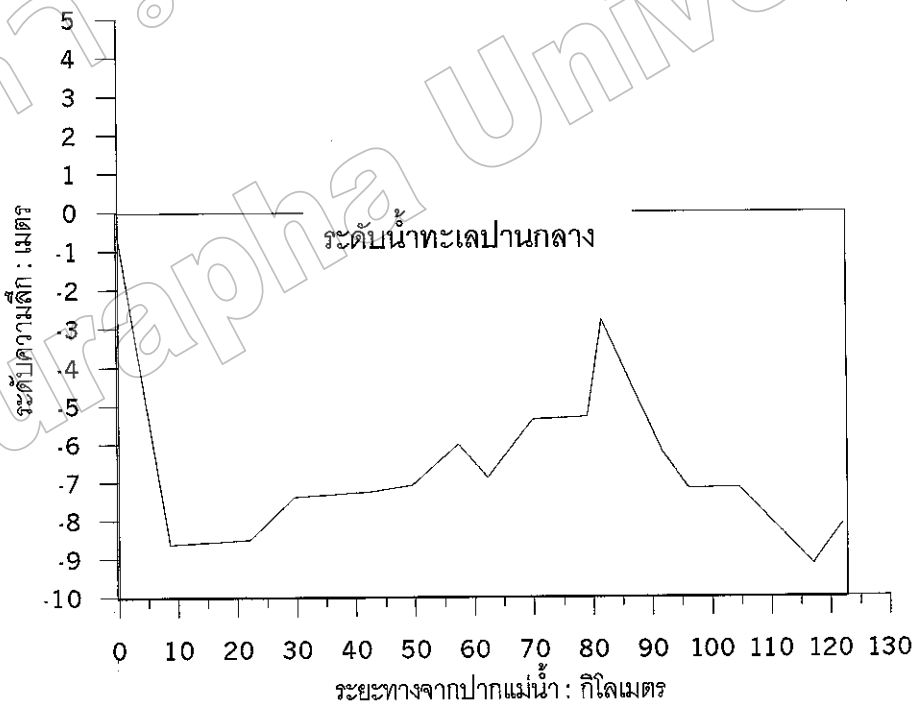


บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

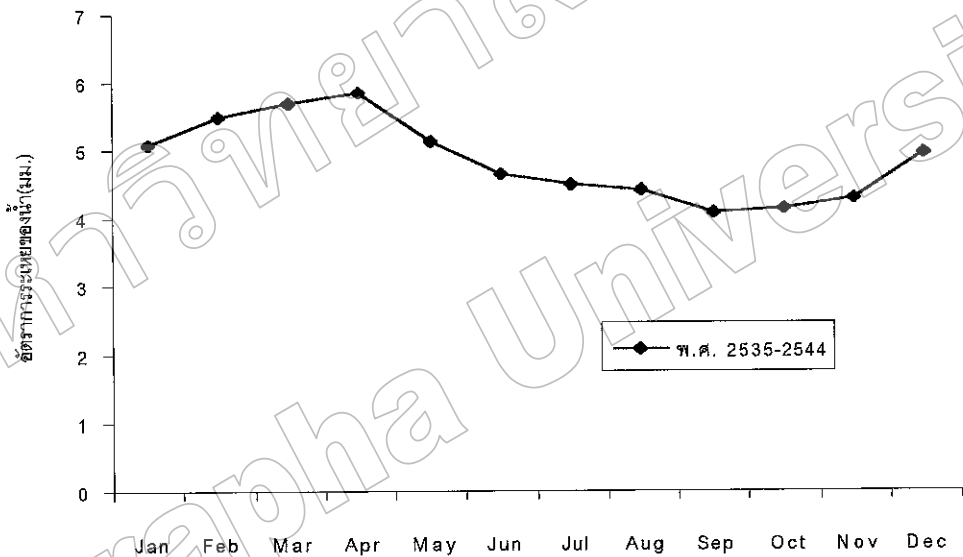
แม่น้ำบางปะกงเกิดจากแม่น้ำนครนายกและแม่น้ำปราจีนบุรี ไหลมารวมกันที่อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี แล้วไหลผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านโพธิ์ และไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา มีความยาวประมาณ 122 กิโลเมตร โดยมีลักษณะท้องน้ำดังภาพที่ 1 แม่น้ำบางปะกงค่อนข้างตื้นเขินที่ปากแม่น้ำ จากการทับถมของตะกอนเลน เมื่อเข้าไปในแม่น้ำความลึกจะเพิ่มขึ้นถึงระดับ 8 เมตร ที่ระยะ 7 กิโลเมตร จากปากแม่น้ำ ความลึกจะลดลงจนถึงที่ระยะทาง 80 กิโลเมตร ความลึกจะลดลงเหลือ 3 เมตร หลังจากนั้นความลึกจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ การมีสันใต้น้ำ (sill) จะมีผลต่อคุณภาพน้ำบริเวณเหนือสันใต้น้ำขึ้นไป



ภาพที่ 1 ระดับท้องน้ำแม่น้ำบางปะกง (กรมเจ้าท่า, 2530, 2534, 2542)

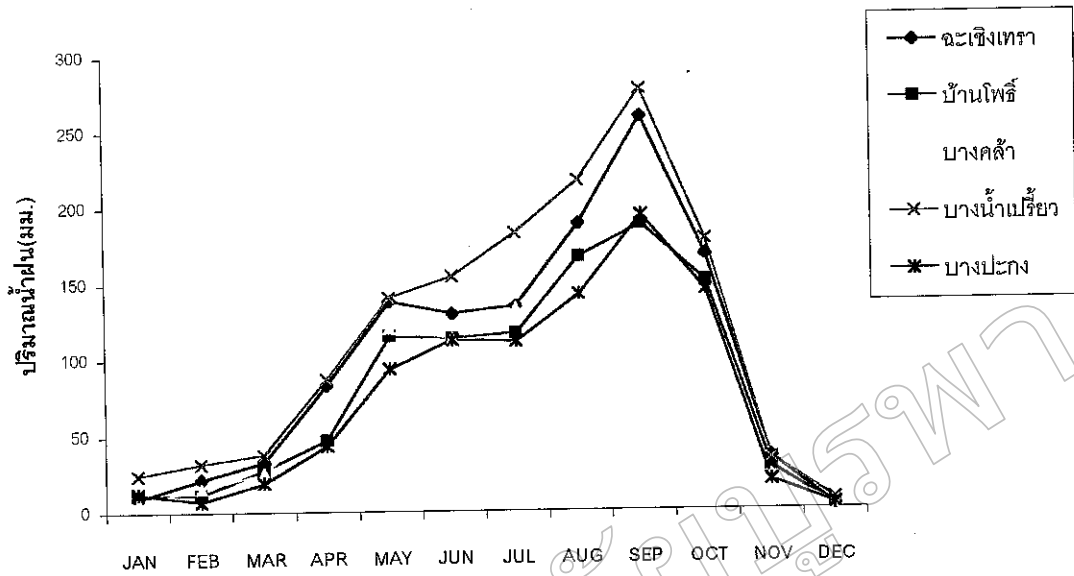
ลักษณะภูมิอากาศ

ตามการจำแนกลักษณะอากาศใน Koppen Climate Classification System ซึ่งจำแนกลักษณะอากาศตามอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนที่เป็นค่าเฉพาะของบริเวณนั้น ๆ พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงมีลักษณะอากาศแบบฝนเมืองร้อน (Tropical Savanna Climate) โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 28.15 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 33 องศาเซลเซียส และต่ำสุดประมาณ 23 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 73% อัตราการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อวันที่จังหวัดฉะเชิงเทราในช่วงปี พ.ศ. 2535 – 2544 ประมาณ 4.85 มม. โดยมีอัตราการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่อวันรายเดือนดังภาพที่ 2 ซึ่งจะเห็นว่าอัตราการระเหยของน้ำสูงในช่วงเดือน มีนาคม – เมษายน และมีอัตราการระเหยต่ำในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2545)



ภาพที่ 2 อัตราการระเหยของน้ำเฉลี่ยรายเดือนที่จังหวัดฉะเชิงเทรา (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2545)

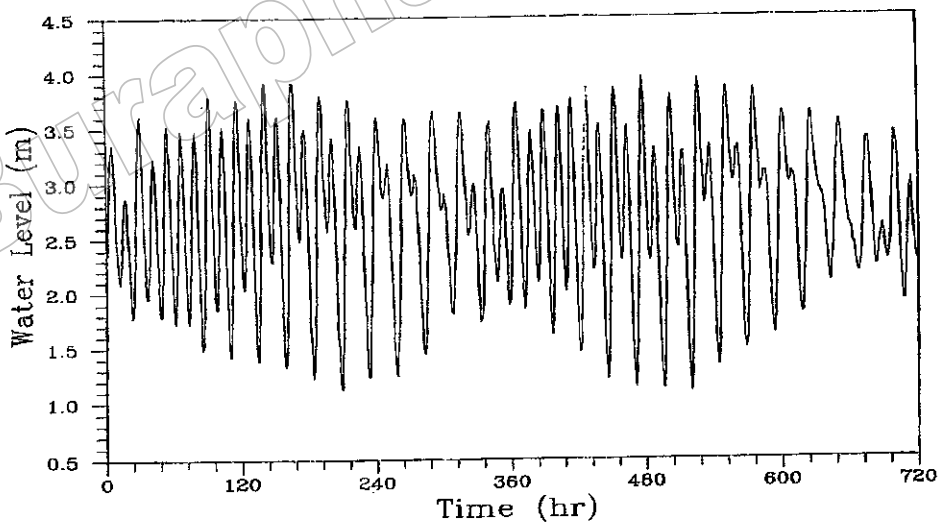
ปริมาณน้ำฝนในเขตอำเภอต่างๆในจังหวัดฉะเชิงเทราที่แม่น้ำบางปะกงไหลผ่าน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยวในช่วงปี พ.ศ. 2529 - 2543 ประมาณ 1369.3 มม. ที่อำเภอบางคล้าในช่วงปี พ.ศ. 2528 - 2543 ประมาณ 1016.9 มม. ที่อำเภอเมืองในช่วงปี พ.ศ. 2524 - 2543 ประมาณ 1199.4 มม. ที่อำเภอบ้านโพธิ์ในช่วงปี พ.ศ. 2528 - 2543 ประมาณ 977.3 มม. และที่อำเภอบางปะกงในช่วงปี พ.ศ. 2528 - 2543 ประมาณ 900.1 มม. โดยมีปริมาณฝนตกเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนกันยายนทุกสถานี และมีปริมาณน้อยที่สุดในเดือนธันวาคม ดังแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนในภาพที่ 3 (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2544)



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน(กรมอุตุนิยมวิทยา, 2544)

ลักษณะทางอุทกวิทยา

ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณแม่น้ำบางปะกงเป็นแบบน้ำผสม มีค่า Form Number $((K1+O1)/(M2+S2))$ อยู่ระหว่าง 1.09-1.23 แสดงว่าบริเวณนี้เป็นน้ำผสมค่อนข้างไปทางน้ำกู่ ดังภาพที่ 3 (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2540)

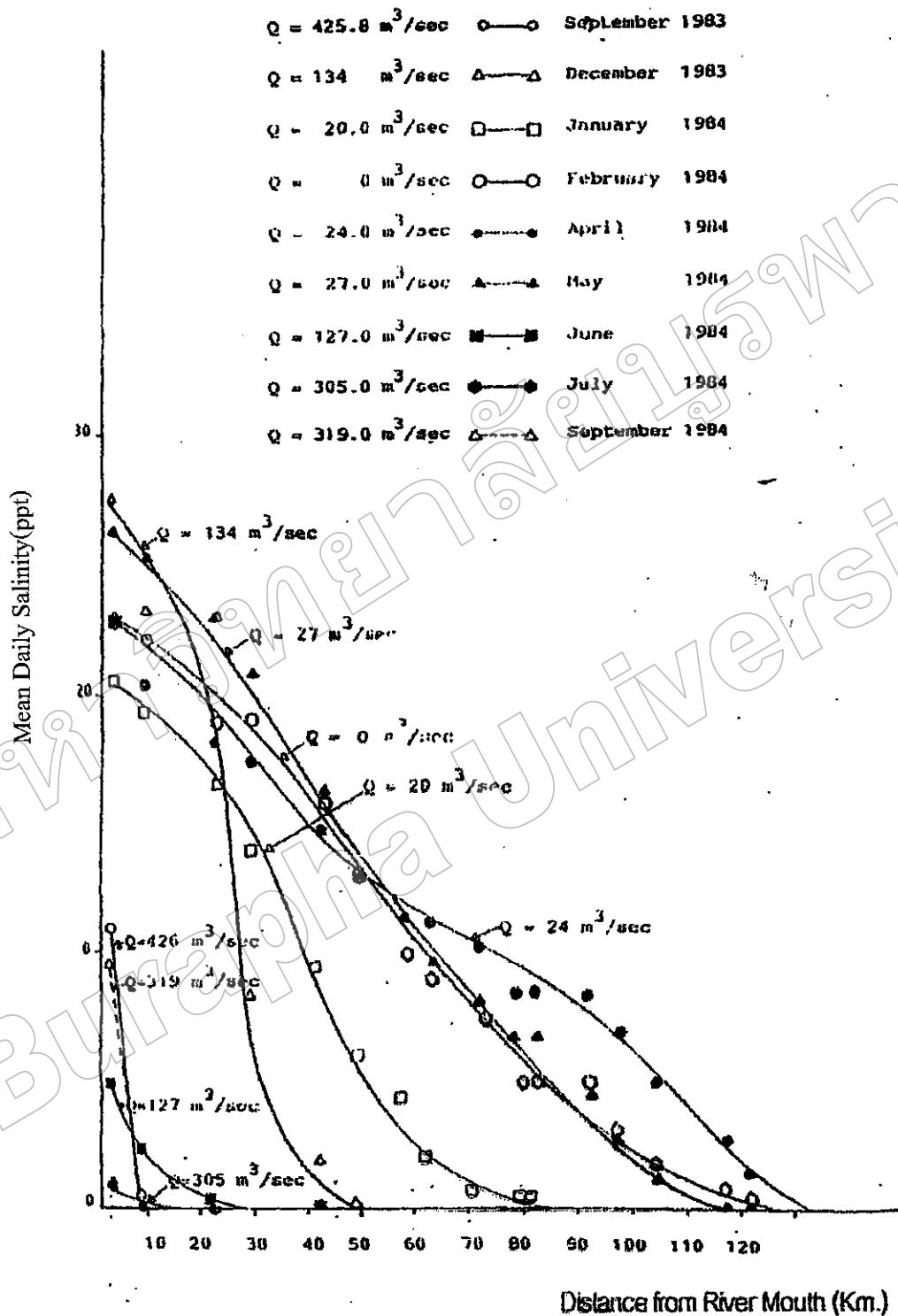


ภาพที่ 4 ระดับน้ำรายชั่วโมงที่สถานีวัดระดับน้ำบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2539 (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2540)

ปริมาณน้ำในแม่น้ำบางปะกงมีความผันแปรตามฤดูกาลเป็นอย่างมาก โดยช่วงฤดูแล้งหรือฤดูน้ำน้อย คือระหว่างเดือนมกราคม จนถึง พฤษภาคม ในช่วงนี้มีปริมาณน้ำไหลจะมีน้อยมากจนกระทั่งเป็นศูนย์ ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลากหรือฤดูน้ำมาก ซึ่งมีระยะเวลาประมาณ 3 เดือน คือระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงกันยายน ในช่วงนี้ปริมาณน้ำจะมีค่าสูงมากกว่า 200 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530)

การแพร่กระจายความเค็มเข้าไปในแม่น้ำมีความผันแปรตามระยะทางและตามฤดูกาล โดยในฤดูน้ำน้อยน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยจะหนุนเข้าสู่แม่น้ำ ซึ่งระยะเวลาที่น้ำทะเลหนุนนี้จะกินเวลาประมาณ 4 เดือน โดยจะเริ่มต้นประมาณเดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤษภาคมหรือมิถุนายน ระยะทางที่น้ำเค็มขึ้นสูงสุดโดยปกติอยู่ในเขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ยกเว้นในปีที่อากาศค่อนข้างแล้งจัดน้ำเค็มอาจจะเล็งขึ้นไปถึงแม่น้ำนครนายก ในเขตอำเภอบ้านนา และแม่น้ำปราจีนบุรี ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี ส่วนในฤดูน้ำมากจะมีค่าความเค็มลดลงและมี การแพร่กระจายความเค็มเข้าไปถึงแค่บริเวณปากแม่น้ำและมีค่าเป็นศูนย์ตลอดลำน้ำ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530; พรทิพย์ งานสกุล, 2535; กรมเจ้าท่า, 2541) โดยที่ปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงในแม่น้ำจะมีความสัมพันธ์กับความเค็มที่รุกกล้าเข้าไปในแม่น้ำ โดยที่เมื่อน้ำจืดที่ไหลลงในแม่น้ำมีปริมาณลดลงจะทำให้ความเค็มรุกกล้าเข้าไปจากปากแม่น้ำเพิ่มขึ้นดังภาพที่ 5 ซึ่งแสดงค่าความเค็มเฉลี่ยประจำวัน ของปริมาณน้ำในแม่น้ำบางปะกงเปรียบเทียบกับระยะทางจากปากแม่น้ำ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530) ซึ่งพลั๊กซ์ของเกลือของแม่น้ำบางปะกงจากการศึกษาของพรทิพย์ งานสกุล (2535) พบว่าพลั๊กซ์สุทธิของเกลือมีการนำเข้าสู่แม่น้ำคิดเป็นปริมาณ 171×10^6 กิโลกรัม/ปี โดยในฤดูน้ำหลากมีทิศทางไหลออกสู่ทะเล แต่ในฤดูแล้งมีทิศทางไหลเข้าสู่แม่น้ำ

การเปลี่ยนแปลงค่าของตะกอนแขวนลอยทั้งสองฤดูกาลมีความแตกต่างกันมาก กล่าวคือในฤดูน้ำมากซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนมวลน้ำจืดจากต้นน้ำซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำเป็นปริมาณมากได้พัดพาเอาตะกอนลงมาด้วย ประกอบกับกระแสน้ำไหลแรง ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนบริเวณพื้นที่ท้องน้ำขึ้นมา และตะกอนจากหาดเลนที่เข้ามาปนด้วย จึงมีผลทำให้น้ำขุ่นมากในช่วงนี้ สำหรับฤดูน้ำน้อยมีตะกอนแขวนลอยต่ำกว่าในฤดูน้ำมากเนื่องจากอยู่ในช่วงของอิทธิพลของน้ำทะเลหนุน ซึ่งในน้ำจะมีอออนที่มีประจุไฟฟ้าเป็นจำนวนมากทำให้ตะกอนโดยเฉพาะพวก silt และ clay เกิดการเกาะตัวและตกตะกอนได้ดีมากขึ้น ประกอบกับมีน้ำจืดไหลลงมาน้อยทำให้ตะกอนไหลลงสู่แม่น้ำเป็นปริมาณน้อยด้วย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530)



ภาพที่ 5 ความผันแปรของค่า Mean Daily Salinity ตามระยะทางในแม่น้ำบางปะกงในช่วงเดือนกันยายน 2526 ถึง เดือนกันยายน 2527 (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530)

ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่รอบแม่น้ำบางปะกงส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มดินตะกอนที่เกิดในยุค Tertiary หลังจากที่ยานสูงโคราชถูกยกตัวขึ้น ต่อมาเมื่อตะกอนล้นน้ำในยุค Quaternary จนถึงปัจจุบันมาทับถมเป็นชั้นหนาและยังคงมีการทับถมของตะกอนอยู่ตลอดเวลา (ดารารัตน์ ดิษบรรจง, 2531)

การใช้พื้นที่

ลุ่มน้ำบางปะกงสายหลักมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,514 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพืชพรรณในบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นพืชหลักทางการเกษตร โดยเป็นพื้นที่นาข้าว 1,104.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 72.97% ของพื้นที่ รองลงมาเป็นพื้นที่ของพืชไร่ 331.6 ตารางกิโลเมตร หรือ 21.90% ของพื้นที่ และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นต่างๆ เช่น ไม้ผล, ยูคาลิปตัส, ไม้ เป็นต้น ประมาณ 28.7 ตารางกิโลเมตร หรือ 1.90% ของพื้นที่ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530)