56                     |
| Oct-14                       | 34.6                   | 37.5                              | 29.50                      | 31.00                             | 32.45                  | 34.71                             | 31         | 3.90      | 1.69                     | 2.29                     | 1.05                     |
| Nov-14                       | 35.5                   | 37.5                              | 31.00                      | 31.00                             | 33.29                  | 34.53                             | 32         | 3.78      | 1.69                     | 2.29                     | 0.70                     |
| Dec-14                       | 34.1                   | 37.5                              | 27.50                      | 30.90                             | 31.38                  | 34.42                             | 33         | 3.67      | 1.69                     | 2.00                     | 0.54                     |
| Jan-15                       | 34.6                   | 37.4                              | 28.80                      | 30.90                             | 32.11                  | 34.37                             | 34         | 3.56      | 1.44                     | 2.00                     | 0.47                     |
| Feb-15                       | 36                     | 37.4                              | 30.00                      | 30.90                             | 33.41                  | 34.37                             | 35         | 3.46      | 1.44                     | 2.00                     | 0.47                     |
| Mar-15                       | 37.5                   | 37.3                              | 31.10                      | 30.80                             | 35.05                  | 34.30                             | 36         | 3.36      | 1.21                     | 1.72                     | 0.37                     |
| Apr-15                       | 39.1                   | 37.2                              | 31.30                      | 30.70                             | 36.13                  | 34.25                             | 37         | 3.27      | 1.00                     | 1.47                     | 0.31                     |
| May-15                       | 38                     | 37                                | 33.00                      | 30.60                             | 35.87                  | 34.21                             | 38         | 3.18      | 0.64                     | 1.24                     | 0.27                     |
| Jun-15                       | 38.5                   | 37                                | 30.30                      | 30.60                             | 34.71                  | 34.07                             | 39         | 3.10      | 0.64                     | 1.24                     | 0.15                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                       | 37                     | 37                                | 29.50                      | 30.50                             | 34.21                  | 34.05                             | 40         | 3.03      | 0.64                     | 1.03                     | 0.13                     |
| Aug-15                       | 35.3                   | 36.8                              | 31.50                      | 30.50                             | 33.41                  | 34.02                             | 41         | 2.95      | 0.36                     | 1.03                     | 0.11                     |
| Sep-15                       | 35                     | 36.8                              | 27.00                      | 30.50                             | 32.68                  | 33.98                             | 42         | 2.88      | 0.36                     | 1.03                     | 0.08                     |
| Oct-15                       | 34.8                   | 36.7                              | 28.00                      | 30.50                             | 32.70                  | 33.95                             | 43         | 2.81      | 0.25                     | 1.03                     | 0.07                     |
| Nov-15                       | 34.9                   | 36.5                              | 30.50                      | 30.50                             | 33.49                  | 33.92                             | 44         | 2.75      | 0.09                     | 1.03                     | 0.05                     |
| Dec-15                       | 35.7                   | 36.5                              | 29.50                      | 30.40                             | 33.52                  | 33.86                             | 45         | 2.69      | 0.09                     | 0.83                     | 0.03                     |
| Jan-16                       | 35.9                   | 36.5                              | 24.30                      | 30.40                             | 32.97                  | 33.84                             | 46         | 2.63      | 0.09                     | 0.83                     | 0.02                     |
| Feb-16                       | 36.8                   | 36.5                              | 27.50                      | 30.40                             | 34.05                  | 33.79                             | 47         | 2.57      | 0.09                     | 0.83                     | 0.01                     |
| Mar-16                       | 39.5                   | 36.4                              | 34.00                      | 30.40                             | 37.08                  | 33.79                             | 48         | 2.52      | 0.04                     | 0.83                     | 0.01                     |
| Apr-16                       | 41                     | 36.2                              | 35.20                      | 30.30                             | 38.48                  | 33.74                             | 49         | 2.47      | 0.00                     | 0.66                     | 0.00                     |
| May-16                       | 38.2                   | 36.2                              | 29.10                      | 30.30                             | 36.11                  | 33.71                             | 50         | 2.42      | 0.00                     | 0.66                     | 0.00                     |
| Jun-16                       | 36.5                   | 36.1                              | 30.00                      | 30.30                             | 33.79                  | 33.71                             | 51         | 2.37      | 0.01                     | 0.66                     | 0.00                     |
| Jul-16                       | 35.2                   | 36                                | 30.30                      | 30.00                             | 33.13                  | 33.70                             | 52         | 2.33      | 0.04                     | 0.26                     | 0.00                     |
| Aug-16                       | 34.9                   | 36                                | 31.00                      | 30.00                             | 33.37                  | 33.58                             | 53         | 2.28      | 0.04                     | 0.26                     | 0.01                     |
| Sep-16                       | 34.5                   | 36                                | 29.20                      | 30.00                             | 32.60                  | 33.57                             | 54         | 2.24      | 0.04                     | 0.26                     | 0.01                     |
| Oct-16                       | 34                     | 36                                | 30.50                      | 30.00                             | 32.72                  | 33.52                             | 55         | 2.20      | 0.04                     | 0.26                     | 0.03                     |
| Nov-16                       | 34.5                   | 35.9                              | 30.40                      | 30.00                             | 32.85                  | 33.49                             | 56         | 2.16      | 0.09                     | 0.26                     | 0.04                     |
| Dec-16                       | 35.4                   | 35.9                              | 27.20                      | 29.90                             | 31.62                  | 33.45                             | 57         | 2.12      | 0.09                     | 0.17                     | 0.05                     |
| Jan-17                       | 35                     | 35.8                              | 27.70                      | 29.80                             | 32.68                  | 33.41                             | 58         | 2.09      | 0.16                     | 0.10                     | 0.08                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                       | 36.4                   | 35.8                              | 28.50                      | 29.50                             | 34.30                  | 33.41                             | 59         | 2.05      | 0.16                     | 0.00                     | 0.08                     |
| Mar-17                       | 38.5                   | 35.8                              | 27.20                      | 29.50                             | 34.94                  | 33.41                             | 60         | 2.02      | 0.16                     | 0.00                     | 0.08                     |
| Apr-17                       | 37.5                   | 35.7                              | 32.50                      | 29.50                             | 35.18                  | 33.39                             | 61         | 1.98      | 0.25                     | 0.00                     | 0.09                     |
| May-17                       | 37.6                   | 35.7                              | 28.50                      | 29.50                             | 33.84                  | 33.37                             | 62         | 1.95      | 0.25                     | 0.00                     | 0.10                     |
| Jun-17                       | 34.8                   | 35.6                              | 31.70                      | 29.50                             | 33.30                  | 33.35                             | 63         | 1.92      | 0.36                     | 0.00                     | 0.11                     |
| Jul-17                       | 34.2                   | 35.6                              | 28.60                      | 29.50                             | 32.12                  | 33.30                             | 64         | 1.89      | 0.36                     | 0.00                     | 0.15                     |
| Aug-17                       | 35.2                   | 35.5                              | 29.80                      | 29.50                             | 33.27                  | 33.29                             | 65         | 1.86      | 0.49                     | 0.00                     | 0.15                     |
| Sep-17                       | 35.3                   | 35.5                              | 29.20                      | 29.50                             | 33.35                  | 33.28                             | 66         | 1.83      | 0.49                     | 0.00                     | 0.16                     |
| Oct-17                       | 35                     | 35.5                              | 30.50                      | 29.50                             | 32.58                  | 33.27                             | 67         | 1.81      | 0.49                     | 0.00                     | 0.17                     |
| Nov-17                       | 34.5                   | 35.5                              | 25.00                      | 29.20                             | 31.27                  | 33.24                             | 68         | 1.78      | 0.49                     | 0.08                     | 0.20                     |
| Dec-17                       | 34.6                   | 35.5                              | 23.50                      | 29.20                             | 30.75                  | 33.23                             | 69         | 1.75      | 0.49                     | 0.08                     | 0.21                     |
| Jan-18                       | 35.5                   | 35.5                              | 26.50                      | 29.20                             | 31.80                  | 33.22                             | 70         | 1.73      | 0.49                     | 0.08                     | 0.22                     |
| Feb-18                       | 35.3                   | 35.5                              | 26.80                      | 29.10                             | 32.08                  | 33.21                             | 71         | 1.70      | 0.49                     | 0.15                     | 0.22                     |
| Mar-18                       | 36                     | 35.5                              | 27.00                      | 29.00                             | 33.71                  | 33.16                             | 72         | 1.68      | 0.49                     | 0.24                     | 0.27                     |
| Apr-18                       | 36.5                   | 35.4                              | 25.50                      | 29.00                             | 33.95                  | 33.16                             | 73         | 1.66      | 0.64                     | 0.24                     | 0.28                     |
| May-18                       | 36.5                   | 35.4                              | 31.50                      | 29.00                             | 33.86                  | 33.15                             | 74         | 1.64      | 0.64                     | 0.24                     | 0.29                     |
| Jun-18                       | 34.3                   | 35.3                              | 29.50                      | 29.00                             | 33.16                  | 33.13                             | 75         | 1.61      | 0.81                     | 0.24                     | 0.31                     |
| Jul-18                       | 34.7                   | 35.3                              | 28.50                      | 29.00                             | 32.57                  | 33.12                             | 76         | 1.59      | 0.81                     | 0.24                     | 0.33                     |
| Aug-18                       | 33.6                   | 35.3                              | 29.90                      | 28.90                             | 31.95                  | 33.02                             | 77         | 1.57      | 0.81                     | 0.34                     | 0.45                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                       | 35                     | 35.2                              | 29.50                      | 28.80                             | 32.90                  | 33.00                             | 78         | 1.55      | 1.00                     | 0.47                     | 0.47                     |
| Oct-18                       | 35                     | 35.2                              | 30.50                      | 28.70                             | 33.24                  | 32.97                             | 79         | 1.53      | 1.00                     | 0.62                     | 0.51                     |
| Nov-18                       | 35.5                   | 35.2                              | 28.50                      | 28.70                             | 33.28                  | 32.92                             | 80         | 1.51      | 1.00                     | 0.62                     | 0.58                     |
| Dec-18                       | 35.5                   | 35.2                              | 29.50                      | 28.60                             | 33.12                  | 32.90                             | 81         | 1.49      | 1.00                     | 0.79                     | 0.62                     |
| Jan-19                       | 35.9                   | 35.1                              | 29.00                      | 28.50                             | 33.57                  | 32.85                             | 82         | 1.48      | 1.21                     | 0.97                     | 0.71                     |
| Feb-19                       | 37.4                   | 35                                | 32.40                      | 28.50                             | 35.61                  | 32.83                             | 83         | 1.46      | 1.44                     | 0.97                     | 0.74                     |
| Mar-19                       | 39.1                   | 35                                | 30.50                      | 28.50                             | 35.96                  | 32.81                             | 84         | 1.44      | 1.44                     | 0.97                     | 0.77                     |
| Apr-19                       | 39.5                   | 35                                | 33.80                      | 28.50                             | 37.42                  | 32.76                             | 85         | 1.42      | 1.44                     | 0.97                     | 0.85                     |
| May-19                       | 38.8                   | 35                                | 31.50                      | 28.50                             | 35.24                  | 32.72                             | 86         | 1.41      | 1.44                     | 0.97                     | 0.94                     |
| Jun-19                       | 37.3                   | 35                                | 31.20                      | 28.50                             | 34.42                  | 32.70                             | 87         | 1.39      | 1.44                     | 0.97                     | 0.97                     |
| Jul-19                       | 36.2                   | 35                                | 28.50                      | 28.50                             | 33.70                  | 32.68                             | 88         | 1.38      | 1.44                     | 0.97                     | 1.01                     |
| Aug-19                       | 35.5                   | 35                                | 28.20                      | 28.30                             | 33.02                  | 32.68                             | 89         | 1.36      | 1.44                     | 1.41                     | 1.02                     |
| Sep-19                       | 35.6                   | 35                                | 27.10                      | 28.20                             | 32.54                  | 32.61                             | 90         | 1.34      | 1.44                     | 1.66                     | 1.15                     |
| Oct-19                       | 36.8                   | 34.9                              | 32.60                      | 28.00                             | 34.37                  | 32.60                             | 91         | 1.33      | 1.69                     | 2.21                     | 1.19                     |
| Nov-19                       | 36                     | 34.9                              | 26.70                      | 28.00                             | 33.74                  | 32.58                             | 92         | 1.32      | 1.69                     | 2.21                     | 1.23                     |
| Dec-19                       | 36.2                   | 34.8                              | 27.00                      | 27.70                             | 33.23                  | 32.57                             | 93         | 1.30      | 1.96                     | 3.19                     | 1.25                     |
| Jan-20                       | 37.5                   | 34.8                              | 33.50                      | 27.50                             | 35.66                  | 32.54                             | 94         | 1.29      | 1.96                     | 3.95                     | 1.32                     |
| Feb-20                       | 38.2                   | 34.8                              | 33.20                      | 27.50                             | 35.95                  | 32.51                             | 95         | 1.27      | 1.96                     | 3.95                     | 1.38                     |
| Mar-20                       | 39.5                   | 34.8                              | 29.00                      | 27.30                             | 36.81                  | 32.48                             | 96         | 1.26      | 1.96                     | 4.78                     | 1.45                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                       | 39.4                   | 34.8                              | 30.90                      | 27.20                             | 36.72                  | 32.45                             | 97         | 1.25      | 1.96                     | 5.23                     | 1.53                     |
| May-20                       | 40.5                   | 34.7                              | 30.40                      | 27.20                             | 36.50                  | 32.45                             | 98         | 1.23      | 2.25                     | 5.23                     | 1.54                     |
| Jun-20                       | 37.2                   | 34.6                              | 31.00                      | 27.10                             | 34.02                  | 32.40                             | 99         | 1.22      | 2.56                     | 5.70                     | 1.66                     |
| Jul-20                       | 36.7                   | 34.6                              | 30.90                      | 27.10                             | 33.98                  | 32.39                             | 100        | 1.21      | 2.56                     | 5.70                     | 1.68                     |
| Aug-20                       | 36                     | 34.6                              | 30.90                      | 27.00                             | 33.41                  | 32.33                             | 101        | 1.20      | 2.56                     | 6.18                     | 1.84                     |
| Sep-20                       | 34.8                   | 34.6                              | 28.50                      | 27.00                             | 33.39                  | 32.21                             | 102        | 1.19      | 2.56                     | 6.18                     | 2.18                     |
| Oct-20                       | 34.6                   | 34.6                              | 26.00                      | 27.00                             | 30.95                  | 32.12                             | 103        | 1.17      | 2.56                     | 6.18                     | 2.45                     |
| Nov-20                       | 36.5                   | 34.5                              | 26.40                      | 26.80                             | 32.76                  | 32.12                             | 104        | 1.16      | 2.89                     | 7.22                     | 2.46                     |
| Dec-20                       | 35.8                   | 34.5                              | 28.00                      | 26.70                             | 32.51                  | 32.11                             | 105        | 1.15      | 2.89                     | 7.77                     | 2.49                     |
| Jan-21                       | 35.7                   | 34.5                              | 26.70                      | 26.70                             | 32.45                  | 32.08                             | 106        | 1.14      | 2.89                     | 7.77                     | 2.60                     |
| Feb-21                       | 38.2                   | 34.5                              | 31.60                      | 26.50                             | 35.06                  | 31.99                             | 107        | 1.13      | 2.89                     | 8.92                     | 2.87                     |
| Mar-21                       | 38.2                   | 34.3                              | 32.50                      | 26.50                             | 35.92                  | 31.95                             | 108        | 1.12      | 3.61                     | 8.92                     | 3.01                     |
| Apr-21                       | 39.2                   | 34.2                              | 31.20                      | 26.40                             | 35.15                  | 31.95                             | 109        | 1.11      | 4.00                     | 9.53                     | 3.02                     |
| May-21                       | 37.9                   | 34.2                              | 31.50                      | 26.40                             | 35.61                  | 31.80                             | 110        | 1.10      | 4.00                     | 9.53                     | 3.55                     |
| Jun-21                       | 38.1                   | 34.1                              | 31.40                      | 26.30                             | 35.36                  | 31.79                             | 111        | 1.09      | 4.41                     | 10.15                    | 3.60                     |
| Jul-21                       | 38                     | 34.1                              | 29.50                      | 26.00                             | 33.58                  | 31.69                             | 112        | 1.08      | 4.41                     | 12.16                    | 3.97                     |
| Aug-21                       | 37                     | 34                                | 28.70                      | 26.00                             | 34.07                  | 31.62                             | 113        | 1.07      | 4.84                     | 12.16                    | 4.27                     |
| Sep-21                       | 35.8                   | 34                                | 28.30                      | 26.00                             | 32.12                  | 31.47                             | 114        | 1.06      | 4.84                     | 12.16                    | 4.93                     |
| Oct-21                       | 34.8                   | 34                                | 26.00                      | 25.90                             | 32.40                  | 31.39                             | 115        | 1.05      | 4.84                     | 12.86                    | 5.27                     |

ตาราง ผข.3 (ต่อ)

| Sta.3 Ban Mai (จ.ฉะเชิงเทรา) |                        |                                   |                        |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                           | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                       | 35.5                   | 34                                | 29.00                  | 25.60                             | 32.61                  | 31.38                             | 116        | 1.04      | 4.84                     | 15.11                    | 5.33                     |
| Dec-21                       | 35.2                   | 33.8                              | 29.00                  | 25.50                             | 32.21                  | 31.27                             | 117        | 1.03      | 5.76                     | 15.89                    | 5.82                     |
| Jan-22                       | 35.8                   | 33.6                              | 31.30                  | 25.00                             | 34.25                  | 30.95                             | 118        | 1.03      | 6.76                     | 20.13                    | 7.48                     |
| Feb-22                       | 36.1                   | 33.5                              | 28.50                  | 24.30                             | 33.15                  | 30.75                             | 119        | 1.02      | 7.29                     | 26.90                    | 8.65                     |
| Mar-22                       | 37.5                   | 33.4                              | 31.50                  | 23.50                             | 35.48                  | 29.86                             | 120        | 1.01      | 7.84                     | 35.84                    | 14.61                    |

|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4344.1  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 36.20   |
| อุณหภูมิต่ำสุด     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3538.40 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 29.49   |
| อุณหภูมิเฉลี่ย     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4042.41 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 33.69   |

|                                                            |                |                |                     |                     |                     |
|------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $\sum (X - \bar{X})^2$<br>$\sigma$<br>$\bar{Y}_n$<br>$S_n$ | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย      |                     |                     |
|                                                            | = 338.11       | 578.90         | 285.39              |                     |                     |
|                                                            | = 1.686        | 2.206          | 1.549               |                     |                     |
|                                                            | =              | 0.56184        |                     |                     |                     |
|                                                            | =              | 1.21402        |                     |                     |                     |
| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr)                                       | $Y_T$          | $K$            | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
| 10                                                         | 2.25037        | 1.3909         | 38.55               | 32.55               | 35.84               |
| 25                                                         | 3.19853        | 2.1719         | 39.86               | 34.28               | 37.05               |
| 100                                                        | 4.60015        | 3.3264         | 41.81               | 36.82               | 38.84               |

ตาราง ผข.4 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 4

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                        | 37.7                   | 39.3                              | 32.00                      | 35.10                             | 35.64                  | 37.13                             | 1          | 121.00    | 10.52                    | 24.52                    | 11.61                    |
| May-12                        | 37.1                   | 39                                | 30.50                      | 34.00                             | 34.88                  | 36.71                             | 2          | 60.50     | 8.66                     | 14.84                    | 8.92                     |
| Jun-12                        | 35.5                   | 38.7                              | 32.60                      | 33.60                             | 34.16                  | 36.01                             | 3          | 40.33     | 6.99                     | 11.92                    | 5.26                     |
| Jul-12                        | 35.8                   | 38.5                              | 30.70                      | 33.50                             | 33.59                  | 36.01                             | 4          | 30.25     | 5.97                     | 11.24                    | 5.23                     |
| Aug-12                        | 35.2                   | 38.1                              | 31.40                      | 33.10                             | 33.54                  | 35.80                             | 5          | 24.20     | 4.18                     | 8.72                     | 4.34                     |
| Sep-12                        | 35                     | 38.1                              | 29.50                      | 33.00                             | 32.75                  | 35.80                             | 6          | 20.17     | 4.18                     | 8.14                     | 4.31                     |
| Oct-12                        | 36                     | 38                                | 31.00                      | 33.00                             | 33.61                  | 35.64                             | 7          | 17.29     | 3.78                     | 8.14                     | 3.70                     |
| Nov-12                        | 36                     | 38                                | 28.70                      | 32.90                             | 33.09                  | 35.55                             | 8          | 15.13     | 3.78                     | 7.57                     | 3.37                     |
| Dec-12                        | 36.9                   | 37.7                              | 31.20                      | 32.80                             | 34.18                  | 35.31                             | 9          | 13.44     | 2.70                     | 7.03                     | 2.52                     |
| Jan-13                        | 35.2                   | 37.6                              | 29.10                      | 32.70                             | 32.81                  | 35.27                             | 10         | 12.10     | 2.38                     | 6.51                     | 2.41                     |
| Feb-13                        | 37.5                   | 37.6                              | 31.20                      | 32.60                             | 33.98                  | 35.24                             | 11         | 11.00     | 2.38                     | 6.01                     | 2.30                     |
| Mar-13                        | 37                     | 37.5                              | 28.00                      | 32.60                             | 34.63                  | 35.10                             | 12         | 10.08     | 2.08                     | 6.01                     | 1.91                     |
| Apr-13                        | 37.1                   | 37.5                              | 29.90                      | 32.50                             | 34.72                  | 35.03                             | 13         | 9.31      | 2.08                     | 5.53                     | 1.72                     |
| May-13                        | 38                     | 37.5                              | 33.60                      | 32.50                             | 35.80                  | 35.00                             | 14         | 8.64      | 2.08                     | 5.53                     | 1.64                     |
| Jun-13                        | 35.4                   | 37.5                              | 31.30                      | 32.30                             | 33.92                  | 34.92                             | 15         | 8.07      | 2.08                     | 4.63                     | 1.45                     |
| Jul-13                        | 35.1                   | 37.5                              | 29.70                      | 32.30                             | 32.71                  | 34.88                             | 16         | 7.56      | 2.08                     | 4.63                     | 1.34                     |
| Aug-13                        | 34.5                   | 37.5                              | 31.40                      | 32.30                             | 33.38                  | 34.77                             | 17         | 7.12      | 2.08                     | 4.63                     | 1.11                     |
| Sep-13                        | 35                     | 37.4                              | 26.80                      | 32.20                             | 32.61                  | 34.76                             | 18         | 6.72      | 1.80                     | 4.21                     | 1.09                     |
| Oct-13                        | 35.3                   | 37.3                              | 29.20                      | 32.20                             | 32.58                  | 34.72                             | 19         | 6.37      | 1.55                     | 4.21                     | 1.01                     |
| Nov-13                        | 35.8                   | 37.2                              | 29.80                      | 32.10                             | 33.08                  | 34.63                             | 20         | 6.05      | 1.31                     | 3.81                     | 0.83                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                        | 34                     | 37.2                              | 26.50                      | 32.00                             | 30.59                  | 34.63                             | 21         | 5.76      | 1.31                     | 3.43                     | 0.83                     |
| Jan-14                        | 34.4                   | 37.1                              | 27.50                      | 32.00                             | 31.31                  | 34.63                             | 22         | 5.50      | 1.09                     | 3.43                     | 0.82                     |
| Feb-14                        | 33.7                   | 37.1                              | 27.60                      | 32.00                             | 32.19                  | 34.57                             | 23         | 5.26      | 1.09                     | 3.43                     | 0.73                     |
| Mar-14                        | 35.6                   | 37                                | 32.50                      | 31.90                             | 33.97                  | 34.55                             | 24         | 5.04      | 0.89                     | 3.07                     | 0.69                     |
| Apr-14                        | 36.5                   | 37                                | 32.20                      | 31.70                             | 34.92                  | 34.53                             | 25         | 4.84      | 0.89                     | 2.41                     | 0.66                     |
| May-14                        | 37                     | 37                                | 34.00                      | 31.70                             | 35.80                  | 34.52                             | 26         | 4.65      | 0.89                     | 2.41                     | 0.63                     |
| Jun-14                        | 37.3                   | 37                                | 30.40                      | 31.70                             | 34.57                  | 34.43                             | 27         | 4.48      | 0.89                     | 2.41                     | 0.51                     |
| Jul-14                        | 35.6                   | 36.9                              | 31.00                      | 31.70                             | 33.80                  | 34.36                             | 28         | 4.32      | 0.71                     | 2.41                     | 0.41                     |
| Aug-14                        | 35.8                   | 36.8                              | 31.60                      | 31.60                             | 33.62                  | 34.34                             | 29         | 4.17      | 0.55                     | 2.11                     | 0.39                     |
| Sep-14                        | 35                     | 36.8                              | 29.90                      | 31.50                             | 33.04                  | 34.34                             | 30         | 4.03      | 0.55                     | 1.83                     | 0.38                     |
| Oct-14                        | 35.5                   | 36.8                              | 31.00                      | 31.43                             | 33.28                  | 34.34                             | 31         | 3.90      | 0.55                     | 1.65                     | 0.38                     |
| Nov-14                        | 35.9                   | 36.7                              | 31.70                      | 31.40                             | 33.90                  | 34.33                             | 32         | 3.78      | 0.41                     | 1.57                     | 0.37                     |
| Dec-14                        | 35.7                   | 36.6                              | 27.70                      | 31.40                             | 32.51                  | 34.32                             | 33         | 3.67      | 0.30                     | 1.57                     | 0.36                     |
| Jan-15                        | 35                     | 36.5                              | 30.00                      | 31.40                             | 31.84                  | 34.23                             | 34         | 3.56      | 0.20                     | 1.57                     | 0.26                     |
| Feb-15                        | 35.3                   | 36.5                              | 31.00                      | 31.30                             | 33.56                  | 34.20                             | 35         | 3.46      | 0.20                     | 1.33                     | 0.23                     |
| Mar-15                        | 35.7                   | 36.5                              | 31.90                      | 31.30                             | 34.36                  | 34.18                             | 36         | 3.36      | 0.20                     | 1.33                     | 0.21                     |
| Apr-15                        | 37.6                   | 36.5                              | 30.70                      | 31.20                             | 35.10                  | 34.18                             | 37         | 3.27      | 0.20                     | 1.11                     | 0.21                     |
| May-15                        | 37.5                   | 36.5                              | 33.50                      | 31.20                             | 36.01                  | 34.16                             | 38         | 3.18      | 0.20                     | 1.11                     | 0.19                     |
| Jun-15                        | 38.1                   | 36.5                              | 30.70                      | 31.20                             | 35.00                  | 34.13                             | 39         | 3.10      | 0.20                     | 1.11                     | 0.17                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                        | 36.5                   | 36.5                              | 32.30                      | 31.10                             | 34.55                  | 34.08                             | 40         | 3.03      | 0.20                     | 0.91                     | 0.13                     |
| Aug-15                        | 36                     | 36.4                              | 32.80                      | 31.10                             | 34.33                  | 34.03                             | 41         | 2.95      | 0.12                     | 0.91                     | 0.10                     |
| Sep-15                        | 36.5                   | 36.4                              | 28.70                      | 31.00                             | 33.43                  | 34.03                             | 42         | 2.88      | 0.12                     | 0.73                     | 0.10                     |
| Oct-15                        | 36.4                   | 36.4                              | 27.60                      | 31.00                             | 33.41                  | 34.01                             | 43         | 2.81      | 0.12                     | 0.73                     | 0.08                     |
| Nov-15                        | 36.5                   | 36.4                              | 30.80                      | 31.00                             | 34.63                  | 34.00                             | 44         | 2.75      | 0.12                     | 0.73                     | 0.08                     |
| Dec-15                        | 36.2                   | 36.4                              | 30.50                      | 31.00                             | 33.61                  | 33.98                             | 45         | 2.69      | 0.12                     | 0.73                     | 0.07                     |
| Jan-16                        | 34.2                   | 36.3                              | 24.50                      | 31.00                             | 32.21                  | 33.97                             | 46         | 2.63      | 0.06                     | 0.73                     | 0.06                     |
| Feb-16                        | 36.3                   | 36.3                              | 27.50                      | 31.00                             | 33.25                  | 33.97                             | 47         | 2.57      | 0.06                     | 0.73                     | 0.06                     |
| Mar-16                        | 36.8                   | 36.2                              | 32.70                      | 31.00                             | 35.31                  | 33.95                             | 48         | 2.52      | 0.02                     | 0.73                     | 0.05                     |
| Apr-16                        | 39                     | 36.2                              | 35.10                      | 31.00                             | 37.13                  | 33.94                             | 49         | 2.47      | 0.02                     | 0.73                     | 0.05                     |
| May-16                        | 39.3                   | 36.2                              | 33.10                      | 31.00                             | 36.71                  | 33.92                             | 50         | 2.42      | 0.02                     | 0.73                     | 0.04                     |
| Jun-16                        | 37.5                   | 36.2                              | 30.60                      | 30.90                             | 34.63                  | 33.90                             | 51         | 2.37      | 0.02                     | 0.57                     | 0.03                     |
| Jul-16                        | 35.5                   | 36.1                              | 32.10                      | 30.90                             | 33.97                  | 33.86                             | 52         | 2.33      | 0.00                     | 0.57                     | 0.02                     |
| Aug-16                        | 35.6                   | 36.1                              | 32.00                      | 30.80                             | 34.13                  | 33.85                             | 53         | 2.28      | 0.00                     | 0.43                     | 0.02                     |
| Sep-16                        | 34.8                   | 36                                | 30.50                      | 30.80                             | 33.31                  | 33.85                             | 54         | 2.24      | 0.00                     | 0.43                     | 0.02                     |
| Oct-16                        | 35.6                   | 36                                | 30.00                      | 30.80                             | 33.21                  | 33.82                             | 55         | 2.20      | 0.00                     | 0.43                     | 0.01                     |
| Nov-16                        | 35.9                   | 36                                | 30.50                      | 30.70                             | 33.54                  | 33.80                             | 56         | 2.16      | 0.00                     | 0.30                     | 0.01                     |
| Dec-16                        | 36                     | 36                                | 27.00                      | 30.70                             | 32.67                  | 33.75                             | 57         | 2.12      | 0.00                     | 0.30                     | 0.00                     |
| Jan-17                        | 35.1                   | 36                                | 27.20                      | 30.70                             | 32.76                  | 33.74                             | 58         | 2.09      | 0.00                     | 0.30                     | 0.00                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                        | 36.4                   | 36                                | 32.20                      | 30.70                             | 34.34                  | 33.72                             | 59         | 2.05      | 0.00                     | 0.30                     | 0.00                     |
| Mar-17                        | 36.8                   | 35.9                              | 28.60                      | 30.60                             | 34.43                  | 33.69                             | 60         | 2.02      | 0.02                     | 0.20                     | 0.00                     |
| Apr-17                        | 38.1                   | 35.9                              | 31.10                      | 30.50                             | 35.24                  | 33.66                             | 61         | 1.98      | 0.02                     | 0.12                     | 0.00                     |
| May-17                        | 37.6                   | 35.9                              | 28.50                      | 30.50                             | 34.52                  | 33.62                             | 62         | 1.95      | 0.02                     | 0.12                     | 0.01                     |
| Jun-17                        | 36                     | 35.8                              | 32.60                      | 30.50                             | 34.32                  | 33.61                             | 63         | 1.92      | 0.07                     | 0.12                     | 0.01                     |
| Jul-17                        | 35.1                   | 35.8                              | 30.40                      | 30.50                             | 32.98                  | 33.61                             | 64         | 1.89      | 0.07                     | 0.12                     | 0.01                     |
| Aug-17                        | 35.6                   | 35.8                              | 30.50                      | 30.50                             | 34.08                  | 33.61                             | 65         | 1.86      | 0.07                     | 0.12                     | 0.01                     |
| Sep-17                        | 37.2                   | 35.8                              | 31.00                      | 30.40                             | 34.23                  | 33.59                             | 66         | 1.83      | 0.07                     | 0.06                     | 0.02                     |
| Oct-17                        | 35.7                   | 35.7                              | 29.40                      | 30.40                             | 33.24                  | 33.59                             | 67         | 1.81      | 0.13                     | 0.06                     | 0.02                     |
| Nov-17                        | 34.5                   | 35.7                              | 27.00                      | 30.20                             | 32.27                  | 33.56                             | 68         | 1.78      | 0.13                     | 0.00                     | 0.02                     |
| Dec-17                        | 35.2                   | 35.7                              | 23.00                      | 30.20                             | 31.75                  | 33.54                             | 69         | 1.75      | 0.13                     | 0.00                     | 0.03                     |
| Jan-18                        | 35.3                   | 35.7                              | 26.30                      | 30.10                             | 32.44                  | 33.54                             | 70         | 1.73      | 0.13                     | 0.00                     | 0.03                     |
| Feb-18                        | 35.3                   | 35.7                              | 28.00                      | 30.00                             | 32.24                  | 33.49                             | 71         | 1.70      | 0.13                     | 0.02                     | 0.05                     |
| Mar-18                        | 35.8                   | 35.6                              | 27.80                      | 30.00                             | 33.85                  | 33.49                             | 72         | 1.68      | 0.21                     | 0.02                     | 0.05                     |
| Apr-18                        | 37                     | 35.6                              | 26.90                      | 29.90                             | 33.61                  | 33.43                             | 73         | 1.66      | 0.21                     | 0.06                     | 0.08                     |
| May-18                        | 35.5                   | 35.6                              | 31.10                      | 29.90                             | 33.74                  | 33.43                             | 74         | 1.64      | 0.21                     | 0.06                     | 0.09                     |
| Jun-18                        | 35                     | 35.6                              | 31.00                      | 29.80                             | 33.94                  | 33.41                             | 75         | 1.61      | 0.21                     | 0.12                     | 0.10                     |
| Jul-18                        | 35                     | 35.6                              | 32.00                      | 29.80                             | 33.49                  | 33.38                             | 76         | 1.59      | 0.21                     | 0.12                     | 0.11                     |
| Aug-18                        | 34.5                   | 35.6                              | 30.90                      | 29.70                             | 32.73                  | 33.38                             | 77         | 1.57      | 0.21                     | 0.20                     | 0.11                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                        | 35.2                   | 35.5                              | 30.20                      | 29.50                             | 33.15                  | 33.32                             | 78         | 1.55      | 0.31                     | 0.42                     | 0.16                     |
| Oct-18                        | 36                     | 35.5                              | 31.70                      | 29.50                             | 34.01                  | 33.31                             | 79         | 1.53      | 0.31                     | 0.42                     | 0.17                     |
| Nov-18                        | 36.4                   | 35.5                              | 29.30                      | 29.40                             | 33.82                  | 33.29                             | 80         | 1.51      | 0.31                     | 0.56                     | 0.18                     |
| Dec-18                        | 37.5                   | 35.5                              | 31.00                      | 29.40                             | 34.20                  | 33.28                             | 81         | 1.49      | 0.31                     | 0.56                     | 0.19                     |
| Jan-19                        | 36.4                   | 35.5                              | 27.50                      | 29.30                             | 33.49                  | 33.27                             | 82         | 1.48      | 0.31                     | 0.72                     | 0.21                     |
| Feb-19                        | 35.5                   | 35.5                              | 31.43                      | 29.30                             | 33.27                  | 33.25                             | 83         | 1.46      | 0.31                     | 0.72                     | 0.22                     |
| Mar-19                        | 38.7                   | 35.4                              | 29.40                      | 29.20                             | 34.34                  | 33.24                             | 84         | 1.44      | 0.43                     | 0.90                     | 0.23                     |
| Apr-19                        | 38.5                   | 35.3                              | 33.00                      | 29.20                             | 36.01                  | 33.21                             | 85         | 1.42      | 0.57                     | 0.90                     | 0.26                     |
| May-19                        | 37.5                   | 35.3                              | 32.30                      | 29.20                             | 35.27                  | 33.17                             | 86         | 1.41      | 0.57                     | 0.90                     | 0.31                     |
| Jun-19                        | 36.5                   | 35.3                              | 31.00                      | 29.10                             | 34.18                  | 33.16                             | 87         | 1.39      | 0.57                     | 1.10                     | 0.31                     |
| Jul-19                        | 37.4                   | 35.3                              | 29.20                      | 29.00                             | 34.03                  | 33.15                             | 88         | 1.38      | 0.57                     | 1.32                     | 0.32                     |
| Aug-19                        | 35.1                   | 35.2                              | 31.30                      | 28.90                             | 33.16                  | 33.14                             | 89         | 1.36      | 0.73                     | 1.56                     | 0.34                     |
| Sep-19                        | 36.1                   | 35.2                              | 29.50                      | 28.80                             | 33.29                  | 33.12                             | 90         | 1.34      | 0.73                     | 1.82                     | 0.36                     |
| Oct-19                        | 36.4                   | 35.2                              | 30.80                      | 28.70                             | 34.34                  | 33.09                             | 91         | 1.33      | 0.73                     | 2.10                     | 0.40                     |
| Nov-19                        | 36.2                   | 35.2                              | 28.80                      | 28.70                             | 33.86                  | 33.08                             | 92         | 1.32      | 0.73                     | 2.10                     | 0.41                     |
| Dec-19                        | 36.5                   | 35.2                              | 27.80                      | 28.60                             | 33.05                  | 33.05                             | 93         | 1.30      | 0.73                     | 2.40                     | 0.45                     |
| Jan-20                        | 36.6                   | 35.1                              | 31.70                      | 28.50                             | 34.03                  | 33.04                             | 94         | 1.29      | 0.92                     | 2.72                     | 0.47                     |
| Feb-20                        | 36.8                   | 35.1                              | 31.00                      | 28.40                             | 33.95                  | 32.98                             | 95         | 1.27      | 0.92                     | 3.05                     | 0.55                     |
| Mar-20                        | 37                     | 35.1                              | 32.50                      | 28.20                             | 34.76                  | 32.81                             | 96         | 1.26      | 0.92                     | 3.79                     | 0.83                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                        | 36.7                   | 35.1                              | 33.00                      | 28.00                             | 35.03                  | 32.78                             | 97         | 1.25      | 0.92                     | 4.61                     | 0.89                     |
| May-20                        | 38                     | 35.1                              | 32.90                      | 28.00                             | 35.55                  | 32.76                             | 98         | 1.23      | 0.92                     | 4.61                     | 0.92                     |
| Jun-20                        | 35.6                   | 35                                | 28.40                      | 28.00                             | 33.75                  | 32.75                             | 99         | 1.22      | 1.12                     | 4.61                     | 0.94                     |
| Jul-20                        | 35.1                   | 35                                | 31.20                      | 27.80                             | 33.85                  | 32.73                             | 100        | 1.21      | 1.12                     | 5.51                     | 0.97                     |
| Aug-20                        | 35.5                   | 35                                | 30.70                      | 27.80                             | 33.69                  | 32.71                             | 101        | 1.20      | 1.12                     | 5.51                     | 1.02                     |
| Sep-20                        | 34.7                   | 35                                | 28.20                      | 27.70                             | 33.12                  | 32.67                             | 102        | 1.19      | 1.12                     | 5.99                     | 1.09                     |
| Oct-20                        | 33.9                   | 35                                | 26.30                      | 27.60                             | 31.49                  | 32.61                             | 103        | 1.17      | 1.12                     | 6.49                     | 1.24                     |
| Nov-20                        | 36.2                   | 35                                | 27.00                      | 27.60                             | 33.14                  | 32.59                             | 104        | 1.16      | 1.12                     | 6.49                     | 1.28                     |
| Dec-20                        | 35                     | 35                                | 28.00                      | 27.60                             | 32.31                  | 32.58                             | 105        | 1.15      | 1.12                     | 6.49                     | 1.30                     |
| Jan-21                        | 35                     | 35                                | 27.60                      | 27.50                             | 31.64                  | 32.51                             | 106        | 1.14      | 1.12                     | 7.01                     | 1.46                     |
| Feb-21                        | 37.5                   | 35                                | 31.50                      | 27.50                             | 33.66                  | 32.44                             | 107        | 1.13      | 1.12                     | 7.01                     | 1.63                     |
| Mar-21                        | 36.5                   | 35                                | 31.70                      | 27.50                             | 34.00                  | 32.31                             | 108        | 1.12      | 1.12                     | 7.01                     | 1.98                     |
| Apr-21                        | 35.7                   | 34.8                              | 30.20                      | 27.20                             | 33.59                  | 32.27                             | 109        | 1.11      | 1.58                     | 8.69                     | 2.11                     |
| May-21                        | 36.1                   | 34.7                              | 31.40                      | 27.10                             | 34.77                  | 32.24                             | 110        | 1.10      | 1.84                     | 9.29                     | 2.19                     |
| Jun-21                        | 36.3                   | 34.6                              | 32.30                      | 27.00                             | 34.53                  | 32.24                             | 111        | 1.09      | 2.12                     | 9.91                     | 2.20                     |
| Jul-21                        | 37.2                   | 34.5                              | 30.10                      | 27.00                             | 33.38                  | 32.21                             | 112        | 1.08      | 2.42                     | 9.91                     | 2.29                     |
| Aug-21                        | 35.9                   | 34.5                              | 30.80                      | 27.00                             | 33.72                  | 32.19                             | 113        | 1.07      | 2.42                     | 9.91                     | 2.33                     |
| Sep-21                        | 34.6                   | 34.5                              | 29.20                      | 26.90                             | 32.15                  | 32.15                             | 114        | 1.06      | 2.42                     | 10.55                    | 2.47                     |
| Oct-21                        | 34.3                   | 34.4                              | 27.10                      | 26.80                             | 32.59                  | 31.84                             | 115        | 1.05      | 2.74                     | 11.21                    | 3.53                     |

ตาราง ผข.4 (ต่อ)

| Sta.4 Khlong Luang (จ.ชลบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                            | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                        | 35.7                   | 34.3                              | 29.00                      | 26.50                             | 33.17                  | 31.75                             | 116        | 1.04      | 3.09                     | 13.31                    | 3.90                     |
| Dec-21                        | 35                     | 34.2                              | 28.90                      | 26.30                             | 32.24                  | 31.64                             | 117        | 1.03      | 3.45                     | 14.81                    | 4.34                     |
| Jan-22                        | 35.2                   | 34                                | 30.90                      | 26.30                             | 33.43                  | 31.49                             | 118        | 1.03      | 4.23                     | 14.81                    | 4.97                     |
| Feb-22                        | 35                     | 33.9                              | 29.80                      | 24.50                             | 32.78                  | 31.31                             | 119        | 1.02      | 4.65                     | 31.90                    | 5.79                     |
| Mar-22                        | 36.2                   | 33.7                              | 29.30                      | 23.00                             | 33.32                  | 30.59                             | 120        | 1.01      | 5.55                     | 51.09                    | 9.77                     |

|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4326.8  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 36.06   |
| อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3617.73 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 30.15   |
| อุณหภูมิ<br>เฉลี่ย | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4046.35 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 33.72   |

|                        |                |                |                |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                        | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = 147.71       | 505.42         | 143.15         |
| $\sigma$               | = 1.114        | 2.061          | 1.097          |
| $\bar{Y}_n$            | =              | 0.56184        |                |
| $S_n$                  | =              | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | K      | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 37.61               | 33.01               | 35.25               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 38.48               | 34.62               | 36.10               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 39.76               | 37.00               | 37.37               |

ตาราง ผข.5 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 5

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                                | 35.00                  | 35.00                             | 31.30                      | 31.30                             | 32.98                  | 32.98                             | 1          | 121.00    | 10.64                    | 28.47                    | 12.71                    |
| May-12                                | 33.48                  | 34.90                             | 28.22                      | 30.78                             | 31.08                  | 32.43                             | 2          | 60.50     | 10.00                    | 23.17                    | 9.09                     |
| Jun-12                                | 30.93                  | 34.60                             | 28.70                      | 30.07                             | 30.09                  | 32.15                             | 3          | 40.33     | 8.19                     | 16.89                    | 7.46                     |
| Jul-12                                | 30.70                  | 34.50                             | 27.07                      | 30.00                             | 29.26                  | 32.02                             | 4          | 30.25     | 7.63                     | 16.29                    | 6.78                     |
| Aug-12                                | 30.56                  | 34.41                             | 28.19                      | 29.50                             | 29.33                  | 31.98                             | 5          | 24.20     | 7.12                     | 12.50                    | 6.58                     |
| Sep-12                                | 30.00                  | 34.20                             | 26.00                      | 29.30                             | 28.81                  | 31.97                             | 6          | 20.17     | 6.06                     | 11.10                    | 6.49                     |
| Oct-12                                | 31.15                  | 34.04                             | 27.74                      | 29.07                             | 29.86                  | 31.95                             | 7          | 17.29     | 5.28                     | 9.67                     | 6.41                     |
| Nov-12                                | 31.48                  | 34.00                             | 27.81                      | 29.00                             | 29.93                  | 31.95                             | 8          | 15.13     | 5.12                     | 9.22                     | 6.40                     |
| Dec-12                                | 31.59                  | 34.00                             | 27.41                      | 29.00                             | 30.25                  | 31.92                             | 9          | 13.44     | 5.12                     | 9.22                     | 6.26                     |
| Jan-13                                | 31.48                  | 33.93                             | 25.22                      | 28.93                             | 29.69                  | 31.87                             | 10         | 12.10     | 4.79                     | 8.77                     | 6.02                     |
| Feb-13                                | 32.78                  | 33.80                             | 28.15                      | 28.74                             | 30.85                  | 31.84                             | 11         | 11.00     | 4.25                     | 7.71                     | 5.87                     |
| Mar-13                                | 33.52                  | 33.80                             | 25.19                      | 28.70                             | 31.72                  | 31.83                             | 12         | 10.08     | 4.25                     | 7.50                     | 5.79                     |
| Apr-13                                | 34.41                  | 33.70                             | 26.56                      | 28.60                             | 31.95                  | 31.72                             | 13         | 9.31      | 3.85                     | 6.95                     | 5.29                     |
| May-13                                | 33.48                  | 33.60                             | 28.93                      | 28.50                             | 31.87                  | 31.72                             | 14         | 8.64      | 3.47                     | 6.43                     | 5.28                     |
| Jun-13                                | 31.59                  | 33.59                             | 28.00                      | 28.44                             | 30.02                  | 31.56                             | 15         | 8.07      | 3.44                     | 6.15                     | 4.58                     |
| Jul-13                                | 31.19                  | 33.52                             | 27.07                      | 28.33                             | 29.14                  | 31.40                             | 16         | 7.56      | 3.17                     | 5.61                     | 3.93                     |
| Aug-13                                | 30.30                  | 33.48                             | 27.22                      | 28.30                             | 29.41                  | 31.36                             | 17         | 7.12      | 3.04                     | 5.46                     | 3.75                     |
| Sep-13                                | 30.63                  | 33.48                             | 24.41                      | 28.22                             | 28.71                  | 31.35                             | 18         | 6.72      | 3.04                     | 5.10                     | 3.74                     |
| Oct-13                                | 30.56                  | 33.44                             | 24.30                      | 28.19                             | 28.71                  | 31.16                             | 19         | 6.37      | 2.91                     | 4.93                     | 3.03                     |
| Nov-13                                | 30.48                  | 33.30                             | 27.15                      | 28.15                             | 29.21                  | 31.08                             | 20         | 6.05      | 2.44                     | 4.77                     | 2.75                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                                | 29.70                  | 33.30                             | 24.48                      | 28.10                             | 27.40                  | 31.04                             | 21         | 5.76      | 2.44                     | 4.56                     | 2.62                     |
| Jan-14                                | 30.63                  | 33.30                             | 24.96                      | 28.07                             | 28.43                  | 31.00                             | 22         | 5.50      | 2.44                     | 4.45                     | 2.50                     |
| Feb-14                                | 31.07                  | 33.30                             | 25.41                      | 28.00                             | 30.07                  | 30.85                             | 23         | 5.26      | 2.44                     | 4.14                     | 2.05                     |
| Mar-14                                | 33.59                  | 33.15                             | 29.07                      | 27.89                             | 31.83                  | 30.83                             | 24         | 5.04      | 1.99                     | 3.70                     | 2.00                     |
| Apr-14                                | 33.93                  | 33.15                             | 30.00                      | 27.85                             | 32.02                  | 30.78                             | 25         | 4.84      | 1.99                     | 3.56                     | 1.86                     |
| May-14                                | 33.44                  | 33.00                             | 30.78                      | 27.81                             | 32.15                  | 30.59                             | 26         | 4.65      | 1.59                     | 3.42                     | 1.37                     |
| Jun-14                                | 33.15                  | 33.00                             | 28.07                      | 27.74                             | 30.46                  | 30.57                             | 27         | 4.48      | 1.59                     | 3.16                     | 1.32                     |
| Jul-14                                | 31.26                  | 32.96                             | 27.48                      | 27.60                             | 29.88                  | 30.56                             | 28         | 4.32      | 1.50                     | 2.68                     | 1.30                     |
| Aug-14                                | 31.22                  | 32.80                             | 26.93                      | 27.50                             | 29.56                  | 30.46                             | 29         | 4.17      | 1.13                     | 2.36                     | 1.09                     |
| Sep-14                                | 31.22                  | 32.80                             | 27.89                      | 27.48                             | 29.68                  | 30.45                             | 30         | 4.03      | 1.13                     | 2.30                     | 1.06                     |
| Oct-14                                | 30.96                  | 32.80                             | 27.85                      | 27.48                             | 29.54                  | 30.25                             | 31         | 3.90      | 1.13                     | 2.30                     | 0.69                     |
| Nov-14                                | 31.56                  | 32.78                             | 28.74                      | 27.41                             | 30.05                  | 30.22                             | 32         | 3.78      | 1.08                     | 2.08                     | 0.65                     |
| Dec-14                                | 30.81                  | 32.60                             | 25.56                      | 27.40                             | 28.75                  | 30.12                             | 33         | 3.67      | 0.74                     | 2.06                     | 0.49                     |
| Jan-15                                | 30.78                  | 32.60                             | 26.63                      | 27.30                             | 28.95                  | 30.12                             | 34         | 3.56      | 0.74                     | 1.78                     | 0.49                     |
| Feb-15                                | 32.11                  | 32.60                             | 28.33                      | 27.30                             | 30.12                  | 30.09                             | 35         | 3.46      | 0.74                     | 1.78                     | 0.46                     |
| Mar-15                                | 32.96                  | 32.60                             | 29.30                      | 27.30                             | 31.36                  | 30.07                             | 36         | 3.36      | 0.74                     | 1.78                     | 0.42                     |
| Apr-15                                | 34.04                  | 32.50                             | 28.44                      | 27.22                             | 31.92                  | 30.05                             | 37         | 3.27      | 0.58                     | 1.58                     | 0.40                     |
| May-15                                | 33.15                  | 32.20                             | 30.07                      | 27.20                             | 31.95                  | 30.04                             | 38         | 3.18      | 0.21                     | 1.53                     | 0.39                     |
| Jun-15                                | 34.00                  | 32.11                             | 27.48                      | 27.15                             | 31.00                  | 30.02                             | 39         | 3.10      | 0.14                     | 1.40                     | 0.37                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                                | 31                     | 32.1                              | 25.00                      | 27.10                             | 28.15                  | 29.98                             | 40         | 3.03      | 0.13                     | 1.29                     | 0.32                     |
| Aug-15                                | 31.7                   | 32.1                              | 25.80                      | 27.07                             | 28.52                  | 29.98                             | 41         | 2.95      | 0.13                     | 1.23                     | 0.32                     |
| Sep-15                                | 31                     | 32.1                              | 25.00                      | 27.07                             | 28.54                  | 29.93                             | 42         | 2.88      | 0.13                     | 1.23                     | 0.27                     |
| Oct-15                                | 31                     | 32.1                              | 26.70                      | 27.00                             | 28.63                  | 29.88                             | 43         | 2.81      | 0.13                     | 1.07                     | 0.22                     |
| Nov-15                                | 31                     | 32                                | 27.00                      | 26.93                             | 29.18                  | 29.86                             | 44         | 2.75      | 0.07                     | 0.92                     | 0.20                     |
| Dec-15                                | 30                     | 32                                | 25.00                      | 26.90                             | 28.12                  | 29.76                             | 45         | 2.69      | 0.07                     | 0.88                     | 0.12                     |
| Jan-16                                | 30.8                   | 32                                | 23.00                      | 26.80                             | 27.79                  | 29.69                             | 46         | 2.63      | 0.07                     | 0.70                     | 0.07                     |
| Feb-16                                | 31                     | 31.8                              | 21.70                      | 26.80                             | 28.51                  | 29.68                             | 47         | 2.57      | 0.00                     | 0.70                     | 0.07                     |
| Mar-16                                | 33.8                   | 31.8                              | 29.00                      | 26.70                             | 31.04                  | 29.68                             | 48         | 2.52      | 0.00                     | 0.54                     | 0.07                     |
| Apr-16                                | 34.9                   | 31.7                              | 29.50                      | 26.70                             | 32.43                  | 29.65                             | 49         | 2.47      | 0.00                     | 0.54                     | 0.05                     |
| May-16                                | 34.5                   | 31.6                              | 26.00                      | 26.63                             | 31.56                  | 29.56                             | 50         | 2.42      | 0.02                     | 0.44                     | 0.02                     |
| Jun-16                                | 31.5                   | 31.6                              | 26.00                      | 26.60                             | 28.32                  | 29.54                             | 51         | 2.37      | 0.02                     | 0.40                     | 0.01                     |
| Jul-16                                | 31.6                   | 31.6                              | 25.20                      | 26.56                             | 28.30                  | 29.53                             | 52         | 2.33      | 0.02                     | 0.35                     | 0.01                     |
| Aug-16                                | 30.1                   | 31.6                              | 26.00                      | 26.50                             | 28.05                  | 29.41                             | 53         | 2.28      | 0.02                     | 0.29                     | 0.00                     |
| Sep-16                                | 29.5                   | 31.6                              | 24.70                      | 26.30                             | 27.76                  | 29.37                             | 54         | 2.24      | 0.02                     | 0.11                     | 0.00                     |
| Oct-16                                | 29.5                   | 31.6                              | 26.60                      | 26.20                             | 28.04                  | 29.33                             | 55         | 2.20      | 0.02                     | 0.06                     | 0.01                     |
| Nov-16                                | 30.5                   | 31.6                              | 26.00                      | 26.20                             | 28.19                  | 29.26                             | 56         | 2.16      | 0.03                     | 0.06                     | 0.03                     |
| Dec-16                                | 30                     | 31.5                              | 17.50                      | 26.20                             | 26.47                  | 29.23                             | 57         | 2.12      | 0.06                     | 0.06                     | 0.03                     |
| Jan-17                                | 29.9                   | 31.5                              | 23.80                      | 26.00                             | 27.44                  | 29.22                             | 58         | 2.09      | 0.06                     | 0.00                     | 0.04                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                                | 30.8                   | 31.5                              | 25.40                      | 26.00                             | 29.01                  | 29.21                             | 59         | 2.05      | 0.06                     | 0.00                     | 0.04                     |
| Mar-17                                | 33.3                   | 31.5                              | 26.50                      | 26.00                             | 29.98                  | 29.18                             | 60         | 2.02      | 0.06                     | 0.00                     | 0.06                     |
| Apr-17                                | 32.6                   | 31.5                              | 26.80                      | 26.00                             | 29.98                  | 29.18                             | 61         | 1.98      | 0.06                     | 0.00                     | 0.06                     |
| May-17                                | 32.1                   | 31.5                              | 25.10                      | 26.00                             | 29.00                  | 29.17                             | 62         | 1.95      | 0.07                     | 0.00                     | 0.06                     |
| Jun-17                                | 31.4                   | 31.5                              | 26.20                      | 25.80                             | 29.17                  | 29.17                             | 63         | 1.92      | 0.07                     | 0.03                     | 0.06                     |
| Jul-17                                | 29.5                   | 31.4                              | 25.00                      | 25.80                             | 27.51                  | 29.14                             | 64         | 1.89      | 0.11                     | 0.03                     | 0.08                     |
| Aug-17                                | 30.9                   | 31.4                              | 25.80                      | 25.70                             | 28.52                  | 29.12                             | 65         | 1.86      | 0.11                     | 0.07                     | 0.09                     |
| Sep-17                                | 32                     | 31.3                              | 25.20                      | 25.70                             | 29.01                  | 29.03                             | 66         | 1.83      | 0.19                     | 0.07                     | 0.15                     |
| Oct-17                                | 30.2                   | 31.3                              | 24.50                      | 25.60                             | 28.05                  | 29.01                             | 67         | 1.81      | 0.19                     | 0.13                     | 0.16                     |
| Nov-17                                | 31.5                   | 31.3                              | 20.00                      | 25.60                             | 27.72                  | 29.01                             | 68         | 1.78      | 0.19                     | 0.13                     | 0.17                     |
| Dec-17                                | 29.1                   | 31.3                              | 19.10                      | 25.60                             | 26.19                  | 29.00                             | 69         | 1.75      | 0.23                     | 0.13                     | 0.17                     |
| Jan-18                                | 30.6                   | 31.2                              | 23.50                      | 25.60                             | 27.44                  | 28.99                             | 70         | 1.73      | 0.27                     | 0.13                     | 0.19                     |
| Feb-18                                | 30.9                   | 31.2                              | 25.10                      | 25.56                             | 28.03                  | 28.95                             | 71         | 1.70      | 0.27                     | 0.17                     | 0.22                     |
| Mar-18                                | 31.8                   | 31.2                              | 26.90                      | 25.50                             | 29.23                  | 28.94                             | 72         | 1.68      | 0.29                     | 0.22                     | 0.23                     |
| Apr-18                                | 33.3                   | 31.2                              | 25.60                      | 25.50                             | 29.65                  | 28.90                             | 73         | 1.66      | 0.29                     | 0.22                     | 0.27                     |
| May-18                                | 31.5                   | 31.2                              | 27.10                      | 25.41                             | 29.76                  | 28.86                             | 74         | 1.64      | 0.31                     | 0.31                     | 0.31                     |
| Jun-18                                | 31.6                   | 31.1                              | 25.60                      | 25.40                             | 28.18                  | 28.82                             | 75         | 1.61      | 0.35                     | 0.32                     | 0.35                     |
| Jul-18                                | 29.9                   | 31.1                              | 24.50                      | 25.22                             | 27.15                  | 28.82                             | 76         | 1.59      | 0.41                     | 0.55                     | 0.36                     |
| Aug-18                                | 29.5                   | 31.1                              | 24.90                      | 25.20                             | 26.56                  | 28.81                             | 77         | 1.57      | 0.44                     | 0.58                     | 0.37                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                                | 30.8                   | 31                                | 26.30                      | 25.20                             | 28.45                  | 28.75                             | 78         | 1.55      | 0.54                     | 0.58                     | 0.45                     |
| Oct-18                                | 31.1                   | 31                                | 26.80                      | 25.20                             | 29.53                  | 28.71                             | 79         | 1.53      | 0.54                     | 0.58                     | 0.50                     |
| Nov-18                                | 31                     | 31                                | 23.40                      | 25.19                             | 28.82                  | 28.71                             | 80         | 1.51      | 0.54                     | 0.61                     | 0.51                     |
| Dec-18                                | 31.3                   | 31                                | 25.50                      | 25.10                             | 28.90                  | 28.63                             | 81         | 1.49      | 0.54                     | 0.75                     | 0.62                     |
| Jan-19                                | 30.5                   | 31                                | 24.30                      | 25.10                             | 28.28                  | 28.61                             | 82         | 1.48      | 0.54                     | 0.75                     | 0.65                     |
| Feb-19                                | 32.8                   | 31                                | 26.70                      | 25.00                             | 30.04                  | 28.54                             | 83         | 1.46      | 0.54                     | 0.93                     | 0.78                     |
| Mar-19                                | 33.8                   | 31                                | 27.60                      | 25.00                             | 31.40                  | 28.53                             | 84         | 1.44      | 0.54                     | 0.93                     | 0.80                     |
| Apr-19                                | 34                     | 31.0                              | 28.60                      | 25.00                             | 31.97                  | 28.52                             | 85         | 1.42      | 0.60                     | 0.93                     | 0.81                     |
| May-19                                | 33.6                   | 30.9                              | 25.70                      | 25.00                             | 30.59                  | 28.52                             | 86         | 1.41      | 0.66                     | 0.93                     | 0.81                     |
| Jun-19                                | 32.6                   | 30.9                              | 26.20                      | 25.00                             | 28.82                  | 28.51                             | 87         | 1.39      | 0.70                     | 0.93                     | 0.83                     |
| Jul-19                                | 31.5                   | 30.9                              | 24.10                      | 24.96                             | 28.61                  | 28.47                             | 88         | 1.38      | 0.70                     | 1.00                     | 0.90                     |
| Aug-19                                | 30.3                   | 30.8                              | 24.90                      | 24.90                             | 27.33                  | 28.45                             | 89         | 1.36      | 0.85                     | 1.13                     | 0.94                     |
| Sep-19                                | 32.8                   | 30.8                              | 24.50                      | 24.90                             | 28.53                  | 28.43                             | 90         | 1.34      | 0.88                     | 1.13                     | 0.97                     |
| Oct-19                                | 32.5                   | 30.8                              | 28.50                      | 24.90                             | 30.56                  | 28.43                             | 91         | 1.33      | 0.88                     | 1.13                     | 0.98                     |
| Nov-19                                | 30.7                   | 30.8                              | 24.60                      | 24.80                             | 28.86                  | 28.36                             | 92         | 1.32      | 0.88                     | 1.36                     | 1.11                     |
| Dec-19                                | 31.5                   | 30.8                              | 23.30                      | 24.70                             | 28.36                  | 28.32                             | 93         | 1.30      | 0.92                     | 1.60                     | 1.20                     |
| Jan-20                                | 32                     | 30.7                              | 27.40                      | 24.60                             | 30.22                  | 28.30                             | 94         | 1.29      | 1.07                     | 1.86                     | 1.24                     |
| Feb-20                                | 32.8                   | 30.7                              | 29.00                      | 24.50                             | 30.83                  | 28.28                             | 95         | 1.27      | 1.08                     | 2.14                     | 1.29                     |
| Mar-20                                | 34.6                   | 30.6                              | 26.20                      | 24.50                             | 31.84                  | 28.28                             | 96         | 1.26      | 1.23                     | 2.14                     | 1.30                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                                | 33.3                   | 30.6                              | 27.30                      | 24.50                             | 31.72                  | 28.19                             | 97         | 1.25      | 1.23                     | 2.14                     | 1.50                     |
| May-20                                | 34.2                   | 30.6                              | 27.20                      | 24.48                             | 31.98                  | 28.18                             | 98         | 1.23      | 1.30                     | 2.20                     | 1.53                     |
| Jun-20                                | 32.6                   | 30.6                              | 25.70                      | 24.41                             | 30.12                  | 28.15                             | 99         | 1.22      | 1.40                     | 2.42                     | 1.61                     |
| Jul-20                                | 32.1                   | 30.6                              | 27.30                      | 24.40                             | 30.57                  | 28.12                             | 100        | 1.21      | 1.40                     | 2.45                     | 1.69                     |
| Aug-20                                | 32                     | 30.5                              | 25.60                      | 24.40                             | 29.18                  | 28.05                             | 101        | 1.20      | 1.53                     | 2.45                     | 1.88                     |
| Sep-20                                | 32.1                   | 30.5                              | 25.20                      | 24.30                             | 29.17                  | 28.05                             | 102        | 1.19      | 1.53                     | 2.77                     | 1.89                     |
| Oct-20                                | 29.8                   | 30.5                              | 22.80                      | 24.30                             | 26.73                  | 28.04                             | 103        | 1.17      | 1.58                     | 2.77                     | 1.91                     |
| Nov-20                                | 31.6                   | 30.3                              | 24.30                      | 24.30                             | 28.99                  | 28.03                             | 104        | 1.16      | 2.07                     | 2.78                     | 1.93                     |
| Dec-20                                | 31                     | 30.3                              | 23.90                      | 24.10                             | 27.36                  | 27.79                             | 105        | 1.15      | 2.08                     | 3.48                     | 2.64                     |
| Jan-21                                | 31.4                   | 30.2                              | 22.00                      | 24.00                             | 27.74                  | 27.76                             | 106        | 1.14      | 2.37                     | 3.86                     | 2.75                     |
| Feb-21                                | 31.3                   | 30.1                              | 24.00                      | 23.90                             | 29.37                  | 27.74                             | 107        | 1.13      | 2.68                     | 4.26                     | 2.83                     |
| Mar-21                                | 33                     | 30.0                              | 27.30                      | 23.80                             | 31.16                  | 27.72                             | 108        | 1.12      | 3.02                     | 4.68                     | 2.89                     |
| Apr-21                                | 33.7                   | 30.0                              | 27.50                      | 23.60                             | 30.45                  | 27.51                             | 109        | 1.11      | 3.02                     | 5.59                     | 3.63                     |
| May-21                                | 33.3                   | 30.0                              | 28.30                      | 23.50                             | 31.35                  | 27.44                             | 110        | 1.10      | 3.02                     | 6.07                     | 3.90                     |
| Jun-21                                | 32.6                   | 29.9                              | 25.00                      | 23.40                             | 29.68                  | 27.44                             | 111        | 1.09      | 3.38                     | 6.58                     | 3.92                     |
| Jul-21                                | 33                     | 29.9                              | 24.80                      | 23.30                             | 28.28                  | 27.40                             | 112        | 1.08      | 3.38                     | 7.10                     | 4.07                     |
| Aug-21                                | 31.2                   | 29.8                              | 24.90                      | 23.00                             | 28.47                  | 27.36                             | 113        | 1.07      | 3.76                     | 8.79                     | 4.25                     |
| Sep-21                                | 31.8                   | 29.7                              | 24.40                      | 23.00                             | 28.43                  | 27.33                             | 114        | 1.06      | 4.14                     | 8.79                     | 4.37                     |
| Oct-21                                | 32.1                   | 29.5                              | 23.00                      | 22.80                             | 29.03                  | 27.30                             | 115        | 1.05      | 5.01                     | 10.01                    | 4.49                     |

ตาราง ผข.5 (ต่อ)

| Sta.5 Tha Chang Regulator (จ.นครนายก) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                    | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                                | 31.6                   | 29.5                              | 23.60                      | 22.00                             | 29.22                  | 27.15                             | 116        | 1.04      | 5.01                     | 15.72                    | 5.17                     |
| Dec-21                                | 29.3                   | 29.5                              | 24.40                      | 21.70                             | 27.30                  | 26.73                             | 117        | 1.03      | 5.01                     | 18.18                    | 7.25                     |
| Jan-22                                | 31.3                   | 29.5                              | 25.60                      | 20.00                             | 29.12                  | 26.56                             | 118        | 1.03      | 5.01                     | 35.57                    | 8.16                     |
| Feb-22                                | 31.2                   | 29.3                              | 25.50                      | 19.10                             | 28.94                  | 26.47                             | 119        | 1.02      | 5.95                     | 47.12                    | 8.67                     |
| Mar-22                                | 32.2                   | 29.1                              | 28.10                      | 17.50                             | 30.78                  | 26.19                             | 120        | 1.01      | 6.96                     | 340.93                   | 10.40                    |

|                    |                    |           |
|--------------------|--------------------|-----------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3808.5889 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120       |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 31.74     |
| อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3115.71   |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120       |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 25.96     |
| อุณหภูมิ<br>เฉลี่ย | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3530.24   |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120       |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 29.42     |

|                        |   |                |                |                |
|------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sigma$               | = | 223.19         | 838.64         | 255.02         |
| $\bar{Y}_n$            | = | 1.370          | 2.655          | 1.464          |
| $S_n$                  | = |                | 0.56184        |                |
|                        |   |                | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | K      | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 33.64               | 29.66               | 31.45               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 34.71               | 31.73               | 32.60               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 36.29               | 34.79               | 34.29               |

ตาราง ผข.6 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 6

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                           | 39.6                   | 40.3                              | 34.10                      | 35.80                             | 37.41                  | 38.38                             | 1          | 121.00    | 12.55                    | 32.05                    | 16.06                    |
| May-12                           | 39.7                   | 40                                | 31.60                      | 35.60                             | 35.94                  | 37.69                             | 2          | 60.50     | 10.52                    | 29.82                    | 10.96                    |
| Jun-12                           | 35.7                   | 40                                | 32.00                      | 34.70                             | 34.30                  | 37.66                             | 3          | 40.33     | 10.52                    | 20.80                    | 10.82                    |
| Jul-12                           | 35.5                   | 39.8                              | 30.00                      | 34.30                             | 33.17                  | 37.65                             | 4          | 30.25     | 9.26                     | 17.31                    | 10.74                    |
| Aug-12                           | 35.5                   | 39.8                              | 31.00                      | 34.10                             | 33.29                  | 37.41                             | 5          | 24.20     | 9.26                     | 15.69                    | 9.19                     |
| Sep-12                           | 35                     | 39.7                              | 29.00                      | 34.00                             | 32.83                  | 37.28                             | 6          | 20.17     | 8.66                     | 14.91                    | 8.42                     |
| Oct-12                           | 35.8                   | 39.7                              | 30.80                      | 34.00                             | 33.91                  | 37.18                             | 7          | 17.29     | 8.66                     | 14.91                    | 7.85                     |
| Nov-12                           | 36.5                   | 39.6                              | 31.00                      | 33.90                             | 34.40                  | 37.13                             | 8          | 15.13     | 8.08                     | 14.15                    | 7.60                     |
| Dec-12                           | 36.6                   | 39.6                              | 30.50                      | 33.80                             | 34.46                  | 37.12                             | 9          | 13.44     | 8.08                     | 13.40                    | 7.55                     |
| Jan-13                           | 36                     | 39.6                              | 29.00                      | 33.50                             | 33.67                  | 37.12                             | 10         | 12.10     | 8.08                     | 11.30                    | 7.53                     |
| Feb-13                           | 38                     | 39.6                              | 31.50                      | 33.00                             | 35.43                  | 36.99                             | 11         | 11.00     | 8.08                     | 8.19                     | 6.83                     |
| Mar-13                           | 39.5                   | 39.5                              | 28.20                      | 32.90                             | 36.95                  | 36.98                             | 12         | 10.08     | 7.52                     | 7.62                     | 6.76                     |
| Apr-13                           | 40                     | 39.5                              | 29.00                      | 32.88                             | 37.12                  | 36.95                             | 13         | 9.31      | 7.52                     | 7.49                     | 6.65                     |
| May-13                           | 39.5                   | 39.5                              | 32.60                      | 32.80                             | 37.18                  | 36.91                             | 14         | 8.64      | 7.52                     | 7.08                     | 6.42                     |
| Jun-13                           | 37                     | 39.5                              | 31.50                      | 32.60                             | 34.35                  | 36.90                             | 15         | 8.07      | 7.52                     | 6.06                     | 6.37                     |
| Jul-13                           | 36.2                   | 39.3                              | 29.60                      | 32.60                             | 33.24                  | 36.63                             | 16         | 7.56      | 6.47                     | 6.06                     | 5.08                     |
| Aug-13                           | 34.7                   | 39.1                              | 30.00                      | 32.50                             | 33.41                  | 36.62                             | 17         | 7.12      | 5.49                     | 5.57                     | 5.05                     |
| Sep-13                           | 35.2                   | 39.1                              | 26.00                      | 32.50                             | 32.33                  | 36.56                             | 18         | 6.72      | 5.49                     | 5.57                     | 4.76                     |
| Oct-13                           | 35                     | 39.1                              | 26.20                      | 32.10                             | 32.22                  | 36.51                             | 19         | 6.37      | 5.37                     | 3.85                     | 4.57                     |
| Nov-13                           | 35.5                   | 39                                | 30.90                      | 32.10                             | 33.37                  | 36.34                             | 20         | 6.05      | 5.03                     | 3.85                     | 3.84                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                           | 33.6                   | 38.9                              | 26.60                      | 32.10                             | 30.62                  | 36.14                             | 21         | 5.76      | 4.59                     | 3.85                     | 3.12                     |
| Jan-14                           | 34.5                   | 38.8                              | 27.40                      | 32.00                             | 31.87                  | 36.11                             | 22         | 5.50      | 4.17                     | 3.46                     | 3.00                     |
| Feb-14                           | 35                     | 38.8                              | 28.00                      | 32.00                             | 33.89                  | 35.99                             | 23         | 5.26      | 4.17                     | 3.46                     | 2.60                     |
| Mar-14                           | 39.5                   | 38.8                              | 33.50                      | 32.00                             | 36.51                  | 35.94                             | 24         | 5.04      | 4.17                     | 3.46                     | 2.45                     |
| Apr-14                           | 39.7                   | 38.5                              | 34.00                      | 32.00                             | 37.65                  | 35.71                             | 25         | 4.84      | 3.04                     | 3.46                     | 1.78                     |
| May-14                           | 39                     | 38.1                              | 35.80                      | 31.90                             | 37.66                  | 35.57                             | 26         | 4.65      | 1.80                     | 3.10                     | 1.43                     |
| Jun-14                           | 38.5                   | 38                                | 31.50                      | 31.80                             | 34.84                  | 35.49                             | 27         | 4.48      | 1.54                     | 2.76                     | 1.24                     |
| Jul-14                           | 36                     | 38                                | 30.70                      | 31.80                             | 34.02                  | 35.48                             | 28         | 4.32      | 1.54                     | 2.76                     | 1.23                     |
| Aug-14                           | 36                     | 38                                | 30.20                      | 31.80                             | 33.50                  | 35.48                             | 29         | 4.17      | 1.54                     | 2.76                     | 1.23                     |
| Sep-14                           | 35.5                   | 37.9                              | 31.40                      | 31.70                             | 33.80                  | 35.43                             | 30         | 4.03      | 1.31                     | 2.44                     | 1.11                     |
| Oct-14                           | 35.5                   | 37.8                              | 31.70                      | 31.60                             | 33.80                  | 35.41                             | 31         | 3.90      | 1.09                     | 2.13                     | 1.07                     |
| Nov-14                           | 36.2                   | 37.8                              | 32.10                      | 31.60                             | 34.34                  | 35.36                             | 32         | 3.78      | 1.09                     | 2.13                     | 0.97                     |
| Dec-14                           | 35.9                   | 37.7                              | 28.00                      | 31.50                             | 32.74                  | 35.36                             | 33         | 3.67      | 0.89                     | 1.85                     | 0.97                     |
| Jan-15                           | 35.1                   | 37.6                              | 29.60                      | 31.50                             | 32.54                  | 35.29                             | 34         | 3.56      | 0.71                     | 1.85                     | 0.84                     |
| Feb-15                           | 37.3                   | 37.6                              | 31.80                      | 31.50                             | 34.40                  | 35.24                             | 35         | 3.46      | 0.71                     | 1.85                     | 0.75                     |
| Mar-15                           | 38                     | 37.5                              | 34.30                      | 31.50                             | 36.11                  | 35.14                             | 36         | 3.36      | 0.55                     | 1.85                     | 0.59                     |
| Apr-15                           | 39.3                   | 37.5                              | 30.20                      | 31.50                             | 36.56                  | 35.06                             | 37         | 3.27      | 0.55                     | 1.85                     | 0.46                     |
| May-15                           | 39.1                   | 37.4                              | 34.70                      | 31.40                             | 36.90                  | 34.90                             | 38         | 3.18      | 0.41                     | 1.59                     | 0.27                     |
| Jun-15                           | 39.8                   | 37.3                              | 29.70                      | 31.40                             | 35.48                  | 34.84                             | 39         | 3.10      | 0.29                     | 1.59                     | 0.21                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                           | 37.6                   | 37.2                              | 29.70                      | 31.40                             | 34.25                  | 34.81                             | 40         | 3.03      | 0.20                     | 1.59                     | 0.19                     |
| Aug-15                           | 35.3                   | 37.1                              | 31.00                      | 31.40                             | 33.47                  | 34.77                             | 41         | 2.95      | 0.12                     | 1.59                     | 0.16                     |
| Sep-15                           | 35.1                   | 37                                | 28.40                      | 31.30                             | 33.30                  | 34.67                             | 42         | 2.88      | 0.06                     | 1.35                     | 0.09                     |
| Oct-15                           | 35.2                   | 37                                | 27.70                      | 31.30                             | 33.39                  | 34.63                             | 43         | 2.81      | 0.06                     | 1.35                     | 0.07                     |
| Nov-15                           | 35.7                   | 37                                | 31.80                      | 31.10                             | 34.17                  | 34.62                             | 44         | 2.75      | 0.06                     | 0.92                     | 0.06                     |
| Dec-15                           | 35.6                   | 37                                | 29.60                      | 31.10                             | 33.59                  | 34.51                             | 45         | 2.69      | 0.06                     | 0.92                     | 0.02                     |
| Jan-16                           | 35.6                   | 37                                | 22.70                      | 31.00                             | 33.23                  | 34.46                             | 46         | 2.63      | 0.06                     | 0.74                     | 0.01                     |
| Feb-16                           | 35.3                   | 36.9                              | 26.10                      | 31.00                             | 32.60                  | 34.41                             | 47         | 2.57      | 0.02                     | 0.74                     | 0.00                     |
| Mar-16                           | 37.2                   | 36.8                              | 32.88                      | 31.00                             | 35.36                  | 34.40                             | 48         | 2.52      | 0.00                     | 0.74                     | 0.00                     |
| Apr-16                           | 39.1                   | 36.7                              | 33.90                      | 31.00                             | 36.99                  | 34.40                             | 49         | 2.47      | 0.00                     | 0.74                     | 0.00                     |
| May-16                           | 39.1                   | 36.6                              | 31.30                      | 30.90                             | 36.98                  | 34.40                             | 50         | 2.42      | 0.02                     | 0.58                     | 0.00                     |
| Jun-16                           | 38                     | 36.6                              | 31.10                      | 30.80                             | 35.14                  | 34.35                             | 51         | 2.37      | 0.02                     | 0.44                     | 0.00                     |
| Jul-16                           | 36                     | 36.6                              | 30.70                      | 30.70                             | 33.92                  | 34.34                             | 52         | 2.33      | 0.02                     | 0.31                     | 0.00                     |
| Aug-16                           | 35.5                   | 36.5                              | 32.00                      | 30.70                             | 34.29                  | 34.34                             | 53         | 2.28      | 0.07                     | 0.31                     | 0.00                     |
| Sep-16                           | 35.2                   | 36.2                              | 30.20                      | 30.70                             | 33.58                  | 34.30                             | 54         | 2.24      | 0.31                     | 0.31                     | 0.01                     |
| Oct-16                           | 35.2                   | 36.2                              | 31.00                      | 30.60                             | 33.81                  | 34.29                             | 55         | 2.20      | 0.31                     | 0.21                     | 0.01                     |
| Nov-16                           | 35.7                   | 36.2                              | 32.10                      | 30.60                             | 34.05                  | 34.25                             | 56         | 2.16      | 0.31                     | 0.21                     | 0.01                     |
| Dec-16                           | 36.2                   | 36.2                              | 28.80                      | 30.50                             | 33.09                  | 34.21                             | 57         | 2.12      | 0.31                     | 0.13                     | 0.03                     |
| Jan-17                           | 35.8                   | 36.2                              | 28.30                      | 30.50                             | 33.29                  | 34.20                             | 58         | 2.09      | 0.31                     | 0.13                     | 0.03                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                           | 37                     | 36.2                              | 28.80                      | 30.40                             | 34.81                  | 34.17                             | 59         | 2.05      | 0.31                     | 0.07                     | 0.04                     |
| Mar-17                           | 38.8                   | 36.2                              | 31.40                      | 30.20                             | 36.34                  | 34.05                             | 60         | 2.02      | 0.31                     | 0.00                     | 0.11                     |
| Apr-17                           | 38.9                   | 36.2                              | 32.60                      | 30.20                             | 36.91                  | 34.02                             | 61         | 1.98      | 0.31                     | 0.00                     | 0.13                     |
| May-17                           | 39.6                   | 36.2                              | 28.40                      | 30.20                             | 35.57                  | 33.99                             | 62         | 1.95      | 0.31                     | 0.00                     | 0.15                     |
| Jun-17                           | 35.8                   | 36.2                              | 32.50                      | 30.20                             | 34.51                  | 33.92                             | 63         | 1.92      | 0.31                     | 0.00                     | 0.21                     |
| Jul-17                           | 35                     | 36.1                              | 28.00                      | 30.10                             | 32.72                  | 33.91                             | 64         | 1.89      | 0.43                     | 0.00                     | 0.22                     |
| Aug-17                           | 36.7                   | 36.1                              | 28.50                      | 30.00                             | 33.62                  | 33.89                             | 65         | 1.86      | 0.43                     | 0.02                     | 0.23                     |
| Sep-17                           | 36.1                   | 36                                | 30.20                      | 30.00                             | 34.34                  | 33.83                             | 66         | 1.83      | 0.57                     | 0.02                     | 0.30                     |
| Oct-17                           | 34.8                   | 36                                | 29.00                      | 30.00                             | 33.49                  | 33.81                             | 67         | 1.81      | 0.57                     | 0.02                     | 0.32                     |
| Nov-17                           | 35.2                   | 36                                | 27.00                      | 29.70                             | 32.52                  | 33.80                             | 68         | 1.78      | 0.57                     | 0.19                     | 0.33                     |
| Dec-17                           | 35                     | 36                                | 24.70                      | 29.70                             | 31.66                  | 33.80                             | 69         | 1.75      | 0.57                     | 0.19                     | 0.33                     |
| Jan-18                           | 35.7                   | 36                                | 26.00                      | 29.70                             | 33.03                  | 33.74                             | 70         | 1.73      | 0.57                     | 0.19                     | 0.41                     |
| Feb-18                           | 36.2                   | 35.9                              | 28.60                      | 29.60                             | 33.18                  | 33.74                             | 71         | 1.70      | 0.73                     | 0.29                     | 0.41                     |
| Mar-18                           | 36.8                   | 35.9                              | 27.80                      | 29.60                             | 34.67                  | 33.69                             | 72         | 1.68      | 0.73                     | 0.29                     | 0.47                     |
| Apr-18                           | 37.9                   | 35.9                              | 26.70                      | 29.60                             | 35.06                  | 33.67                             | 73         | 1.66      | 0.73                     | 0.29                     | 0.50                     |
| May-18                           | 37.6                   | 35.8                              | 32.50                      | 29.60                             | 35.49                  | 33.65                             | 74         | 1.64      | 0.92                     | 0.29                     | 0.52                     |
| Jun-18                           | 35.9                   | 35.8                              | 32.00                      | 29.60                             | 34.20                  | 33.65                             | 75         | 1.61      | 0.92                     | 0.29                     | 0.53                     |
| Jul-18                           | 35                     | 35.8                              | 27.60                      | 29.20                             | 32.77                  | 33.62                             | 76         | 1.59      | 0.92                     | 0.88                     | 0.57                     |
| Aug-18                           | 34.7                   | 35.8                              | 30.60                      | 29.20                             | 32.28                  | 33.59                             | 77         | 1.57      | 0.92                     | 0.88                     | 0.62                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                           | 35.7                   | 35.7                              | 30.60                      | 29.10                             | 33.49                  | 33.58                             | 78         | 1.55      | 1.12                     | 1.08                     | 0.63                     |
| Oct-18                           | 35.9                   | 35.7                              | 31.90                      | 29.10                             | 34.41                  | 33.54                             | 79         | 1.53      | 1.12                     | 1.08                     | 0.70                     |
| Nov-18                           | 36.2                   | 35.7                              | 28.50                      | 29.00                             | 34.21                  | 33.53                             | 80         | 1.51      | 1.12                     | 1.30                     | 0.72                     |
| Dec-18                           | 36.1                   | 35.7                              | 30.70                      | 29.00                             | 33.74                  | 33.50                             | 81         | 1.49      | 1.12                     | 1.30                     | 0.77                     |
| Jan-19                           | 36.2                   | 35.7                              | 30.00                      | 29.00                             | 33.69                  | 33.49                             | 82         | 1.48      | 1.12                     | 1.30                     | 0.78                     |
| Feb-19                           | 37                     | 35.7                              | 34.00                      | 29.00                             | 35.99                  | 33.49                             | 83         | 1.46      | 1.12                     | 1.30                     | 0.78                     |
| Mar-19                           | 39.6                   | 35.7                              | 31.40                      | 28.80                             | 37.12                  | 33.49                             | 84         | 1.44      | 1.12                     | 1.79                     | 0.78                     |
| Apr-19                           | 39.8                   | 35.7                              | 35.60                      | 28.80                             | 38.38                  | 33.47                             | 85         | 1.42      | 1.12                     | 1.79                     | 0.82                     |
| May-19                           | 40.3                   | 35.7                              | 29.60                      | 28.70                             | 36.63                  | 33.41                             | 86         | 1.41      | 1.12                     | 2.07                     | 0.93                     |
| Jun-19                           | 37.8                   | 35.6                              | 31.30                      | 28.60                             | 35.29                  | 33.39                             | 87         | 1.39      | 1.34                     | 2.37                     | 0.97                     |
| Jul-19                           | 37.1                   | 35.6                              | 26.60                      | 28.60                             | 34.62                  | 33.37                             | 88         | 1.38      | 1.34                     | 2.37                     | 1.00                     |
| Aug-19                           | 35.6                   | 35.6                              | 28.70                      | 28.50                             | 33.53                  | 33.30                             | 89         | 1.36      | 1.34                     | 2.69                     | 1.15                     |
| Sep-19                           | 36.2                   | 35.6                              | 29.70                      | 28.50                             | 33.49                  | 33.29                             | 90         | 1.34      | 1.34                     | 2.69                     | 1.17                     |
| Oct-19                           | 37.5                   | 35.5                              | 33.80                      | 28.50                             | 35.41                  | 33.29                             | 91         | 1.33      | 1.58                     | 2.69                     | 1.17                     |
| Nov-19                           | 35.8                   | 35.5                              | 28.50                      | 28.40                             | 33.99                  | 33.29                             | 92         | 1.32      | 1.58                     | 3.02                     | 1.18                     |
| Dec-19                           | 35.7                   | 35.5                              | 28.20                      | 28.40                             | 33.09                  | 33.24                             | 93         | 1.30      | 1.58                     | 3.02                     | 1.29                     |
| Jan-20                           | 37                     | 35.5                              | 31.80                      | 28.30                             | 34.90                  | 33.23                             | 94         | 1.29      | 1.58                     | 3.38                     | 1.31                     |
| Feb-20                           | 36.9                   | 35.5                              | 32.10                      | 28.30                             | 35.36                  | 33.18                             | 95         | 1.27      | 1.58                     | 3.38                     | 1.42                     |
| Mar-20                           | 39.6                   | 35.5                              | 29.10                      | 28.20                             | 37.28                  | 33.17                             | 96         | 1.26      | 1.58                     | 3.76                     | 1.44                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                           | 39.5                   | 35.5                              | 32.80                      | 28.20                             | 37.69                  | 33.09                             | 97         | 1.25      | 1.58                     | 3.76                     | 1.64                     |
| May-20                           | 40                     | 35.5                              | 31.10                      | 28.20                             | 37.13                  | 33.09                             | 98         | 1.23      | 1.58                     | 3.76                     | 1.66                     |
| Jun-20                           | 37.4                   | 35.3                              | 29.20                      | 28.10                             | 34.63                  | 33.04                             | 99         | 1.22      | 2.12                     | 4.16                     | 1.78                     |
| Jul-20                           | 36.2                   | 35.3                              | 31.60                      | 28.10                             | 34.77                  | 33.03                             | 100        | 1.21      | 2.12                     | 4.16                     | 1.81                     |
| Aug-20                           | 36.2                   | 35.2                              | 29.60                      | 28.00                             | 33.29                  | 32.99                             | 101        | 1.20      | 2.43                     | 4.58                     | 1.91                     |
| Sep-20                           | 35.7                   | 35.2                              | 28.20                      | 28.00                             | 33.54                  | 32.94                             | 102        | 1.19      | 2.43                     | 4.58                     | 2.07                     |
| Oct-20                           | 34.8                   | 35.2                              | 26.30                      | 28.00                             | 31.15                  | 32.83                             | 103        | 1.17      | 2.43                     | 4.58                     | 2.40                     |
| Nov-20                           | 36                     | 35.2                              | 28.30                      | 27.80                             | 33.04                  | 32.77                             | 104        | 1.16      | 2.43                     | 5.47                     | 2.57                     |
| Dec-20                           | 35.6                   | 35.2                              | 28.60                      | 27.70                             | 32.31                  | 32.74                             | 105        | 1.15      | 2.43                     | 5.95                     | 2.67                     |
| Jan-21                           | 35.5                   | 35.1                              | 26.40                      | 27.60                             | 31.76                  | 32.72                             | 106        | 1.14      | 2.75                     | 6.45                     | 2.74                     |
| Feb-21                           | 36.6                   | 35.1                              | 31.50                      | 27.40                             | 34.40                  | 32.60                             | 107        | 1.13      | 2.75                     | 7.50                     | 3.15                     |
| Mar-21                           | 38.8                   | 35                                | 33.00                      | 27.00                             | 36.62                  | 32.55                             | 108        | 1.12      | 3.09                     | 9.85                     | 3.33                     |
| Apr-21                           | 38.8                   | 35                                | 31.40                      | 26.80                             | 35.48                  | 32.54                             | 109        | 1.11      | 3.09                     | 11.15                    | 3.36                     |
| May-21                           | 37.8                   | 35                                | 32.90                      | 26.70                             | 36.14                  | 32.52                             | 110        | 1.10      | 3.09                     | 11.83                    | 3.44                     |
| Jun-21                           | 38.1                   | 35                                | 31.50                      | 26.60                             | 35.24                  | 32.33                             | 111        | 1.09      | 3.09                     | 12.52                    | 4.18                     |
| Jul-21                           | 37                     | 35                                | 28.10                      | 26.60                             | 33.74                  | 32.31                             | 112        | 1.08      | 3.09                     | 12.52                    | 4.28                     |
| Aug-21                           | 36.2                   | 35                                | 30.10                      | 26.40                             | 33.83                  | 32.31                             | 113        | 1.07      | 3.09                     | 13.98                    | 4.28                     |
| Sep-21                           | 35.7                   | 34.9                              | 28.10                      | 26.30                             | 32.55                  | 32.28                             | 114        | 1.06      | 3.45                     | 14.74                    | 4.38                     |
| Oct-21                           | 34.9                   | 34.8                              | 26.80                      | 26.20                             | 32.94                  | 32.22                             | 115        | 1.05      | 3.83                     | 15.52                    | 4.66                     |

ตาราง ผข.6 (ต่อ)

| Sta.6 Khlong Yang (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                           | 35.7                   | 34.8                              | 29.20                      | 26.10                             | 32.99                  | 31.87                             | 116        | 1.04      | 3.83                     | 16.31                    | 6.26                     |
| Dec-21                           | 37.7                   | 34.7                              | 29.10                      | 26.00                             | 32.31                  | 31.76                             | 117        | 1.03      | 4.23                     | 17.13                    | 6.85                     |
| Jan-22                           | 35.5                   | 34.7                              | 30.50                      | 26.00                             | 33.65                  | 31.66                             | 118        | 1.03      | 4.23                     | 17.13                    | 7.35                     |
| Feb-22                           | 36.6                   | 34.5                              | 30.40                      | 24.70                             | 33.65                  | 31.15                             | 119        | 1.02      | 5.10                     | 29.58                    | 10.44                    |
| Mar-22                           | 37.5                   | 33.6                              | 32.00                      | 22.70                             | 35.71                  | 30.62                             | 120        | 1.01      | 9.97                     | 55.34                    | 14.11                    |

|                    |                    |          |
|--------------------|--------------------|----------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4410.875 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120      |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 36.76    |
| อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3616.68  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120      |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 30.14    |
| อุณหภูมิ<br>เฉลี่ย | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4125.07  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120      |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 34.38    |

|                        |   |                |                |                |
|------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sigma$               | = | 310.44         | 646.07         | 305.83         |
| $\bar{Y}_n$            | = | 1.615          | 2.330          | 1.603          |
| $S_n$                  | = |                | 0.56184        |                |
|                        |   |                | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | K      | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 39.00               | 33.38               | 36.61               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 40.27               | 35.20               | 37.86               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 42.13               | 37.89               | 39.71               |

ตาราง ผข.7 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 7

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                           | 38.45                  | 41.6                              | 31.35                      | 35.15                             | 36.24                  | 39.20                             | 1          | 121.00    | 28.68                    | 30.60                    | 29.60                    |
| May-12                           | 38.05                  | 40                                | 31.65                      | 34.80                             | 34.87                  | 37.55                             | 2          | 60.50     | 14.11                    | 26.85                    | 14.36                    |
| Jun-12                           | 34.85                  | 39.95                             | 31.05                      | 34.20                             | 33.40                  | 37.50                             | 3          | 40.33     | 13.73                    | 21.00                    | 14.00                    |
| Jul-12                           | 34.25                  | 39.7                              | 28.80                      | 33.65                             | 32.32                  | 36.83                             | 4          | 30.25     | 11.94                    | 16.26                    | 9.41                     |
| Aug-12                           | 34                     | 39.55                             | 30.20                      | 33.50                             | 32.37                  | 36.72                             | 5          | 24.20     | 10.93                    | 15.07                    | 8.75                     |
| Sep-12                           | 33.8                   | 39.5                              | 28.35                      | 33.40                             | 31.67                  | 36.66                             | 6          | 20.17     | 10.60                    | 14.30                    | 8.41                     |
| Oct-12                           | 35.3                   | 39.4                              | 29.30                      | 33.15                             | 33.27                  | 36.65                             | 7          | 17.29     | 9.96                     | 12.48                    | 8.36                     |
| Nov-12                           | 35.25                  | 39.4                              | 30.05                      | 32.50                             | 33.24                  | 36.58                             | 8          | 15.13     | 9.96                     | 8.31                     | 7.97                     |
| Dec-12                           | 35.65                  | 39.25                             | 29.70                      | 32.35                             | 33.82                  | 36.57                             | 9          | 13.44     | 9.04                     | 7.46                     | 7.89                     |
| Jan-13                           | 35.5                   | 39.15                             | 26.90                      | 32.30                             | 33.09                  | 36.29                             | 10         | 12.10     | 8.44                     | 7.19                     | 6.40                     |
| Feb-13                           | 36.95                  | 38.85                             | 30.05                      | 32.25                             | 34.68                  | 36.24                             | 11         | 11.00     | 6.79                     | 6.93                     | 6.14                     |
| Mar-13                           | 38.65                  | 38.7                              | 26.65                      | 32.20                             | 36.03                  | 36.18                             | 12         | 10.08     | 6.03                     | 6.67                     | 5.85                     |
| Apr-13                           | 39.15                  | 38.65                             | 28.85                      | 32.15                             | 36.06                  | 36.06                             | 13         | 9.31      | 5.79                     | 6.41                     | 5.28                     |
| May-13                           | 38.5                   | 38.65                             | 32.15                      | 32.15                             | 35.74                  | 36.05                             | 14         | 8.64      | 5.79                     | 6.41                     | 5.23                     |
| Jun-13                           | 35.5                   | 38.65                             | 30.85                      | 32.00                             | 33.29                  | 36.03                             | 15         | 8.07      | 5.79                     | 5.67                     | 5.18                     |
| Jul-13                           | 34.35                  | 38.6                              | 28.80                      | 32.00                             | 31.84                  | 36.03                             | 16         | 7.56      | 5.55                     | 5.67                     | 5.14                     |
| Aug-13                           | 33.9                   | 38.5                              | 30.25                      | 31.95                             | 32.50                  | 36.02                             | 17         | 7.12      | 5.09                     | 5.44                     | 5.11                     |
| Sep-13                           | 34.3                   | 38.45                             | 26.10                      | 31.85                             | 31.67                  | 35.98                             | 18         | 6.72      | 4.87                     | 4.98                     | 4.94                     |
| Oct-13                           | 34.05                  | 38.35                             | 25.95                      | 31.75                             | 31.78                  | 35.74                             | 19         | 6.37      | 4.43                     | 4.55                     | 3.94                     |
| Nov-13                           | 33.95                  | 38.2                              | 29.35                      | 31.65                             | 31.91                  | 35.64                             | 20         | 6.05      | 3.83                     | 4.13                     | 3.55                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                           | 33                     | 38.15                             | 24.20                      | 31.65                             | 29.58                  | 35.50                             | 21         | 5.76      | 3.63                     | 4.13                     | 3.04                     |
| Jan-14                           | 34.95                  | 38.1                              | 26.45                      | 31.55                             | 31.15                  | 35.48                             | 22         | 5.50      | 3.44                     | 3.73                     | 2.96                     |
| Feb-14                           | 35.75                  | 38.1                              | 26.50                      | 31.55                             | 33.79                  | 35.43                             | 23         | 5.26      | 3.44                     | 3.73                     | 2.79                     |
| Mar-14                           | 38.1                   | 38.05                             | 30.95                      | 31.50                             | 36.03                  | 35.40                             | 24         | 5.04      | 3.26                     | 3.54                     | 2.69                     |
| Apr-14                           | 38.65                  | 37.9                              | 33.40                      | 31.50                             | 36.05                  | 35.33                             | 25         | 4.84      | 2.74                     | 3.54                     | 2.46                     |
| May-14                           | 38.2                   | 37.85                             | 33.65                      | 31.35                             | 36.18                  | 35.33                             | 26         | 4.65      | 2.58                     | 3.00                     | 2.46                     |
| Jun-14                           | 37.85                  | 37.8                              | 31.05                      | 31.30                             | 33.89                  | 35.17                             | 27         | 4.48      | 2.42                     | 2.83                     | 1.99                     |
| Jul-14                           | 35                     | 37.75                             | 30.00                      | 31.25                             | 33.13                  | 35.09                             | 28         | 4.32      | 2.27                     | 2.66                     | 1.78                     |
| Aug-14                           | 34.85                  | 37.75                             | 29.60                      | 31.25                             | 32.73                  | 35.04                             | 29         | 4.17      | 2.27                     | 2.66                     | 1.63                     |
| Sep-14                           | 34.8                   | 37.65                             | 30.50                      | 31.05                             | 32.85                  | 34.91                             | 30         | 4.03      | 1.98                     | 2.05                     | 1.33                     |
| Oct-14                           | 35.2                   | 37.65                             | 29.70                      | 31.05                             | 32.62                  | 34.87                             | 31         | 3.90      | 1.98                     | 2.05                     | 1.23                     |
| Nov-14                           | 35.35                  | 37.5                              | 31.65                      | 31.05                             | 33.49                  | 34.83                             | 32         | 3.78      | 1.58                     | 2.05                     | 1.15                     |
| Dec-14                           | 34.3                   | 37.4                              | 28.00                      | 31.00                             | 31.61                  | 34.68                             | 33         | 3.67      | 1.34                     | 1.91                     | 0.85                     |
| Jan-15                           | 34.6                   | 37.35                             | 28.90                      | 31.00                             | 32.00                  | 34.49                             | 34         | 3.56      | 1.22                     | 1.91                     | 0.53                     |
| Feb-15                           | 36.2                   | 37.25                             | 30.55                      | 30.95                             | 33.37                  | 34.36                             | 35         | 3.46      | 1.01                     | 1.77                     | 0.36                     |
| Mar-15                           | 37.9                   | 37.05                             | 32.50                      | 30.95                             | 35.64                  | 34.29                             | 36         | 3.36      | 0.65                     | 1.77                     | 0.28                     |
| Apr-15                           | 39.95                  | 37.05                             | 31.95                      | 30.95                             | 36.66                  | 34.24                             | 37         | 3.27      | 0.65                     | 1.77                     | 0.23                     |
| May-15                           | 38.15                  | 36.95                             | 33.15                      | 30.95                             | 36.29                  | 34.22                             | 38         | 3.18      | 0.50                     | 1.77                     | 0.21                     |
| Jun-15                           | 38.65                  | 36.95                             | 30.25                      | 30.85                             | 35.09                  | 34.16                             | 39         | 3.10      | 0.50                     | 1.52                     | 0.16                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                           | 36.8                   | 36.9                              | 30.65                      | 30.85                             | 34.07                  | 34.10                             | 40         | 3.03      | 0.43                     | 1.52                     | 0.12                     |
| Aug-15                           | 35.3                   | 36.8                              | 30.75                      | 30.75                             | 33.16                  | 34.08                             | 41         | 2.95      | 0.31                     | 1.28                     | 0.10                     |
| Sep-15                           | 35                     | 36.8                              | 27.75                      | 30.75                             | 32.79                  | 34.07                             | 42         | 2.88      | 0.31                     | 1.28                     | 0.10                     |
| Oct-15                           | 34.75                  | 36.7                              | 27.50                      | 30.75                             | 32.80                  | 34.05                             | 43         | 2.81      | 0.21                     | 1.28                     | 0.08                     |
| Nov-15                           | 35                     | 36.6                              | 31.00                      | 30.65                             | 33.74                  | 34.02                             | 44         | 2.75      | 0.13                     | 1.07                     | 0.07                     |
| Dec-15                           | 35.6                   | 36.3                              | 29.90                      | 30.60                             | 33.70                  | 34.01                             | 45         | 2.69      | 0.00                     | 0.96                     | 0.06                     |
| Jan-16                           | 36                     | 36.2                              | 24.80                      | 30.55                             | 33.21                  | 33.89                             | 46         | 2.63      | 0.00                     | 0.87                     | 0.02                     |
| Feb-16                           | 37.25                  | 36.2                              | 27.60                      | 30.50                             | 34.22                  | 33.88                             | 47         | 2.57      | 0.00                     | 0.78                     | 0.02                     |
| Mar-16                           | 40                     | 36.15                             | 33.50                      | 30.50                             | 37.55                  | 33.83                             | 48         | 2.52      | 0.01                     | 0.78                     | 0.01                     |
| Apr-16                           | 41.6                   | 36.1                              | 34.80                      | 30.50                             | 39.20                  | 33.82                             | 49         | 2.47      | 0.02                     | 0.78                     | 0.00                     |
| May-16                           | 39.4                   | 36.05                             | 29.25                      | 30.35                             | 36.72                  | 33.79                             | 50         | 2.42      | 0.04                     | 0.54                     | 0.00                     |
| Jun-16                           | 37.05                  | 36                                | 30.20                      | 30.30                             | 34.05                  | 33.76                             | 51         | 2.37      | 0.06                     | 0.47                     | 0.00                     |
| Jul-16                           | 35.15                  | 35.95                             | 30.30                      | 30.25                             | 33.07                  | 33.74                             | 52         | 2.33      | 0.09                     | 0.40                     | 0.00                     |
| Aug-16                           | 34.85                  | 35.9                              | 31.25                      | 30.25                             | 33.32                  | 33.70                             | 53         | 2.28      | 0.12                     | 0.40                     | 0.00                     |
| Sep-16                           | 35.65                  | 35.9                              | 28.55                      | 30.20                             | 32.72                  | 33.56                             | 54         | 2.24      | 0.12                     | 0.34                     | 0.04                     |
| Oct-16                           | 34.15                  | 35.85                             | 31.30                      | 30.20                             | 32.99                  | 33.49                             | 55         | 2.20      | 0.16                     | 0.34                     | 0.07                     |
| Nov-16                           | 34.5                   | 35.85                             | 30.15                      | 30.15                             | 32.90                  | 33.49                             | 56         | 2.16      | 0.16                     | 0.28                     | 0.07                     |
| Dec-16                           | 35.55                  | 35.75                             | 27.25                      | 30.05                             | 31.94                  | 33.49                             | 57         | 2.12      | 0.24                     | 0.19                     | 0.07                     |
| Jan-17                           | 35.45                  | 35.65                             | 28.55                      | 30.05                             | 32.87                  | 33.46                             | 58         | 2.09      | 0.35                     | 0.19                     | 0.09                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                           | 36.7                   | 35.65                             | 29.40                      | 30.00                             | 34.49                  | 33.45                             | 59         | 2.05      | 0.35                     | 0.15                     | 0.09                     |
| Mar-17                           | 38.7                   | 35.65                             | 27.60                      | 30.00                             | 35.33                  | 33.43                             | 60         | 2.02      | 0.35                     | 0.15                     | 0.11                     |
| Apr-17                           | 37.75                  | 35.65                             | 32.30                      | 30.00                             | 35.43                  | 33.40                             | 61         | 1.98      | 0.35                     | 0.15                     | 0.13                     |
| May-17                           | 37.65                  | 35.65                             | 29.00                      | 29.90                             | 34.10                  | 33.37                             | 62         | 1.95      | 0.35                     | 0.08                     | 0.15                     |
| Jun-17                           | 35.85                  | 35.6                              | 31.00                      | 29.80                             | 33.45                  | 33.33                             | 63         | 1.92      | 0.41                     | 0.03                     | 0.18                     |
| Jul-17                           | 34.35                  | 35.6                              | 28.20                      | 29.70                             | 31.93                  | 33.32                             | 64         | 1.89      | 0.41                     | 0.01                     | 0.19                     |
| Aug-17                           | 35.2                   | 35.6                              | 29.70                      | 29.70                             | 33.24                  | 33.31                             | 65         | 1.86      | 0.41                     | 0.01                     | 0.20                     |
| Sep-17                           | 35.6                   | 35.55                             | 28.70                      | 29.70                             | 33.49                  | 33.29                             | 66         | 1.83      | 0.48                     | 0.01                     | 0.22                     |
| Oct-17                           | 34.75                  | 35.5                              | 30.50                      | 29.70                             | 32.75                  | 33.28                             | 67         | 1.81      | 0.55                     | 0.01                     | 0.22                     |
| Nov-17                           | 34.7                   | 35.5                              | 24.70                      | 29.60                             | 31.44                  | 33.27                             | 68         | 1.78      | 0.55                     | 0.00                     | 0.23                     |
| Dec-17                           | 34.75                  | 35.5                              | 23.40                      | 29.40                             | 30.92                  | 33.27                             | 69         | 1.75      | 0.55                     | 0.05                     | 0.24                     |
| Jan-18                           | 35.4                   | 35.5                              | 26.50                      | 29.35                             | 31.98                  | 33.24                             | 70         | 1.73      | 0.55                     | 0.07                     | 0.27                     |
| Feb-18                           | 35.65                  | 35.5                              | 27.40                      | 29.30                             | 32.43                  | 33.24                             | 71         | 1.70      | 0.55                     | 0.10                     | 0.27                     |
| Mar-18                           | 36.6                   | 35.45                             | 26.00                      | 29.25                             | 34.24                  | 33.21                             | 72         | 1.68      | 0.63                     | 0.14                     | 0.30                     |
| Apr-18                           | 36.95                  | 35.45                             | 25.55                      | 29.00                             | 34.16                  | 33.16                             | 73         | 1.66      | 0.63                     | 0.38                     | 0.36                     |
| May-18                           | 36.15                  | 35.4                              | 31.50                      | 29.00                             | 34.29                  | 33.13                             | 74         | 1.64      | 0.71                     | 0.38                     | 0.40                     |
| Jun-18                           | 34.55                  | 35.35                             | 30.50                      | 28.90                             | 33.27                  | 33.10                             | 75         | 1.61      | 0.80                     | 0.52                     | 0.43                     |
| Jul-18                           | 34.85                  | 35.3                              | 28.15                      | 28.85                             | 32.45                  | 33.09                             | 76         | 1.59      | 0.89                     | 0.59                     | 0.45                     |
| Aug-18                           | 33.65                  | 35.3                              | 30.35                      | 28.80                             | 31.78                  | 33.07                             | 77         | 1.57      | 0.89                     | 0.67                     | 0.47                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                           | 35                     | 35.3                              | 30.00                      | 28.80                             | 32.99                  | 33.05                             | 78         | 1.55      | 0.89                     | 0.67                     | 0.50                     |
| Oct-18                           | 35.25                  | 35.25                             | 31.05                      | 28.70                             | 33.49                  | 32.99                             | 79         | 1.53      | 0.99                     | 0.84                     | 0.58                     |
| Nov-18                           | 35.9                   | 35.25                             | 29.80                      | 28.70                             | 33.76                  | 32.99                             | 80         | 1.51      | 0.99                     | 0.84                     | 0.59                     |
| Dec-18                           | 35.6                   | 35.25                             | 30.75                      | 28.55                             | 33.31                  | 32.98                             | 81         | 1.49      | 0.99                     | 1.14                     | 0.60                     |
| Jan-19                           | 35.95                  | 35.2                              | 30.00                      | 28.55                             | 33.56                  | 32.90                             | 82         | 1.48      | 1.09                     | 1.14                     | 0.74                     |
| Feb-19                           | 37.5                   | 35.2                              | 34.20                      | 28.55                             | 35.98                  | 32.87                             | 83         | 1.46      | 1.09                     | 1.14                     | 0.79                     |
| Mar-19                           | 39.55                  | 35.15                             | 31.50                      | 28.45                             | 36.65                  | 32.85                             | 84         | 1.44      | 1.20                     | 1.36                     | 0.82                     |
| Apr-19                           | 39.25                  | 35.15                             | 35.15                      | 28.35                             | 37.50                  | 32.80                             | 85         | 1.42      | 1.20                     | 1.61                     | 0.92                     |
| May-19                           | 38.85                  | 35                                | 32.00                      | 28.35                             | 35.50                  | 32.79                             | 86         | 1.41      | 1.55                     | 1.61                     | 0.94                     |
| Jun-19                           | 36.8                   | 35                                | 31.25                      | 28.20                             | 34.36                  | 32.77                             | 87         | 1.39      | 1.55                     | 2.01                     | 0.98                     |
| Jul-19                           | 35.5                   | 35                                | 28.20                      | 28.20                             | 33.46                  | 32.75                             | 88         | 1.38      | 1.55                     | 2.01                     | 1.03                     |
| Aug-19                           | 34.95                  | 35                                | 27.90                      | 28.15                             | 32.77                  | 32.73                             | 89         | 1.36      | 1.55                     | 2.15                     | 1.06                     |
| Sep-19                           | 35.15                  | 35                                | 28.05                      | 28.10                             | 32.26                  | 32.72                             | 90         | 1.34      | 1.55                     | 2.30                     | 1.08                     |
| Oct-19                           | 36.3                   | 34.95                             | 32.00                      | 28.05                             | 34.02                  | 32.62                             | 91         | 1.33      | 1.67                     | 2.46                     | 1.30                     |
| Nov-19                           | 35.5                   | 34.95                             | 29.70                      | 28.00                             | 33.43                  | 32.50                             | 92         | 1.32      | 1.67                     | 2.62                     | 1.58                     |
| Dec-19                           | 35.9                   | 34.9                              | 26.70                      | 28.00                             | 32.98                  | 32.49                             | 93         | 1.30      | 1.81                     | 2.62                     | 1.62                     |
| Jan-20                           | 37.4                   | 34.85                             | 32.25                      | 27.95                             | 35.17                  | 32.45                             | 94         | 1.29      | 1.94                     | 2.78                     | 1.72                     |
| Feb-20                           | 37.75                  | 34.85                             | 32.35                      | 27.90                             | 35.48                  | 32.43                             | 95         | 1.27      | 1.94                     | 2.95                     | 1.77                     |
| Mar-20                           | 39.7                   | 34.85                             | 28.45                      | 27.75                             | 36.83                  | 32.37                             | 96         | 1.26      | 1.94                     | 3.49                     | 1.91                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                           | 39.4                   | 34.85                             | 30.85                      | 27.60                             | 36.58                  | 32.35                             | 97         | 1.25      | 1.94                     | 4.07                     | 2.00                     |
| May-20                           | 39.5                   | 34.85                             | 31.75                      | 27.60                             | 36.57                  | 32.32                             | 98         | 1.23      | 1.94                     | 4.07                     | 2.06                     |
| Jun-20                           | 36.9                   | 34.8                              | 30.95                      | 27.50                             | 34.08                  | 32.26                             | 99         | 1.22      | 2.09                     | 4.49                     | 2.25                     |
| Jul-20                           | 36.1                   | 34.75                             | 30.95                      | 27.40                             | 34.01                  | 32.23                             | 100        | 1.21      | 2.23                     | 4.92                     | 2.34                     |
| Aug-20                           | 35.5                   | 34.75                             | 30.60                      | 27.35                             | 33.10                  | 32.11                             | 101        | 1.20      | 2.23                     | 5.14                     | 2.72                     |
| Sep-20                           | 34.85                  | 34.75                             | 28.10                      | 27.35                             | 33.33                  | 32.00                             | 102        | 1.19      | 2.23                     | 5.14                     | 3.11                     |
| Oct-20                           | 34.35                  | 34.7                              | 25.95                      | 27.25                             | 31.13                  | 31.98                             | 103        | 1.17      | 2.38                     | 5.61                     | 3.16                     |
| Nov-20                           | 36.05                  | 34.6                              | 27.35                      | 26.90                             | 32.49                  | 31.97                             | 104        | 1.16      | 2.70                     | 7.39                     | 3.19                     |
| Dec-20                           | 35.3                   | 34.55                             | 28.00                      | 26.70                             | 32.11                  | 31.96                             | 105        | 1.15      | 2.87                     | 8.51                     | 3.23                     |
| Jan-21                           | 35.45                  | 34.5                              | 26.60                      | 26.65                             | 31.96                  | 31.94                             | 106        | 1.14      | 3.04                     | 8.81                     | 3.29                     |
| Feb-21                           | 38.35                  | 34.35                             | 32.20                      | 26.60                             | 34.91                  | 31.93                             | 107        | 1.13      | 3.59                     | 9.11                     | 3.34                     |
| Mar-21                           | 38.6                   | 34.35                             | 31.55                      | 26.50                             | 36.02                  | 31.93                             | 108        | 1.12      | 3.59                     | 9.72                     | 3.34                     |
| Apr-21                           | 38.1                   | 34.35                             | 32.15                      | 26.50                             | 35.04                  | 31.91                             | 109        | 1.11      | 3.59                     | 9.72                     | 3.43                     |
| May-21                           | 37.05                  | 34.3                              | 31.85                      | 26.45                             | 35.33                  | 31.84                             | 110        | 1.10      | 3.78                     | 10.04                    | 3.70                     |
| Jun-21                           | 37.8                   | 34.3                              | 30.95                      | 26.10                             | 34.83                  | 31.78                             | 111        | 1.09      | 3.78                     | 12.38                    | 3.90                     |
| Jul-21                           | 37.65                  | 34.25                             | 27.95                      | 26.05                             | 33.28                  | 31.78                             | 112        | 1.08      | 3.98                     | 12.73                    | 3.92                     |
| Aug-21                           | 36.2                   | 34.15                             | 28.55                      | 26.00                             | 33.88                  | 31.67                             | 113        | 1.07      | 4.39                     | 13.09                    | 4.36                     |
| Sep-21                           | 35.65                  | 34.05                             | 28.35                      | 25.95                             | 31.97                  | 31.67                             | 114        | 1.06      | 4.81                     | 13.45                    | 4.38                     |
| Oct-21                           | 35                     | 34                                | 26.05                      | 25.95                             | 32.23                  | 31.61                             | 115        | 1.05      | 5.04                     | 13.45                    | 4.59                     |

ตาราง ผข.7 (ต่อ)

| Sta.7 Huai Samong (จ.ปราจีนบุรี) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                               | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                           | 35.25                  | 33.95                             | 28.70                      | 25.55                             | 32.35                  | 31.44                             | 116        | 1.04      | 5.26                     | 16.55                    | 5.38                     |
| Dec-21                           | 34.9                   | 33.9                              | 29.00                      | 24.80                             | 31.93                  | 31.15                             | 117        | 1.03      | 5.50                     | 23.21                    | 6.81                     |
| Jan-22                           | 35.65                  | 33.8                              | 31.55                      | 24.70                             | 33.83                  | 31.13                             | 118        | 1.03      | 5.97                     | 24.19                    | 6.93                     |
| Feb-22                           | 35.85                  | 33.65                             | 27.35                      | 24.20                             | 33.05                  | 30.92                             | 119        | 1.02      | 6.73                     | 29.35                    | 8.04                     |
| Mar-22                           | 37.35                  | 33                                | 30.75                      | 23.40                             | 35.40                  | 29.58                             | 120        | 1.01      | 10.52                    | 38.66                    | 17.48                    |

|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4349.3  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 36.24   |
| อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3554.15 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 29.62   |
| อุณหภูมิ<br>เฉลี่ย | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4050.94 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 33.76   |

|                        |   |                |                |                |
|------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sigma$               | = | 353.36         | 611.57         | 326.96         |
| $\bar{Y}_n$            | = | 1.723          | 2.267          | 1.658          |
| $S_n$                  | = |                | 0.56184        |                |
|                        |   |                | 1.21402        |                |

| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | K      | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 38.64               | 32.77               | 36.06               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 39.99               | 34.54               | 37.36               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 41.98               | 37.16               | 39.27               |

ตาราง ผข.8 แสดงการคำนวณอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำ สถานีที่ 8

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-12                                 | 38.9                   | 42.2                              | 32.00                      | 35.00                             | 36.64                  | 39.92                             | 1          | 121.00    | 31.13                    | 31.49                    | 37.06                    |
| May-12                                 | 38.5                   | 40.9                              | 32.20                      | 34.50                             | 35.21                  | 38.01                             | 2          | 60.50     | 18.31                    | 26.13                    | 17.48                    |
| Jun-12                                 | 36                     | 40.9                              | 30.10                      | 34.40                             | 33.34                  | 37.58                             | 3          | 40.33     | 18.31                    | 25.12                    | 14.05                    |
| Jul-12                                 | 34.5                   | 40.8                              | 28.90                      | 34.20                             | 32.31                  | 37.34                             | 4          | 30.25     | 17.47                    | 23.15                    | 12.32                    |
| Aug-12                                 | 34.2                   | 40                                | 29.50                      | 33.50                             | 32.36                  | 37.33                             | 5          | 24.20     | 11.42                    | 16.91                    | 12.23                    |
| Sep-12                                 | 34.4                   | 40                                | 28.40                      | 33.30                             | 31.87                  | 37.19                             | 6          | 20.17     | 11.42                    | 15.30                    | 11.30                    |
| Oct-12                                 | 35.5                   | 39.9                              | 28.00                      | 33.00                             | 33.33                  | 36.88                             | 7          | 17.29     | 10.75                    | 13.04                    | 9.31                     |
| Nov-12                                 | 35.5                   | 39.8                              | 29.60                      | 32.90                             | 33.56                  | 36.85                             | 8          | 15.13     | 10.11                    | 12.33                    | 9.10                     |
| Dec-12                                 | 35.8                   | 39.6                              | 29.40                      | 32.60                             | 33.93                  | 36.78                             | 9          | 13.44     | 8.88                     | 10.31                    | 8.73                     |
| Jan-13                                 | 35.5                   | 39.6                              | 28.20                      | 32.20                             | 33.17                  | 36.71                             | 10         | 12.10     | 8.88                     | 7.91                     | 8.32                     |
| Feb-13                                 | 37.6                   | 39.5                              | 30.60                      | 32.20                             | 34.99                  | 36.71                             | 11         | 11.00     | 8.29                     | 7.91                     | 8.28                     |
| Mar-13                                 | 40                     | 39.3                              | 27.00                      | 32.00                             | 36.88                  | 36.64                             | 12         | 10.08     | 7.18                     | 6.82                     | 7.90                     |
| Apr-13                                 | 39.8                   | 39.2                              | 28.50                      | 32.00                             | 36.47                  | 36.63                             | 13         | 9.31      | 6.65                     | 6.82                     | 7.86                     |
| May-13                                 | 39.6                   | 39.2                              | 32.20                      | 32.00                             | 36.11                  | 36.47                             | 14         | 8.64      | 6.65                     | 6.82                     | 6.99                     |
| Jun-13                                 | 36                     | 39                                | 30.00                      | 31.60                             | 33.36                  | 36.45                             | 15         | 8.07      | 5.66                     | 4.89                     | 6.85                     |
| Jul-13                                 | 34.6                   | 38.9                              | 28.10                      | 31.60                             | 31.72                  | 36.35                             | 16         | 7.56      | 5.19                     | 4.89                     | 6.34                     |
| Aug-13                                 | 34                     | 38.9                              | 30.30                      | 31.60                             | 32.52                  | 36.23                             | 17         | 7.12      | 5.19                     | 4.89                     | 5.76                     |
| Sep-13                                 | 34.9                   | 38.9                              | 25.80                      | 31.60                             | 31.64                  | 36.14                             | 18         | 6.72      | 5.19                     | 4.89                     | 5.32                     |
| Oct-13                                 | 34.3                   | 38.7                              | 26.00                      | 31.50                             | 31.77                  | 36.12                             | 19         | 6.37      | 4.32                     | 4.46                     | 5.25                     |
| Nov-13                                 | 34.3                   | 38.6                              | 29.20                      | 31.50                             | 31.82                  | 36.11                             | 20         | 6.05      | 3.92                     | 4.46                     | 5.20                     |

ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Dec-13                                 | 32.7                   | 38.5                              | 22.40                      | 31.50                             | 29.29                  | 35.76                             | 21         | 5.76      | 3.53                     | 4.46                     | 3.73                     |
| Jan-14                                 | 35.1                   | 38.5                              | 26.40                      | 31.50                             | 30.91                  | 35.72                             | 22         | 5.50      | 3.53                     | 4.46                     | 3.57                     |
| Feb-14                                 | 36.1                   | 38.5                              | 25.90                      | 31.40                             | 33.79                  | 35.68                             | 23         | 5.26      | 3.53                     | 4.05                     | 3.41                     |
| Mar-14                                 | 38.5                   | 38.5                              | 30.40                      | 31.40                             | 36.14                  | 35.47                             | 24         | 5.04      | 3.53                     | 4.05                     | 2.69                     |
| Apr-14                                 | 39.2                   | 38.3                              | 34.20                      | 31.30                             | 36.78                  | 35.31                             | 25         | 4.84      | 2.82                     | 3.65                     | 2.19                     |
| May-14                                 | 38.7                   | 38.2                              | 33.50                      | 31.30                             | 36.71                  | 35.21                             | 26         | 4.65      | 2.49                     | 3.65                     | 1.91                     |
| Jun-14                                 | 38.2                   | 38.2                              | 30.60                      | 31.00                             | 33.86                  | 35.04                             | 27         | 4.48      | 2.49                     | 2.60                     | 1.46                     |
| Jul-14                                 | 35                     | 38.1                              | 30.00                      | 31.00                             | 33.09                  | 35.01                             | 28         | 4.32      | 2.19                     | 2.60                     | 1.39                     |
| Aug-14                                 | 35.4                   | 38                                | 30.20                      | 31.00                             | 32.65                  | 34.99                             | 29         | 4.17      | 1.90                     | 2.60                     | 1.35                     |
| Sep-14                                 | 36.1                   | 38                                | 30.60                      | 30.90                             | 32.87                  | 34.92                             | 30         | 4.03      | 1.90                     | 2.29                     | 1.20                     |
| Oct-14                                 | 35.8                   | 38                                | 29.90                      | 30.90                             | 32.79                  | 34.76                             | 31         | 3.90      | 1.90                     | 2.29                     | 0.88                     |
| Nov-14                                 | 35.7                   | 38                                | 31.30                      | 30.80                             | 33.69                  | 34.76                             | 32         | 3.78      | 1.90                     | 1.99                     | 0.87                     |
| Dec-14                                 | 34.5                   | 37.9                              | 28.50                      | 30.80                             | 31.85                  | 34.72                             | 33         | 3.67      | 1.64                     | 1.99                     | 0.79                     |
| Jan-15                                 | 34.7                   | 37.9                              | 29.00                      | 30.60                             | 31.88                  | 34.68                             | 34         | 3.56      | 1.64                     | 1.47                     | 0.72                     |
| Feb-15                                 | 36.5                   | 37.7                              | 30.40                      | 30.60                             | 33.34                  | 34.68                             | 35         | 3.46      | 1.16                     | 1.47                     | 0.72                     |
| Mar-15                                 | 38.3                   | 37.7                              | 32.90                      | 30.60                             | 36.23                  | 34.39                             | 36         | 3.36      | 1.16                     | 1.47                     | 0.31                     |
| Apr-15                                 | 40.8                   | 37.6                              | 32.60                      | 30.60                             | 37.19                  | 34.37                             | 37         | 3.27      | 0.96                     | 1.47                     | 0.30                     |
| May-15                                 | 38.5                   | 37.6                              | 33.30                      | 30.50                             | 36.71                  | 34.37                             | 38         | 3.18      | 0.96                     | 1.24                     | 0.29                     |
| Jun-15                                 | 38.9                   | 37.6                              | 30.20                      | 30.50                             | 35.47                  | 34.30                             | 39         | 3.10      | 0.96                     | 1.24                     | 0.23                     |

ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Jul-15                                 | 36.9                   | 37.4                              | 29.50                      | 30.50                             | 33.93                  | 34.30                             | 40         | 3.03      | 0.61                     | 1.24                     | 0.23                     |
| Aug-15                                 | 35.5                   | 37.4                              | 29.50                      | 30.50                             | 32.91                  | 34.30                             | 41         | 2.95      | 0.61                     | 1.24                     | 0.22                     |
| Sep-15                                 | 35.1                   | 37.4                              | 27.30                      | 30.40                             | 32.90                  | 34.24                             | 42         | 2.88      | 0.61                     | 1.02                     | 0.17                     |
| Oct-15                                 | 35.3                   | 37.3                              | 27.00                      | 30.40                             | 32.90                  | 34.14                             | 43         | 2.81      | 0.46                     | 1.02                     | 0.10                     |
| Nov-15                                 | 35.5                   | 37.3                              | 31.50                      | 30.40                             | 33.98                  | 34.05                             | 44         | 2.75      | 0.46                     | 1.02                     | 0.05                     |
| Dec-15                                 | 36.1                   | 37.1                              | 29.60                      | 30.30                             | 33.88                  | 33.98                             | 45         | 2.69      | 0.23                     | 0.83                     | 0.02                     |
| Jan-16                                 | 36.2                   | 36.9                              | 25.30                      | 30.30                             | 33.44                  | 33.93                             | 46         | 2.63      | 0.08                     | 0.83                     | 0.01                     |
| Feb-16                                 | 38                     | 36.9                              | 27.70                      | 30.30                             | 34.39                  | 33.93                             | 47         | 2.57      | 0.08                     | 0.83                     | 0.01                     |
| Mar-16                                 | 40.9                   | 36.9                              | 33.00                      | 30.20                             | 38.01                  | 33.88                             | 48         | 2.52      | 0.08                     | 0.66                     | 0.00                     |
| Apr-16                                 | 42.2                   | 36.8                              | 34.40                      | 30.20                             | 39.92                  | 33.86                             | 49         | 2.47      | 0.03                     | 0.66                     | 0.00                     |
| May-16                                 | 40.9                   | 36.5                              | 29.40                      | 30.10                             | 37.33                  | 33.79                             | 50         | 2.42      | 0.01                     | 0.51                     | 0.00                     |
| Jun-16                                 | 37.9                   | 36.5                              | 30.40                      | 30.00                             | 34.30                  | 33.73                             | 51         | 2.37      | 0.01                     | 0.37                     | 0.01                     |
| Jul-16                                 | 35.4                   | 36.3                              | 29.90                      | 30.00                             | 33.02                  | 33.70                             | 52         | 2.33      | 0.10                     | 0.37                     | 0.02                     |
| Aug-16                                 | 34.8                   | 36.2                              | 31.50                      | 30.00                             | 33.26                  | 33.69                             | 53         | 2.28      | 0.18                     | 0.37                     | 0.02                     |
| Sep-16                                 | 37.9                   | 36.2                              | 27.80                      | 30.00                             | 32.84                  | 33.66                             | 54         | 2.24      | 0.18                     | 0.37                     | 0.03                     |
| Oct-16                                 | 35                     | 36.2                              | 30.80                      | 30.00                             | 33.26                  | 33.63                             | 55         | 2.20      | 0.18                     | 0.37                     | 0.04                     |
| Nov-16                                 | 34.6                   | 36.1                              | 29.90                      | 29.90                             | 32.95                  | 33.61                             | 56         | 2.16      | 0.27                     | 0.26                     | 0.05                     |
| Dec-16                                 | 35.7                   | 36.1                              | 27.30                      | 29.90                             | 32.27                  | 33.56                             | 57         | 2.12      | 0.27                     | 0.26                     | 0.07                     |
| Jan-17                                 | 35.9                   | 36.1                              | 29.30                      | 29.90                             | 33.06                  | 33.56                             | 58         | 2.09      | 0.27                     | 0.26                     | 0.07                     |

ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Feb-17                                 | 37.1                   | 36                                | 30.30                      | 29.90                             | 34.68                  | 33.50                             | 59         | 2.05      | 0.39                     | 0.26                     | 0.11                     |
| Mar-17                                 | 38.9                   | 36                                | 28.00                      | 29.70                             | 35.72                  | 33.44                             | 60         | 2.02      | 0.39                     | 0.10                     | 0.15                     |
| Apr-17                                 | 38.1                   | 36                                | 32.00                      | 29.70                             | 35.68                  | 33.42                             | 61         | 1.98      | 0.39                     | 0.10                     | 0.17                     |
| May-17                                 | 37.7                   | 36                                | 29.50                      | 29.60                             | 34.37                  | 33.39                             | 62         | 1.95      | 0.39                     | 0.04                     | 0.19                     |
| Jun-17                                 | 37.7                   | 36                                | 30.30                      | 29.60                             | 33.61                  | 33.36                             | 63         | 1.92      | 0.39                     | 0.04                     | 0.22                     |
| Jul-17                                 | 34.5                   | 36                                | 27.80                      | 29.60                             | 31.74                  | 33.34                             | 64         | 1.89      | 0.39                     | 0.04                     | 0.24                     |
| Aug-17                                 | 35.7                   | 36                                | 29.60                      | 29.50                             | 33.21                  | 33.34                             | 65         | 1.86      | 0.39                     | 0.01                     | 0.24                     |
| Sep-17                                 | 36.2                   | 35.9                              | 27.60                      | 29.50                             | 33.63                  | 33.33                             | 66         | 1.83      | 0.52                     | 0.01                     | 0.25                     |
| Oct-17                                 | 34.5                   | 35.8                              | 30.50                      | 29.50                             | 32.91                  | 33.27                             | 67         | 1.81      | 0.67                     | 0.01                     | 0.32                     |
| Nov-17                                 | 35.3                   | 35.8                              | 24.40                      | 29.50                             | 31.60                  | 33.26                             | 68         | 1.78      | 0.67                     | 0.01                     | 0.32                     |
| Dec-17                                 | 35                     | 35.8                              | 23.30                      | 29.40                             | 31.10                  | 33.26                             | 69         | 1.75      | 0.67                     | 0.00                     | 0.32                     |
| Jan-18                                 | 35.3                   | 35.8                              | 26.40                      | 29.40                             | 32.16                  | 33.21                             | 70         | 1.73      | 0.67                     | 0.00                     | 0.38                     |
| Feb-18                                 | 36                     | 35.7                              | 27.60                      | 29.30                             | 32.78                  | 33.21                             | 71         | 1.70      | 0.85                     | 0.01                     | 0.38                     |
| Mar-18                                 | 37.4                   | 35.7                              | 25.00                      | 29.20                             | 34.76                  | 33.17                             | 72         | 1.68      | 0.85                     | 0.04                     | 0.43                     |
| Apr-18                                 | 37.4                   | 35.7                              | 25.60                      | 29.20                             | 34.37                  | 33.11                             | 73         | 1.66      | 0.85                     | 0.04                     | 0.51                     |
| May-18                                 | 36.5                   | 35.6                              | 30.50                      | 29.00                             | 34.72                  | 33.09                             | 74         | 1.64      | 1.04                     | 0.15                     | 0.55                     |
| Jun-18                                 | 35                     | 35.6                              | 30.00                      | 28.90                             | 33.39                  | 33.09                             | 75         | 1.61      | 1.04                     | 0.24                     | 0.55                     |
| Jul-18                                 | 35.2                   | 35.6                              | 27.80                      | 28.90                             | 32.33                  | 33.06                             | 76         | 1.59      | 1.04                     | 0.24                     | 0.59                     |
| Aug-18                                 | 33.9                   | 35.5                              | 29.70                      | 28.50                             | 31.60                  | 33.02                             | 77         | 1.57      | 1.26                     | 0.79                     | 0.65                     |

ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Sep-18                                 | 35.8                   | 35.5                              | 30.00                      | 28.50                             | 33.09                  | 32.99                             | 78         | 1.55      | 1.26                     | 0.79                     | 0.71                     |
| Oct-18                                 | 35.8                   | 35.5                              | 31.60                      | 28.40                             | 33.73                  | 32.96                             | 79         | 1.53      | 1.26                     | 0.98                     | 0.76                     |
| Nov-18                                 | 36.3                   | 35.5                              | 29.90                      | 28.40                             | 34.24                  | 32.95                             | 80         | 1.51      | 1.26                     | 0.98                     | 0.77                     |
| Dec-18                                 | 36                     | 35.5                              | 31.00                      | 28.20                             | 33.50                  | 32.91                             | 81         | 1.49      | 1.26                     | 1.41                     | 0.84                     |
| Jan-19                                 | 36                     | 35.5                              | 30.90                      | 28.10                             | 33.56                  | 32.91                             | 82         | 1.48      | 1.26                     | 1.66                     | 0.84                     |
| Feb-19                                 | 37.6                   | 35.5                              | 34.50                      | 28.00                             | 36.35                  | 32.90                             | 83         | 1.46      | 1.26                     | 1.93                     | 0.86                     |
| Mar-19                                 | 40                     | 35.5                              | 31.50                      | 28.00                             | 37.34                  | 32.90                             | 84         | 1.44      | 1.26                     | 1.93                     | 0.87                     |
| Apr-19                                 | 39.3                   | 35.4                              | 35.00                      | 28.00                             | 37.58                  | 32.87                             | 85         | 1.42      | 1.49                     | 1.93                     | 0.91                     |
| May-19                                 | 39.2                   | 35.4                              | 31.60                      | 27.90                             | 35.76                  | 32.84                             | 86         | 1.41      | 1.49                     | 2.22                     | 0.98                     |
| Jun-19                                 | 37.4                   | 35.3                              | 31.30                      | 27.80                             | 34.30                  | 32.80                             | 87         | 1.39      | 1.74                     | 2.52                     | 1.07                     |
| Jul-19                                 | 35.5                   | 35.3                              | 27.10                      | 27.80                             | 33.21                  | 32.79                             | 88         | 1.38      | 1.74                     | 2.52                     | 1.07                     |
| Aug-19                                 | 34.4                   | 35.3                              | 27.60                      | 27.80                             | 32.52                  | 32.78                             | 89         | 1.36      | 1.74                     | 2.52                     | 1.10                     |
| Sep-19                                 | 34.7                   | 35.3                              | 27.50                      | 27.70                             | 31.98                  | 32.74                             | 90         | 1.34      | 1.74                     | 2.85                     | 1.20                     |
| Oct-19                                 | 36.2                   | 35.2                              | 31.40                      | 27.60                             | 33.66                  | 32.65                             | 91         | 1.33      | 2.02                     | 3.20                     | 1.39                     |
| Nov-19                                 | 35.2                   | 35.2                              | 29.70                      | 27.60                             | 33.11                  | 32.52                             | 92         | 1.32      | 2.02                     | 3.20                     | 1.72                     |
| Dec-19                                 | 38                     | 35.2                              | 26.40                      | 27.60                             | 32.74                  | 32.52                             | 93         | 1.30      | 2.02                     | 3.20                     | 1.72                     |
| Jan-20                                 | 37.3                   | 35.2                              | 31.00                      | 27.50                             | 34.68                  | 32.36                             | 94         | 1.29      | 2.02                     | 3.57                     | 2.16                     |
| Feb-20                                 | 37.6                   | 35.1                              | 31.50                      | 27.50                             | 35.01                  | 32.33                             | 95         | 1.27      | 2.31                     | 3.57                     | 2.26                     |
| Mar-20                                 | 39.9                   | 35.1                              | 27.90                      | 27.50                             | 36.85                  | 32.31                             | 96         | 1.26      | 2.31                     | 3.57                     | 2.30                     |

ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                            |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิ<br>ต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Apr-20                                 | 39.6                   | 35                                | 30.80                      | 27.50                             | 36.45                  | 32.27                             | 97         | 1.25      | 2.63                     | 3.57                     | 2.44                     |
| May-20                                 | 39.5                   | 35                                | 31.60                      | 27.40                             | 36.63                  | 32.21                             | 98         | 1.23      | 2.63                     | 3.95                     | 2.63                     |
| Jun-20                                 | 36.9                   | 35                                | 30.90                      | 27.30                             | 34.14                  | 32.16                             | 99         | 1.22      | 2.63                     | 4.36                     | 2.80                     |
| Jul-20                                 | 36                     | 35                                | 31.00                      | 27.30                             | 34.05                  | 32.08                             | 100        | 1.21      | 2.63                     | 4.36                     | 3.07                     |
| Aug-20                                 | 35.6                   | 34.9                              | 29.20                      | 27.10                             | 32.80                  | 32.05                             | 101        | 1.20      | 2.96                     | 5.24                     | 3.15                     |
| Sep-20                                 | 35.2                   | 34.9                              | 27.40                      | 27.00                             | 33.27                  | 31.98                             | 102        | 1.19      | 2.96                     | 5.70                     | 3.43                     |
| Oct-20                                 | 36.8                   | 34.8                              | 25.50                      | 27.00                             | 31.30                  | 31.88                             | 103        | 1.17      | 3.32                     | 5.70                     | 3.80                     |
| Nov-20                                 | 35.6                   | 34.8                              | 27.50                      | 26.50                             | 32.21                  | 31.87                             | 104        | 1.16      | 3.32                     | 8.34                     | 3.82                     |
| Dec-20                                 | 34.9                   | 34.7                              | 28.00                      | 26.40                             | 31.71                  | 31.85                             | 105        | 1.15      | 3.69                     | 8.93                     | 3.91                     |
| Jan-21                                 | 35.3                   | 34.7                              | 26.50                      | 26.40                             | 31.47                  | 31.82                             | 106        | 1.14      | 3.69                     | 8.93                     | 4.02                     |
| Feb-21                                 | 38.5                   | 34.6                              | 32.00                      | 26.40                             | 34.76                  | 31.82                             | 107        | 1.13      | 4.08                     | 8.93                     | 4.05                     |
| Mar-21                                 | 39                     | 34.6                              | 30.60                      | 26.40                             | 36.12                  | 31.77                             | 108        | 1.12      | 4.08                     | 8.93                     | 4.22                     |
| Apr-21                                 | 38.6                   | 34.5                              | 31.40                      | 26.10                             | 34.92                  | 31.74                             | 109        | 1.11      | 4.50                     | 10.81                    | 4.36                     |
| May-21                                 | 36.9                   | 34.5                              | 31.60                      | 26.10                             | 35.04                  | 31.72                             | 110        | 1.10      | 4.50                     | 10.81                    | 4.44                     |
| Jun-21                                 | 38                     | 34.5                              | 30.50                      | 26.00                             | 34.30                  | 31.71                             | 111        | 1.09      | 4.50                     | 11.48                    | 4.50                     |
| Jul-21                                 | 37.3                   | 34.5                              | 26.40                      | 25.90                             | 32.99                  | 31.65                             | 112        | 1.08      | 4.50                     | 12.17                    | 4.74                     |
| Aug-21                                 | 38.2                   | 34.4                              | 28.40                      | 25.80                             | 33.70                  | 31.64                             | 113        | 1.07      | 4.93                     | 12.88                    | 4.81                     |
| Sep-21                                 | 35.5                   | 34.4                              | 27.50                      | 25.60                             | 31.82                  | 31.60                             | 114        | 1.06      | 4.93                     | 14.35                    | 4.95                     |
| Oct-21                                 | 36                     | 34.3                              | 26.10                      | 25.50                             | 32.05                  | 31.60                             | 115        | 1.05      | 5.39                     | 15.12                    | 4.95                     |

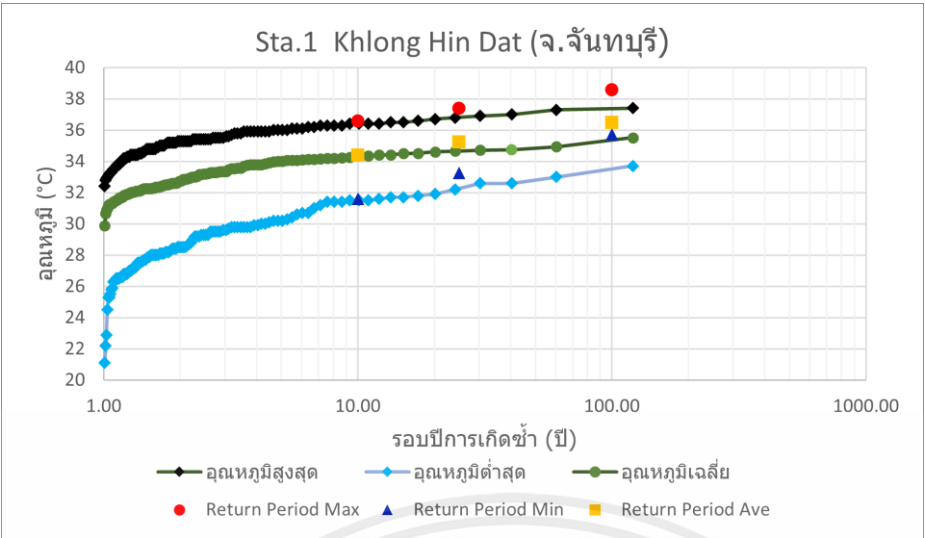
ตาราง ผข.8 (ต่อ)

| Sta. 8 Khlong Phra Sathung (จ.สระแก้ว) |                        |                                   |                        |                                   |                        |                                   |            |           |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ปี                                     | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | อุณหภูมิเฉลี่ย<br>(°C) | เรียงข้อมูล<br>มากไปน้อย<br>(มม.) | ลำดับที่ m | T<br>(yr) | $(X - \bar{X})^2$<br>Max | $(X - \bar{X})^2$<br>Min | $(X - \bar{X})^2$<br>Ave |
| Nov-21                                 | 35.2                   | 34.3                              | 27.50                  | 25.30                             | 32.08                  | 31.47                             | 116        | 1.04      | 5.39                     | 16.71                    | 5.58                     |
| Dec-21                                 | 34.8                   | 34.2                              | 28.90                  | 25.00                             | 31.65                  | 31.30                             | 117        | 1.03      | 5.86                     | 19.26                    | 6.40                     |
| Jan-22                                 | 35.5                   | 34                                | 30.50                  | 24.40                             | 33.42                  | 31.10                             | 118        | 1.03      | 6.87                     | 24.88                    | 7.45                     |
| Feb-22                                 | 35.6                   | 33.9                              | 26.10                  | 23.30                             | 32.96                  | 30.91                             | 119        | 1.02      | 7.40                     | 37.07                    | 8.54                     |
| Mar-22                                 | 38                     | 32.7                              | 30.00                  | 22.40                             | 35.31                  | 29.29                             | 120        | 1.01      | 15.37                    | 48.84                    | 20.60                    |

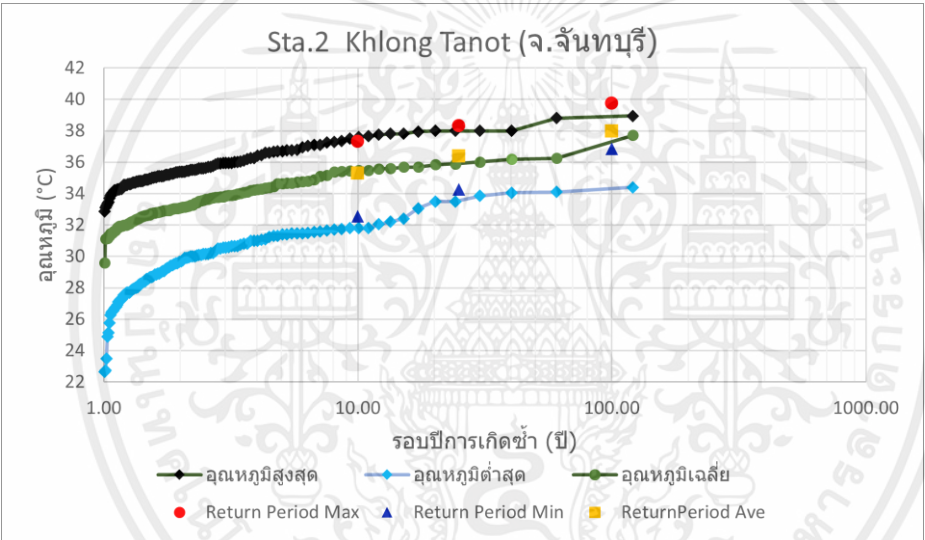
|                    |                    |         |
|--------------------|--------------------|---------|
| อุณหภูมิ<br>สูงสุด | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4394.5  |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 36.62   |
| อุณหภูมิต่ำสุด     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 3526.60 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 29.39   |
| อุณหภูมิเฉลี่ย     | ปริมาณอุณหภูมิสะสม | 4059.47 |
|                    | จำนวนข้อมูล N      | 120     |
|                    | อุณหภูมิเฉลี่ย     | 33.83   |

|                        |   |                |                |                |
|------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| $\sum (X - \bar{X})^2$ | = | อุณหภูมิสูงสุด | อุณหภูมิต่ำสุด | อุณหภูมิเฉลี่ย |
| $\sigma$               | = | 406.88         | 658.06         | 387.52         |
| $\bar{Y}_n$            | = | 1.849          | 2.352          | 1.805          |
| $S_n$                  | = |                | 0.56184        |                |
|                        |   |                | 1.21402        |                |

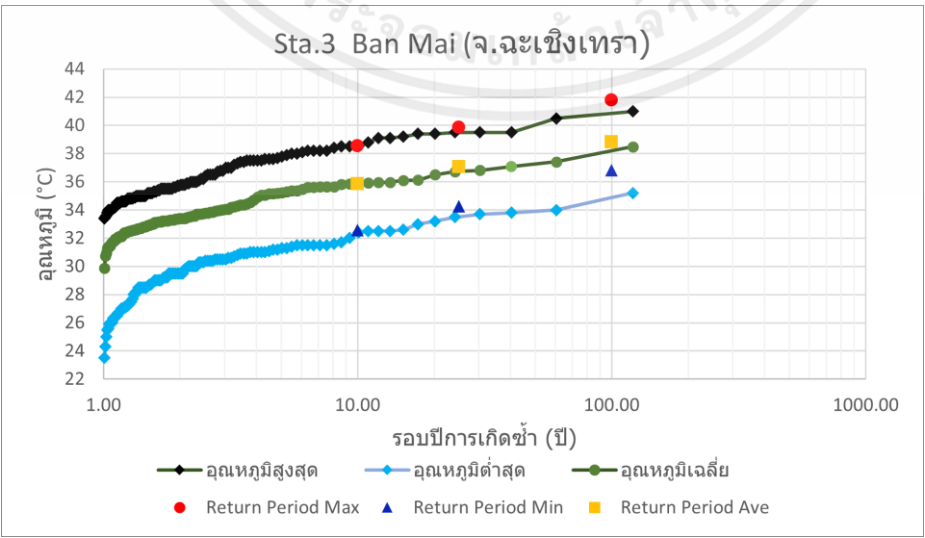
| รอบปีการเกิดซ้ำ (yr) | $Y_T$   | K      | อุณหภูมิสูงสุด (°C) | อุณหภูมิต่ำสุด (°C) | อุณหภูมิเฉลี่ย (°C) |
|----------------------|---------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 10                   | 2.25037 | 1.3909 | 39.19               | 32.66               | 36.34               |
| 25                   | 3.19853 | 2.1719 | 40.64               | 34.50               | 37.75               |
| 100                  | 4.60015 | 3.3264 | 42.77               | 37.21               | 39.83               |



รูปที่ ข.1 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 1

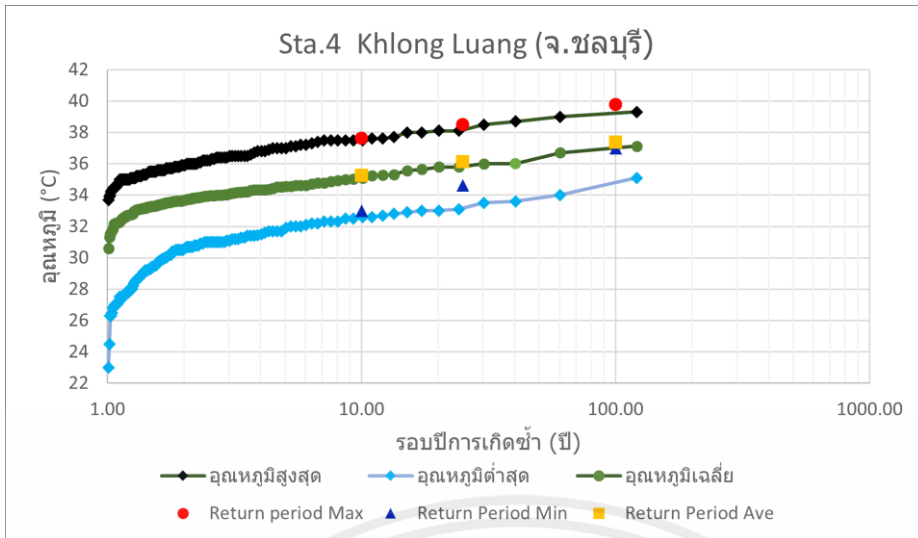


รูปที่ ข.2 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 2

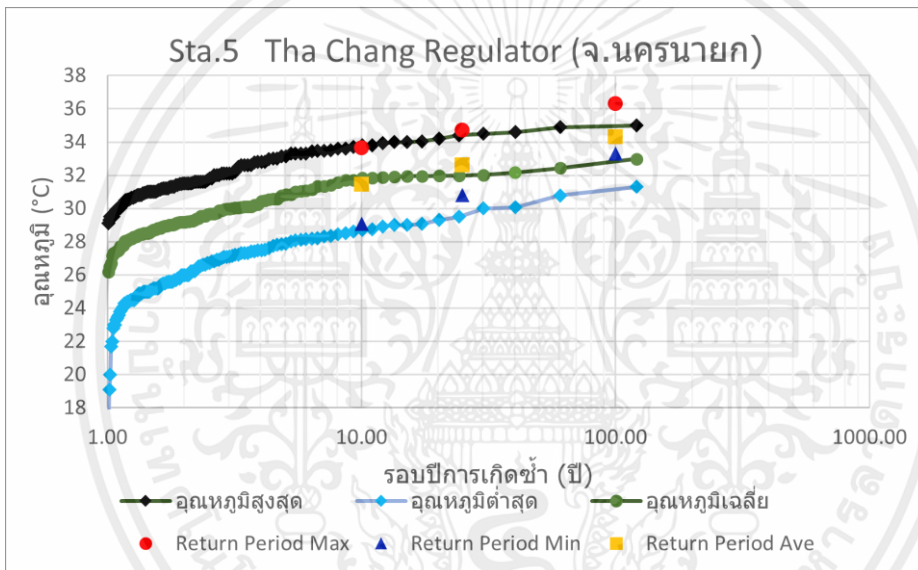


รูปที่ ข.3 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 3

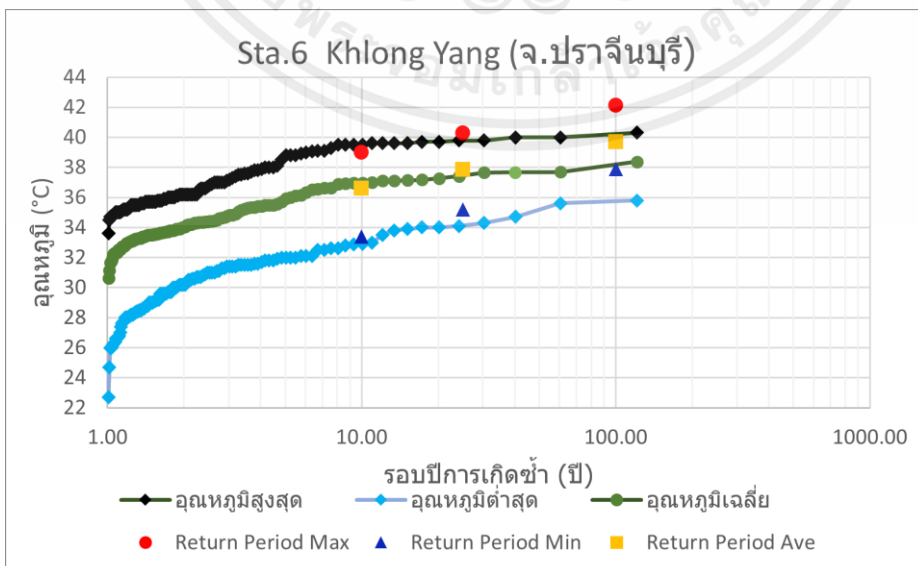
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.4 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 4

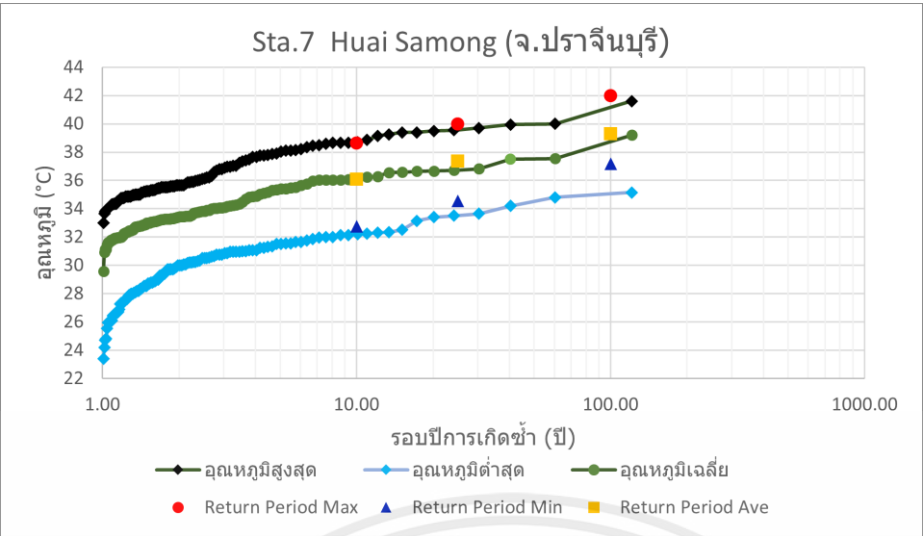


รูปที่ ข.5 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 5

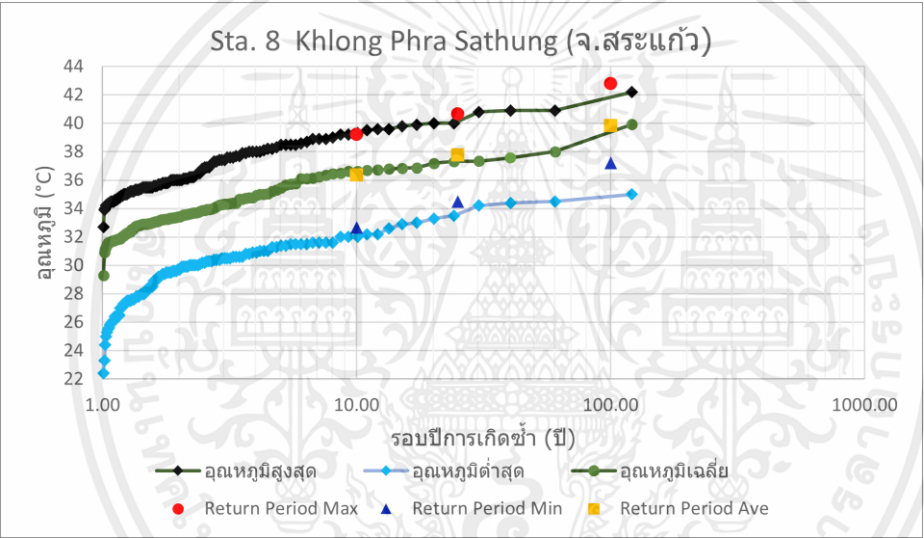


รูปที่ ข.6 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.7 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 7



รูปที่ ข.8 กราฟแสดงอุณหภูมิในรอบปีการเกิดซ้ำสถานีที่ 8