

บทที่ 2

ลักษณะพื้นที่ทำการวิจัย



2.1 แม่น้ำเจ้าพระยา

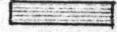
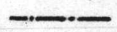


เป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดในประเทศไทย ประกอบด้วยแม่น้ำสาขาซึ่งมีต้นน้ำอยู่บริเวณเทือกเขาทางตอนเหนือของประเทศไทยรวม 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยมและน่าน ไหลมาบรรจบกันที่บริเวณปากน้ำโพ จ.นครสวรรค์ แล้วไหลลงทางใต้รวมกับแม่น้ำป่าสักในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง ก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลบริเวณอ่าวไทย รวมความยาวของลำน้ำทั้งหมดประมาณ 1,000 กิโลเมตร และมีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมประมาณ 160,080 ตารางกิโลเมตร

2.1.1 ลักษณะลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีบริเวณครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางของประเทศเกือบทั้งหมด ถ้าพิจารณาตามลักษณะภูมิประเทศ สามารถแบ่งลุ่มน้ำออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1.1.1 ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ทางตอนเหนือลงมาจนถึงปากน้ำโพ ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำของแม่น้ำสาขาคือ แม่น้ำปิง 38,760 ตารางกิโลเมตร แม่น้ำวัง 11,970 ตารางกิโลเมตร แม่น้ำยม 20,460 ตารางกิโลเมตร และแม่น้ำน่าน 30,390 ตารางกิโลเมตร รวมพื้นที่ทั้งหมดได้ 101,580 ตารางกิโลเมตร ลักษณะลุ่มน้ำส่วนใหญ่เป็นไหล่เขา มีป่าไม้ชนิดลัดใบปกคลุม นอกจากนั้นยังมีพื้นที่บางส่วนที่ใช้ในการกสิกรรม ซึ่งมีเป็นหย่อม ๆ กระจุกกระจายไปตามลำน้ำ

2.1.1.2 ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ปากน้ำโพลงมาจนถึงปากอ่าวไทย มีเนื้อที่ประมาณ 58,500 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่ในเขตจังหวัดอุทัยธานี และลพบุรี 13,110 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก 18,220



-  เขตป่าดงพญาไฟ
-  เส้นพรมแดนประเทศ
-  เส้นเขตการปกครอง
-  สถานีวัดระดับน้ำ

20° N.

18° N.

16° N.

14° N.

98° E.

100° E.

102° E.

ป่าดงพญาไฟ

ป่าดงพญาไฟ

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

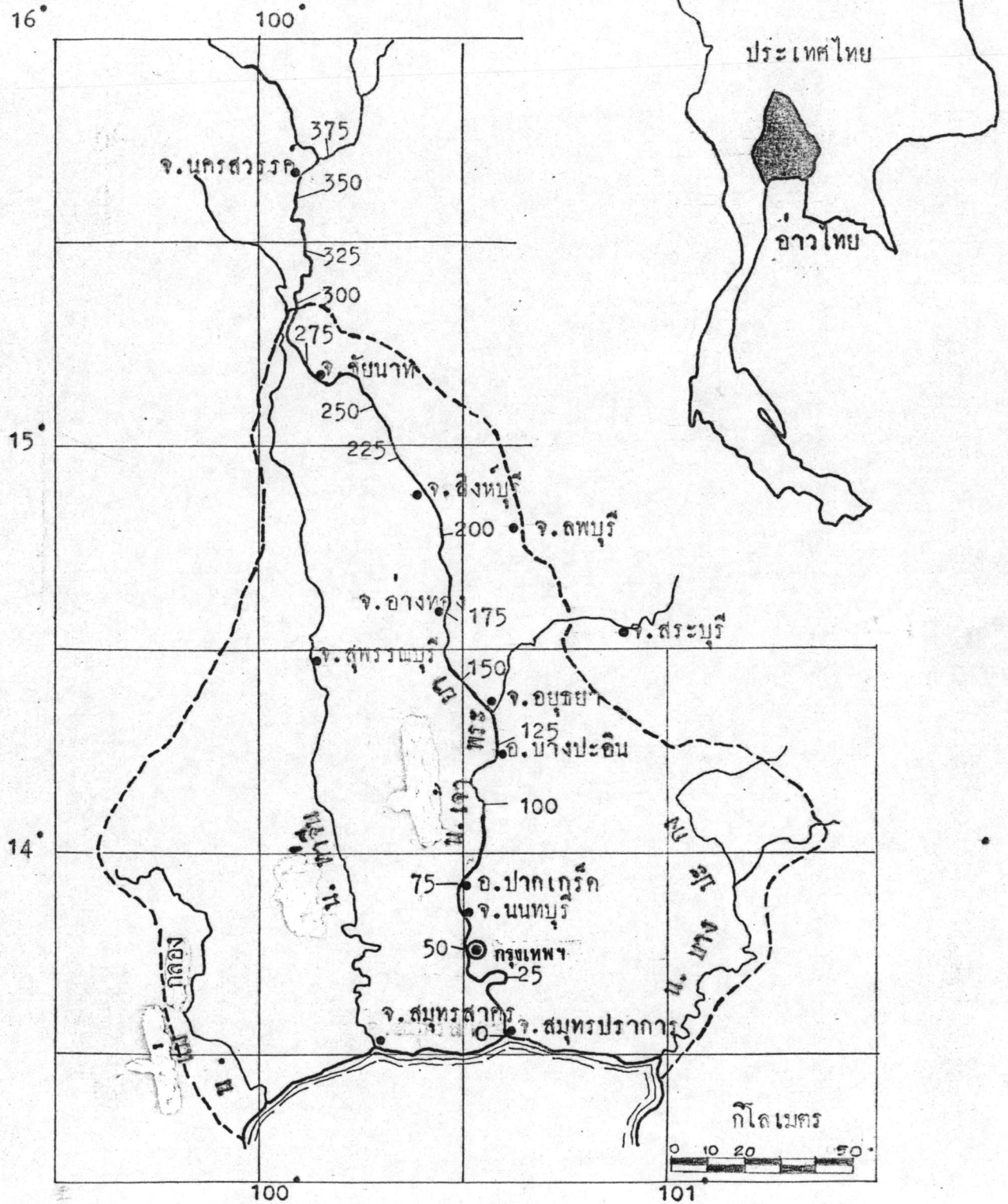
บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา

บ้านท่าเสา



รูปที่ 8. บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

ตารางกิโลเมตร ที่ราบลุ่มภาคกลางและลุ่มน้ำท่าจีน 27,170 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพื้นที่ในบริเวณนี้เป็นที่ราบขนาดใหญ่มีความกว้างโดยเฉลี่ยประมาณ 125 กิโลเมตร อยู่ระหว่างเทือกเขาตะนาวศรีและที่ราบสูงโคราช ส่วนความชันของลุ่มน้ำมีค่าต่ำมาก บริเวณปากน้ำโพและอยุธยา มีความชันประมาณ 1:7,000 และ 1:10,000 ตามลำดับ สำหรับบริเวณกรุงเทพมหานครความชันลุ่มน้ำมีค่าประมาณ 1:25,000 พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างส่วนใหญ่ใช้ทำการกสิกรรม

2.1.2 ปริมาณน้ำ ปริมาณน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสาขา ขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในบริเวณลุ่มน้ำ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นลมประจำที่พัดนำฝนมาตกในบริเวณนี้ โดยเริ่มพัดผ่านตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม นอกจากนั้นยังมีลมพายุไต้ฝุ่นซึ่งเกิดในทะเลจีนใต้พัดผ่านระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน อิทธิพลของลมพายุไต้ฝุ่นจะทำให้เกิดฝนตกหนักในบริเวณลุ่มน้ำทางตอนเหนือและจะทำให้ปริมาณน้ำในแม่น้ำมีค่าสูงสุด

ปกติระดับน้ำในแม่น้ำจะมีค่าสูงสุดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ซึ่งเป็นฤดูแล้ง ระดับน้ำจะเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่เดือนพฤษภาคม โดยจะสูงกว่าระดับต่ำสุดประมาณ 2-3 เมตร ภายในช่วงเวลา 2-3 อาทิตย์ หลังจากนั้นระดับน้ำจะลดต่ำลงประมาณ 1-2 เมตร ระดับน้ำจะสูงขึ้นอีกครั้งในราวปลายเดือนสิงหาคมและจะมีค่าสูงสุดในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน ในช่วงเวลานี้ปริมาณน้ำที่ไหลมาจากแม่น้ำสาขามีมากกว่าที่แม่น้ำเจ้าพระยาจะสามารถระบายลงสู่ทะเลได้ทัน น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและสาขาตอนล่างจะไหลเอ่อล้นตลิ่งทั้งสองข้าง ซึ่งเป็นที่ราบและจะทำให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทลงมาจนถึงปากอ่าวไทยเป็นประจำแทบทุกปี

สำหรับค่าสถิติปริมาณน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่สถานีวัดน้ำวัดท่าหาด

จ.ชัยนาท มีดังนี้.-

ปริมาณน้ำสูงสุด (2485)	6,500 ลบ.เมตร/วินาที
ปริมาณน้ำสูงสุดในแต่ละปีโดยเฉลี่ย	3,500 - 4,000 ลบ.เมตร/วินาที

ปริมาณน้ำโดยเฉลี่ย	960 ลบ.เมตร/วินาที
ปริมาณน้ำโดยเฉลี่ยระหว่างเดือน	
มิถุนายน - พฤศจิกายน	1,640 ลบ.เมตร/วินาที
ธันวาคม - พฤษภาคม	280 ลบ.เมตร/วินาที
ปริมาณน้ำค่าสุด	65 ลบ.เมตร/วินาที

2.2 พื้นที่ทำการวิจัย

บริเวณพื้นที่ทำการวิจัยตั้งอยู่บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ประกอบด้วยพื้นที่ในเขตจังหวัดต่าง ๆ รวม 4 จังหวัดได้แก่ ปทุมธานี, นนทบุรี, กรุงเทพมหานคร และสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้ง $13^{\circ} 42' N$ ถึง $14^{\circ} 04' N$ เส้นแวง $100^{\circ} 30' E$ ถึง $100^{\circ} 45' E$ โดยมีทิศเหนือจรด อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ทิศใต้จรด อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ทิศตะวันออกจรด อ.ลาดกระบัง จ.กรุงเทพฯ และทิศตะวันตกจรดแม่น้ำเจ้าพระยา รวมเนื้อที่ประมาณ 650 ตารางกิโลเมตร

2.2.1 ลักษณะพื้นที่ คุณสมบัติทางกายภาพของพื้นที่บริเวณรอบ ๆ กรุงเทพฯ ที่มีผลต่อการคำนวณและออกแบบระบบการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำมีดังนี้.-

2.2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มที่เกิดจากการตกตะกอนของแม่น้ำเจ้าพระยา จึงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นแบบเดียวกันกับลุ่มน้ำเจ้าพระยาทางตอนล่าง

ส่วนค่าระดับดินของพื้นที่ในบริเวณนี้มีค่าประมาณ 0.50-1.60 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งต่ำกว่าระดับน้ำหลากประมาณ 0.70-1.40 เมตร

2.2.1.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา จากการเจาะสำรวจชั้นดินพบว่า คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินในบริเวณนี้ไม่ต่างกันมากนัก ชั้นดินตอนบนสุดเป็นชั้นดินเหนียวอ่อน (VERY SOFT CLAY) หนาประมาณ 8-15 เมตร ถัดลงไปเป็นชั้นดินเหนียวปานกลาง (MEDIUM CLAY) มีอยู่เป็นบางแห่งมีความหนาโดยเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร ตั้งแต่ความลึกประมาณ 17 เมตรลงไปเป็นชั้นดินเหนียวแข็ง ซึ่งหนาประมาณ 8-13 เมตร ถัด

100° 30'

100° 45'



1 0 2 5ก.ม.

พื้นที่ทำการวิจัย

14° 00'

จ. ปทุมธานี

อ. คลองหลวง

ธงสิต - นครนายก

อ. ธัญบุรี

อ. ปากเกร็ด

อ. ลำลูกกา

จ. นนทบุรี

อ. บางเขน

พ.ระ. ยว.
พ.ระ. นนทบุรี

พ.ระ. นนทบุรี

อ. มีนบุรี

อ. คลองสามวา

13° 45'

กรุงเทพฯ

อ. บางกะปิ

อ. ลาดกระบัง

อ. พระโขนง

อ. ราชพฤกษ์

อ. พระประแดง

พ.ระ. นนทบุรี

บางนา - ตราด

อ. บางพลี

จ. สมุทรปราการ

รูปที่ ๑

ผังแสดงบริเวณพื้นที่ทำการวิจัย

จากชั้นดินเหนียวแข็ง เป็นชั้นทรายที่อัดตัวแน่น

ส่วนคาร์ระดับน้ำใต้ดิน (WATER TABLE) ชูตัวต่ำกว่าระดับดินเดิม
ประมาณ 0.70-1.00 เมตรในฤดูแล้ง แต่ในฤดูฝนระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ระดับเดียวกับ
ผิวดินเดิม

2.2.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดู
ฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ฤดูร้อนอยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง
พฤษภาคม และฤดูฝนตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงกันยายน

สถิติภูมิอากาศที่บันทึกโดยสถานีวัดอากาศกรุงเทพฯ
ระหว่างปี พ.ศ. 2480 ถึง 2509 มีแสดงไว้ในตาราง 3

ตารางที่ 3 สถิติภูมิอากาศบริเวณกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ. 2480 - 2509

เดือน	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.
อุณหภูมิ °C												
สูงสุด	33.3	33.9	35.0	36.1	35.0	33.9	33.3	33.3	32.8	32.8	31.7	31.7
ต่ำสุด	18.9	21.1	22.8	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	23.9	23.9	21.6	19.4
เฉลี่ย	26.2	29.3	29.3	30.1	29.7	29.0	28.5	28.4	28.1	27.7	26.9	25.6
ความชื้นสัมพัทธ์ %	71.4	74.1	73.6	74.3	78.6	79.4	79.4	80.1	82.1	82.7	79.3	73.5
การระเหย (มม.)	185	169	195	170	140	141	130	119	100	125	153	182
จำนวนวันที่ฝนตกต่อเนื่อง	1	3	4	6	17	18	19	19	21	17	7	3
ปริมาณฝนโดยเฉลี่ย (มม.)	8	31	35	84	179	163	176	187	313	245	53	6
ความเร็วลม (กม./ชม.)												
สูงสุด	47	61	58	97	122	76	76	72	83	72	54	50
เฉลี่ย	7	13	13	11.5	8.5	7	6.5	7	7	6.5	6	3.5