

แหล่งที่ตั้งและลักษณะทั่วไปของแม่น้ำท่าจีน

2.1 ที่ตั้งของพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน

พื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีนทั้งหมดประมาณ 12,076 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม สมุทรสาคร และ พื้นที่บางส่วนของจังหวัดชัยนาท อุทัยธานี และ กาญจนบุรี โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ตอน (รูปที่ 2.1) คือ

พื้นที่ตอนบน จากแนวสันเขาในพื้นที่บางส่วนของจังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี ชัยนาท และ พื้นที่ของจังหวัดสุพรรณบุรี ช่วงเหนือประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา

พื้นที่ตอนกลาง ประกอบด้วย พื้นที่ใต้ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา ลงมาจนถึงอำเภอ นครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

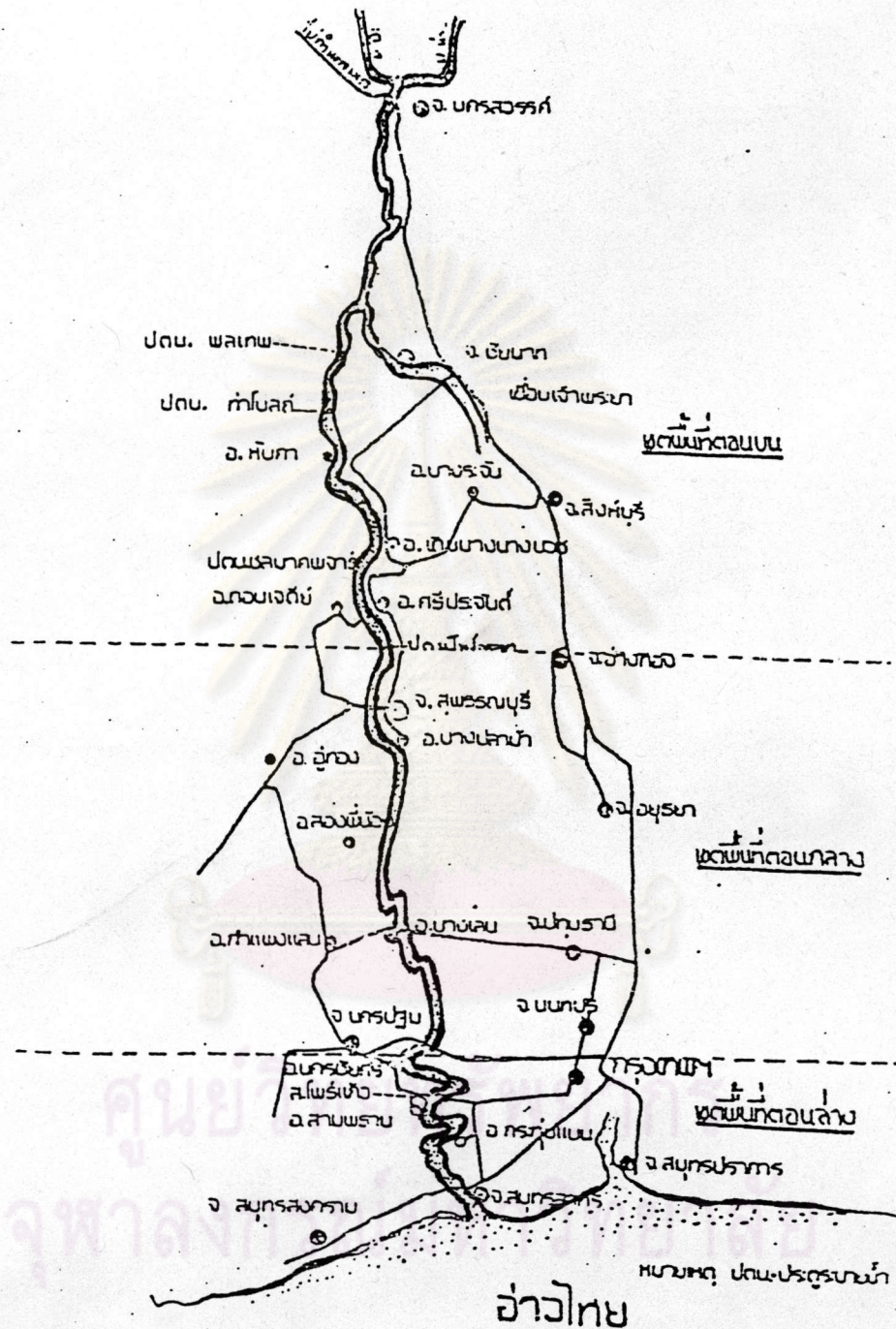
พื้นที่ตอนล่าง ได้แก่ พื้นที่ส่วนที่เหลือของ จังหวัดนครปฐม และ สมุทรสาคร

2.2 สภาพแวดล้อมของพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน

การใช้พื้นที่ของลุ่มแม่น้ำท่าจีน สามารถแบ่งตามลักษณะของการใช้ประโยชน์อย่างกว้างๆ ได้ดังนี้ คือ

2.2.1 เขตพื้นที่การเกษตร

พื้นที่บริเวณที่ราบสองฝั่งของแม่น้ำท่าจีน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าวซึ่งเป็นกิจกรรมการเกษตรที่ใช้พื้นที่มากที่สุดของพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน ส่วนที่ราบเชิงเขาด้านทิศตะวันตกของแม่น้ำ มีการปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย ข้าวโพด และ พืชไร่ อื่นๆ ส่วนใหญ่พื้นที่ไร่อ้อยจะมีมากโดยเฉพาะพื้นที่ของจังหวัด กาญจนบุรี สุพรรณบุรี และ นครปฐม สำหรับกิจกรรมการเกษตรอื่นๆ ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ และ บ่อเลี้ยงปลา โดย



รูปที่ 2.1 แผนที่แสดงการแบ่งเขตพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน (ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม , 2530)

เฉพาะสุกรจะเลี้ยงกันมากที่สุดที่ จังหวัดนครปฐม ส่วนในจังหวัดสุพรรณบุรี มีบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำพวกปลา และ กุ้ง จำนวนมาก

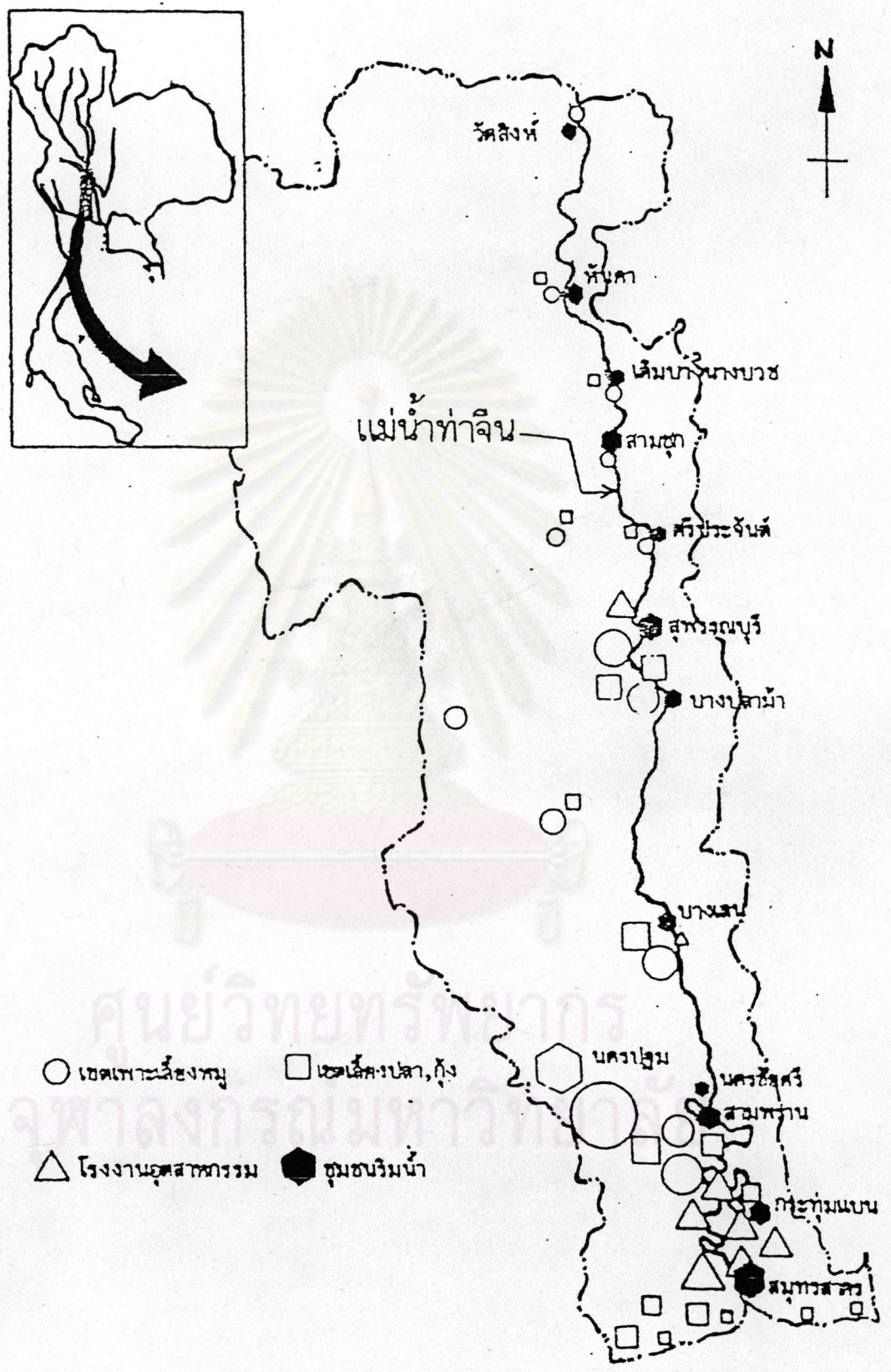
2.2.2 เขตชุมชน

ชุมชนในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน เฉพาะที่ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มีชุมชนระดับ เทศบาลและสุขาภิบาล รวม 20 แห่ง เรียงรายตลอดลุ่มน้ำท่าจีน ประกอบด้วยชุมชนริมน้ำระดับ เทศบาลเมือง 2 แห่ง คือ เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี และ เทศบาลเมืองสมุทรสาคร เทศบาล ตำบล 2 แห่ง และ สุขาภิบาล 16 แห่ง มีประชากรรวม 187,404 คน (เมื่อปีพ.ศ.2529) และ 202,887 คน ในปี พ.ศ. 2534 (คิดจากอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร 1.6 % ต่อปีตั้งแต่ปี พ.ศ.2529) (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2531)

2.2.3 เขตอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ตอนบนและตอนกลางส่วนใหญ่ เป็นโรงงานที่จัด อยู่ในประเภทอุตสาหกรรมอาหารเกือบทั้งหมด มีโรงงานขนาดใหญ่ เช่น โรงงานน้ำตาล ที่ อำเภอสสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี และ ที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ส่วนโรงงาน อุตสาหกรรม บริเวณพื้นที่ตอนล่างในเขตจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครมีโรงงานหนาแน่นเฉพาะ บริเวณอำเภอริมแม่น้ำท่าจีน เป็นส่วนใหญ่ โดยเป็นโรงงานอุตสาหกรรมประเภท สิ่งทอ ฝอยย้อม อาหาร และ กระดาษ เป็นต้น ส่วนใหญ่จะรวมกลุ่มอยู่บริเวณอำเภอสสามชุก จังหวัด นครปฐม บริเวณอำเภอกะทู้มแบน และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

จากลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่ดินในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีนเพื่อกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จึงมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำท่าจีน ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีนที่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำท่าจีน (ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2530)

2.3 ลักษณะทั่วไปของแม่น้ำท่าจีน

2.3.1 ลักษณะทางกายภาพ

แม่น้ำท่าจีน แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่บ้านคลองมะขามเฒ่า อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี และ นครปฐม ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีความยาวตลอดลำน้ำประมาณ 325 กิโลเมตร แม่น้ำท่าจีนตอนบนมีประตูกั้นน้ำเพื่อกักน้ำไว้ในการชลประทาน 4 แห่งคือ

- ประตูระบายน้ำพลเทพ ที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท (กิโลเมตรที่ 318)
- ประตูระบายน้ำท่าโบสถ์ ที่อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท (กิโลเมตรที่ 290)
- ประตูระบายน้ำชลมารคพิจารณ์ ที่อำเภอสามชูก จังหวัดสุพรรณบุรี (กิโลเมตรที่ 239)
- ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา ที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี (กิโลเมตรที่ 202)

ลักษณะความลาดเอียงของพื้นที่ของน้ำแม่น้ำท่าจีน ทำให้มีการหมุนของน้ำทะเลขึ้นไปตอนบนอย่างมากที่สุดไม่เกินกิโลเมตรที่ 194 แต่อิทธิพลของน้ำทะเลจะถูกผลักลงมาอย่างน้อยขึ้นกับปริมาณน้ำจืดที่จะระบายมาจากทางตอนบนของแม่น้ำ (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2531)

2.3.2 ปริมาณน้ำในแม่น้ำท่าจีน

แม่น้ำท่าจีนในช่วงลำน้ำตอนบน ตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีขึ้นไป มีประตูระบายน้ำ 4 ประตู สำหรับกักเก็บน้ำเพื่อยกระดับน้ำในแม่น้ำ แล้วระบายน้ำเข้าคลองชลประทานส่งน้ำให้พื้นที่การเกษตร ในเขตจังหวัดชัยนาท และ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งอยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีนตอนบน และ ตอนกลาง น้ำที่ส่งผ่านคลองชลประทานเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีประตูระบายน้ำปิดหัวท้าย เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรในฤดูแล้งส่วนในฤดูฝนจนถึงฤดูการ

เก็บเกี่ยวข้าว และ ในฤดูน้ำหลากจะมีการระบายน้ำออกจากคลอง และ ระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีน ในช่วงตอนกลางของลำน้ำตั้งแต่ใต้ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยาลงมา มีคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยา และ แม่น้ำแม่กลองทั้งหมด 36 คลอง ด้วยโครงข่ายคลองชลประทานเช่นนี้ จึงทำให้ปริมาณน้ำในแม่น้ำท่าจีน ขึ้นกับการใช้น้ำในการชลประทาน และ การปิดเปิดประตูระบายน้ำที่กั้นแม่น้ำและคลองต่างๆ นอกจากนี้เนื่องจากพื้นที่ลุ่มแม่น้ำแม่กลองมีความลาดเอียงสูงกว่าพื้นที่ลุ่มแม่น้ำท่าจีน จึงมีการขนส่งน้ำจากแม่น้ำแม่กลองเข้าสู่แม่น้ำท่าจีนในช่วงตอนกลางของลำน้ำ โดยโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่

จากข้อมูลปริมาณน้ำของกรมชลประทาน (ปีงบประมาณ 2527 - 2530) ที่ท้ายประตูระบายน้ำพลเทพและโพธิ์พระยา ในช่วงฤดูแล้ง(มกราคม - สิงหาคม) มีความแตกต่างกันของปริมาณน้ำที่ระบายออกจากประตูทั้งสองมากกว่า (กันยายน - ธันวาคม) เนื่องจากต้องการระบายน้ำจากแม่น้ำช่วงใต้ประตูระบายน้ำ พลเทพ เข้าสู่พื้นที่การเกษตรที่ผ่านคลองชลประทานเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง และ ควบคุมปริมาณน้ำที่ระบายออกท้ายประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา (ประตูสุดท้ายที่กั้นแม่น้ำท่าจีน) ในช่วงฤดูแล้งไว้มีค่าเฉลี่ยในช่วง 29 - 38 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อไม่ให้น้ำเค็มรุกเข้ามาเกินบริเวณอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และ ปริมาณน้ำที่ระบายออกท้ายประตูระบายน้ำพลเทพ มีค่าโดยเฉลี่ยในช่วง 85 - 95 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

ในช่วงฤดูน้ำหลาก (กันยายน - ธันวาคม) ปริมาณน้ำที่ระบายออกท้ายประตูระบายน้ำทั้งสองไม่แตกต่างกันมาก คือ ที่ประตูระบายน้ำพลเทพมีค่าเฉลี่ยในช่วง 60 - 147 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และ ที่ประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา มีค่าเฉลี่ยในช่วง 37 - 128 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อระบายน้ำที่ไหลออกจากตอนบนของแม่น้ำ และน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่การเกษตร เพราะเป็นช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวข้าว ดังนั้นน้ำในนาข้าว และ ในคลองจึงถูกระบายออกสู่แม่น้ำท่าจีนด้วย

2.3.3 การขึ้นลงและความเค็มของน้ำในแม่น้ำท่าจีน

การขึ้นลงของน้ำในช่วงตอนล่างของแม่น้ำท่าจีน ตกอยู่ใต้อิทธิพลของน้ำทะเล กล่าวคือ น้ำในแม่น้ำจะไหลขึ้นลงตามการขึ้นลงของน้ำทะเล ลำน้ำช่วงนี้จะมีลักษณะเป็นเอสตูรี ซึ่งมีลักษณะการหมุนเวียนของกระแสน้ำแตกต่างจากลำน้ำตอนบน การขึ้นลงของแม่น้ำท่าจีน จะมีลักษณะเป็นแบบน้ำคู้ (Semi-diurnal tide) คือ น้ำจะขึ้นเต็มที่ และ ลงเต็มที่

วันละ 2 ครั้ง โดยมีวงจรขึ้นลงของน้ำ (Tide cycle) ประมาณ 6 ชั่วโมง ความแตกต่างระหว่างระดับน้ำขึ้นสูงสุด และ ลงต่ำสุด ที่บริเวณปากแม่น้ำจะมีความสูงประมาณ 1 เมตร

ความเค็มของน้ำ เนื่องมาจากการหนุนของน้ำทะเล ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการได้แก่ ระยะทางจากปากแม่น้ำ ปริมาณน้ำจืดที่ระบายลงมาเจือจางกับน้ำเค็ม ความแตกต่างระหว่างระดับน้ำทะเลขึ้นและลงเต็มที่ เป็นต้น สำหรับน้ำในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง พบว่ามีลักษณะเป็น well mixed estuary ในช่วงฤดูน้ำน้อย และ partially mixed estuary ในช่วงฤดูน้ำหลาก การควบคุมความเค็มของน้ำในแม่น้ำท่าจีน โดยกรมชลประทานจะระบายน้ำจืดจากตอนบนลงมาเพื่อควบคุมน้ำเค็มไม่ให้รุกล้ำเกินกว่าบริเวณอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จากการสำรวจการแปรผันค่าความเค็มของน้ำ ตามระยะทางในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ในช่วงปี พ.ศ. 2527 - 2530 ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่า บริเวณที่มีความเค็มเฉลี่ยตลอดปีมากกว่า 2 ส่วนในพันส่วน (ppt.) อยู่ในช่วงปากแม่น้ำ ถึง อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร (กิโลเมตรที่ 0 - 34) (รูปที่ 2.3)

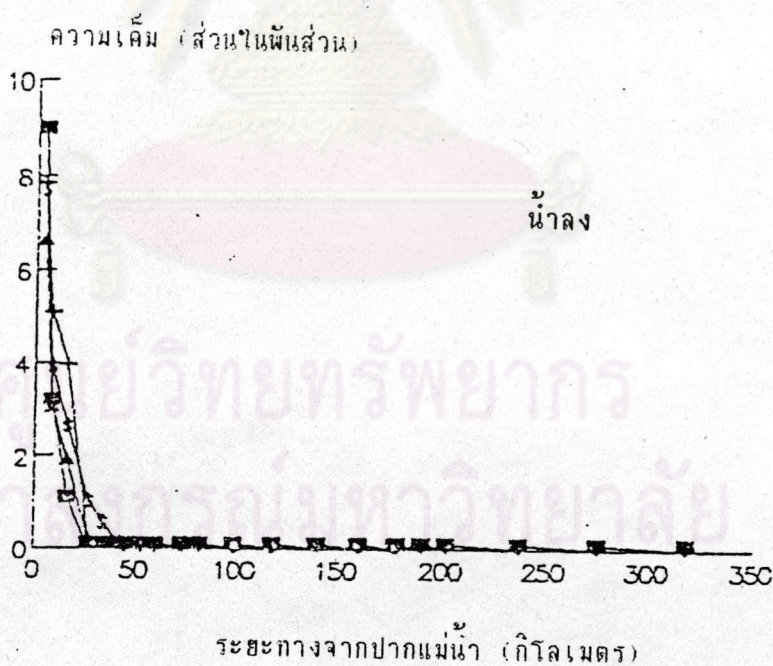
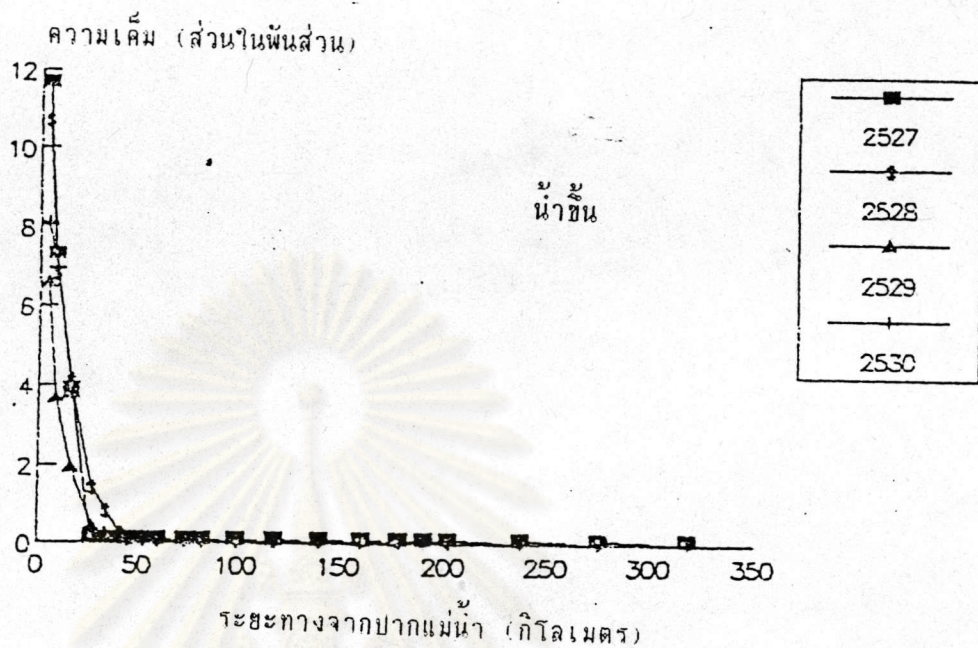
2.3.4 การกำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำท่าจีน

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำท่าจีน ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ โดยอาศัยมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ น้ำทะเลเป็นเกณฑ์ (ภาคผนวก จ) เพื่อใช้เป็นเป้าหมายในการที่จะควบคุม และ รักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนให้ดีขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

(1) จากปากแม่น้ำท่าจีน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร (กิโลเมตรที่ 0) ขึ้นไปจนถึงหน้าที่ว่าการอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (กิโลเมตรที่ 82) เป็นเขตคุณภาพน้ำประเภทที่ 4

(2) จากหน้าที่ว่าการอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ขึ้นไปจนถึงประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา (กิโลเมตรที่ 202) อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นเขตคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

(3) จากประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรีขึ้นไปจนถึงต้นแม่น้ำ ที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท (กิโลเมตรที่ 325) เป็นเขตคุณภาพน้ำประเภทที่ 2



รูปที่ 2.3 แสดงการผันแปรค่าความเค็มของน้ำตามระยะทางในแม่น้ำท่าจีน เปรียบเทียบ
ในช่วงปี พ.ศ. 2527 - 2530

(ที่มา : คัดแปลงมาจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2531)