

นิเวศวิทยากับประวัติการพัฒนาที่ดินบริเวณทุ่งรังสิต*

ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล

การพัฒนาที่ดินในเขตทุ่งรังสิตในสมัยก่อน มีรากฐานมาจากการพัฒนาคลองเป็นหลัก โดยแต่เดิมมุ่งเน้นเพียงที่จะสนับสนุนการคมนาคมและสัญจร รวมทั้งการนำผลิตผลพืชไร่ของประชาชนออกสู่ตลาด คลองรังสิตอันเป็นคลองที่รัฐบาลให้สัมปทานแก่บริษัทชุดคลองแลคูนาสยามรับไปดำเนินการในปีพ.ศ.2432 แม้จะไม่ประสบความสำเร็จตามแผนงานที่ได้ตั้งไว้แต่แรก แต่ก็พื้นฐานที่นำมาซึ่งการขยายพื้นที่เพาะปลูกได้เพิ่มอีก 350,000 ไร่ ในภายหลัง จากการขุดคลองต่าง ๆ รวม 30 คลองในพื้นที่ลุ่มน้ำรอบ ๆ กรุงเทพฯ ทำให้มีการหลั่งไหลของชาวนาจากที่อื่น ๆ มาจับจองที่ดินในบริเวณ ประกอบกับได้มีการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 มีชาวนาอิสระซึ่งมีพื้นที่นาเป็นของตัวเองมากขึ้น ทำให้มีการทำนาอย่างจริงจังมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งใช้แรงงานจากไพร่และทาสเป็นหลักและไม่ประสบความสำเร็จปล่อยให้ให้รกร้างและน้ำท่วมขังอยู่เฉย ๆ

อย่างไรก็ตาม เมื่อโครงการคลองรังสิตไม่ประสบความสำเร็จ ปรากฏการณ์ "ตื่นที่ดิน" ก็ได้เปลี่ยนไป ประชาชนได้ทยอยอพยพออกจากพื้นที่มากจนรัฐบาลต้องเร่งดำเนินการแก้ไข โดยจัดสร้างระบบชลประทานอย่างถูกวิธี โดยว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญต่างชาติทั้งจากฮอลันดาและอังกฤษ มาช่วยราชการ และโครงการชลประทานป่าสักใต้ (พ.ศ.2458-2467) ก็ถือได้ว่าเป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่แห่งแรกของประเทศ อนึ่ง เมื่อเริ่มมีผู้คนเข้ามาอาศัยและประกอบอาชีพในทุ่งรังสิตมากขึ้น ผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในช่วงหลังปี พ.ศ. 2430 เป็นต้นมา ก็คือเนื้อสมัน ซึ่งเป็นกวางชนิดหนึ่งที่มีอยู่เฉพาะในประเทศไทยเพียงแห่งเดียว ได้ถูกไล่ล่าจากผู้คนในช่วงนี้ จนสูญพันธุ์ไปจากโลกในระยะเวลาอันสั้นมาก

*ผู้เขียนขอแสดงความขอบพระคุณต่อสถาบันไทยศึกษา ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้เงินทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้ งานวิจัยฉบับนี้มีโอกาสสำเร็จล่วงไปได้หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านี้ คือ รศ.ดร.ณรงค์ ภิรมงคล, รศ.ดร.ชัยยุทธ ชันธปราบ, รศ.วิณา เมฆวิชัย, ผศ.ดร.กำธร วีระคุปต์, ศ.ดร.ทัศนีย์ อัดตะนันท์, คุณพรทิพย์ บันเจริญ, คุณอัสมน ลิ้มสกุล, คุณนพรัตน์ วัชรลลิต และคุณสมจิต ห้อยเหม ผู้ซึ่งมีส่วนช่วยในการจัดเตรียมต้นฉบับจนเสร็จสมบูรณ์

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผู้คนที่ทำนาไม่ได้ผล และได้อพยพออกจากพื้นที่รังสิต ก็คือ สภาพดินเปรี้ยว ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการขุดคลองในทุ่งรังสิตนั่นเอง กล่าวคือ การขุดคลองดังกล่าวทำให้น้ำที่เดิมเคยท่วมทุ่งอยู่ได้ถูกระบายออกจากพื้นที่ ดินในบริเวณซึ่งมีกำมะถันเป็นส่วนประกอบอยู่ในรูปของแร่ไพไรต์จึงได้สัมผัสกับอากาศและเมื่อมีความชื้นอยู่ในดินจึงได้เปลี่ยนรูปเป็นกรดกำมะถัน ทำให้ดินเปรี้ยว ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก รัฐบาลได้เข้ามาแก้ไขปัญหานี้โดยแนะนำให้ชาวนาใช้ปุ๋ยมาร์ลมาลดความเป็นกรดในดินในปริมาณ 1-2 ตันต่อไร่ต่อ 1-2 ปี ชาวนาเองก็ได้ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านตรวจสอบสภาพกรดของน้ำก่อนเริ่มทำนาโดยการบ้วนน้ำหมากลงน้ำหลังฝนตก ถ้าสีแดงของน้ำหมากเปลี่ยนเป็นสีดำก็แสดงว่ายังเปรี้ยวจัดอยู่ ต้องรอให้ฝนตกและชะดินให้จืดก่อนจึงจะเริ่มหว่านข้าวและปักดำกล้าได้

อนึ่ง โครงการชลประทานป่าสักได้มีผลดีต่อทุ่งรังสิตหลัก ๆ อยู่สองประการ คือ 1) แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและคลองตันเขิน และ 2) ลดปัญหาดินเปรี้ยว (โครงการนี้รับน้ำมาจากแม่น้ำป่าสักซึ่งมีสภาพต่างมากกว่าน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา เพราะไหลผ่านภูเขาหินปูนในเขตจังหวัด สระบุรีมาก่อน)

ในช่วงปี พ.ศ.2512-2517 ได้มีการเปลี่ยนพื้นที่นาบางส่วนมาเป็นพืชไร่พืชสวน เช่น ส้ม กล้วย อันให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าการทำนา แต่หลังจากนั้นไม่นาน (พ.ศ.2520) พื้นที่บางส่วน โดยเฉพาะตามสองข้างถนนพหลโยธินบริเวณคลองหนึ่ง และบริเวณถนนรังสิต-นครนายก ก็ได้เปลี่ยนการใช้สอยที่ดินมาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมและหมู่บ้านจัดสรรมากขึ้น และเกิด "ยุคการตื่นที่ดิน" ขึ้นอีกเป็นครั้งที่สองในรอบ 100 ปี โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2532-2537 มีอัตราเฉลี่ยการขายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 64 อย่างไรก็ตามนับถึงปี พ.ศ.2538 พื้นที่ดินส่วนใหญ่ก็ยังเป็นเขตเกษตรกรรมอยู่ โดยพื้นที่เหล่านี้อยู่ในเขตโครงสร้างชลประทานสูงถึงร้อยละ 80

ในด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ดินเป็นอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยนี้ ทำให้มีปัญหาด้านคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และขยะมูลฝอยมากขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะสารโลหะหนักที่เป็นส่วนหนึ่งของการผลิตในอุตสาหกรรมบางประเภท ได้ถูกพบในปริมาณที่เกินมาตรฐานแหล่งน้ำในบางกรณี ส่วนปัญหาเสียงนั้นพบเฉพาะบริเวณใกล้ถนนที่มีการจราจรหนาแน่น โดยระดับเสียงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 80 เดซิเบล เอ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน และขยะที่มีมากเกินขีดความสามารถในการเก็บขนและกำจัดของเทศบาล ทำให้มีขยะตกค้างใน 4 อำเภอ ในจังหวัดปทุมธานีสูงถึง 208 ตัน/วัน

บริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากมาย จนเราไม่สามารถเห็นเค้าโครงของสภาพเดิมได้ ในหัวข้อนี้ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ย้อนยุคไปในสมัยอยุธยามาผสมผสานกับข้อมูลทางธรณีฐานวิทยา มาช่วยชี้ให้เห็นความเป็นมาและวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินในอดีตให้ชัดเจนขึ้น โดยในหัวข้อนี้จะแบ่งช่วงของวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินออกเป็น 5 ช่วงคือ

- (1) ยุคก่อนการพัฒนาที่ดิน (สมัยอยุธยา)
- (2) ยุคเริ่มต้นการพัฒนาที่ดิน (ธนบุรี-รัชกาลที่ 3)
- (3) ยุคขยายการพัฒนาที่ดิน (รัชกาลที่ 4)
- (4) ยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดิน (รัชกาลที่ 5)
- (5) ยุคปรับปรุงการพัฒนาที่ดิน (หลังรัชกาลที่ 5)

4.1 ยุคก่อนการพัฒนาที่ดิน (สมัยอยุธยา)

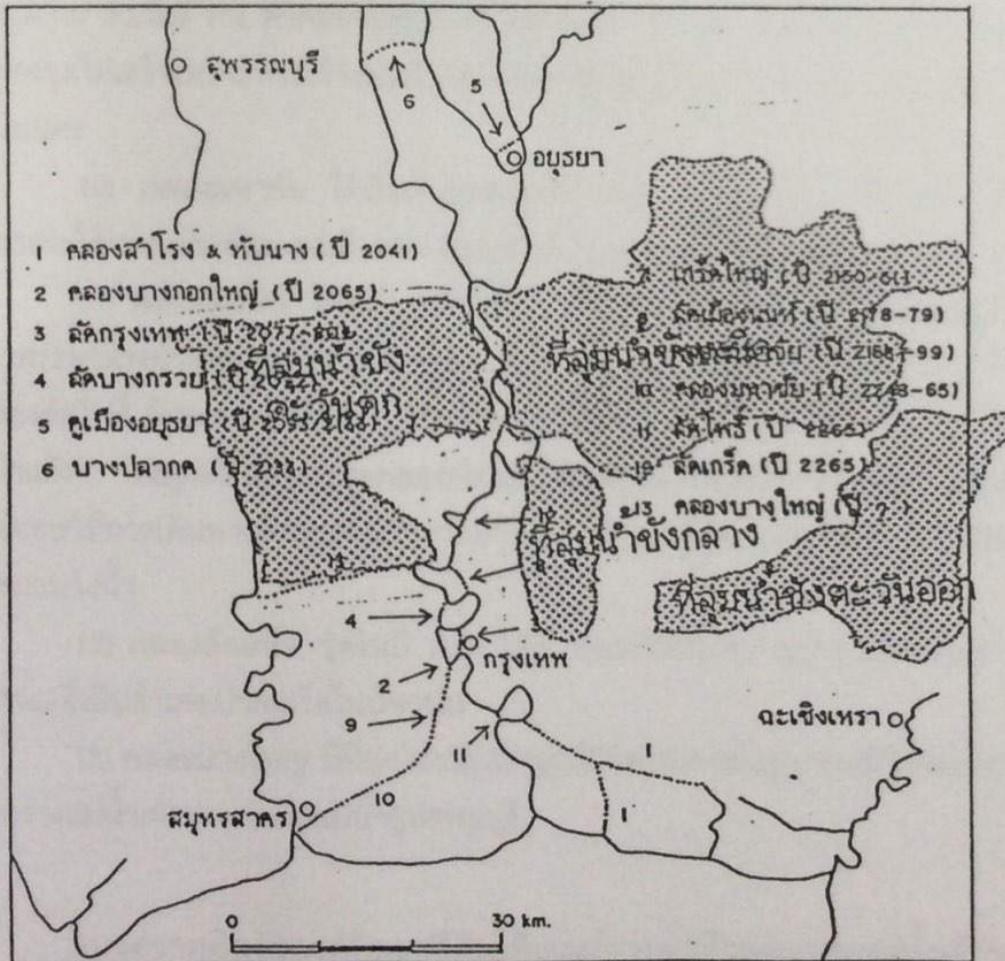
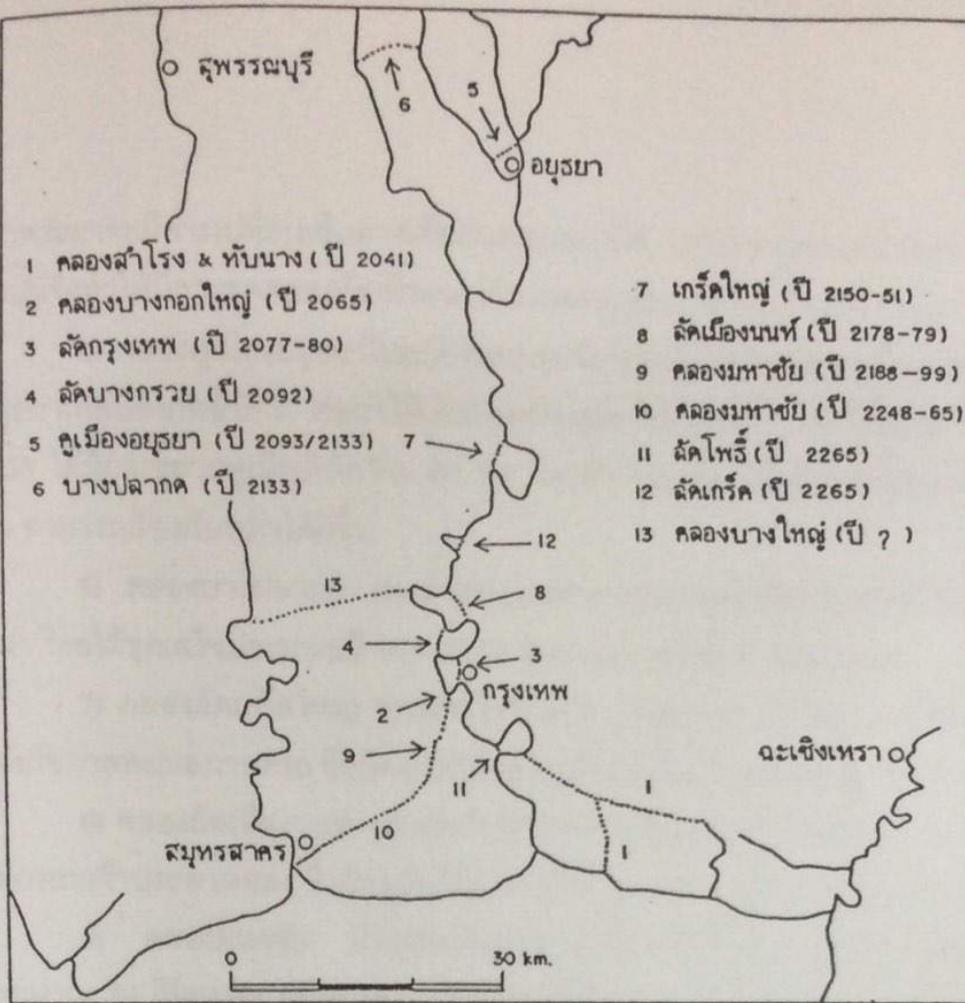
Takaya (1987) และ Tanabe (1978) ได้สรุปว่าบริเวณที่ราบที่อยู่สูงกว่าอยุธยาเป็นที่ตั้งของแหล่งชุมชนตั้งแต่ครั้งโบราณ การเพาะปลูกในบริเวณนี้ชาวนาได้ขุดคลองเล็ก ๆ เพื่อท่อน้ำเข้ามาในเขตนาได้เอง บางเมืองมีน้ำนาที่ท่อน้ำไว้บริบูรณ์ จึงปลูกข้าวได้ทุกปีโดยไม่ต้องอาศัยน้ำฝน ในสมัยอยุธยาถึงสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ได้มีการขุดคลอง ซึ่งส่วนใหญ่มักจะอยู่บริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำทางทิศใต้จากอยุธยาซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่ค่อยมีผู้คนอยู่นอกจากแถบริมฝั่งแม่น้ำสายใหญ่ คลองที่ขุดใหม่ส่วนใหญ่ขุดเพื่อการคมนาคมเป็นหลัก ดังนั้นการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำในสมัยนี้จึงเรียกว่า “ยุคก่อนการพัฒนาที่ดิน” การพัฒนาส่วนใหญ่มักจะเป็นการขุดคลองลัดแม่น้ำ คลองภายในเมือง และคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำเป็นส่วนใหญ่ การขุดคลองก็อาศัยแรงงานจากการเกณฑ์โดยพระมหากษัตริย์เป็นหลัก รูปที่ 4.1 ได้แสดงการขุดคลองช่วงเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 1893-2310 ในสมัยอยุธยา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) คลองสำโรง และคลองทับนาง ซึ่งเป็นคลองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติตั้งแต่อดีต โดยคลองสำโรงเชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาทางตะวันตกกับแม่น้ำบางปะกง ส่วนคลองทับนางซึ่งปัจจุบันเรียกว่า คลองตำหลู ได้แยกจากคลองสำโรงลงสู่อ่าวไทยทางตอนใต้ ในปี พ.ศ. 2041 คลองสำโรงและคลองทับนางได้ตื้นเขิน เรือใหญ่ไม่สามารถผ่านได้ พระรามาธิบดีที่ 2 ได้ทรงสั่งให้ขุดลอกคลองทั้งสองและต่อมามีความสำคัญในแง่เป็นเส้นทางสำคัญในการติดต่อกับเมืองฉะเชิงเทราในสมัยอยุธยา

2) การขุดลอกคลองบางกอกใหญ่ในปี พ.ศ. 2065 เพราะแม่น้ำเจ้าพระยาเดิมตรงคลองบางกอกใหญ่ได้เกิดการตื้นเขิน

3) คลองลัดกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2077-2080 ก่อนหน้านั้นแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงผ่านกรุงเทพฯ ได้อ้อมผ่านคลองบางกอกใหญ่และคลองบางกอกน้อย ซึ่งเสียเวลาในการเดินเรือเป็นอย่างมาก และมีปัญหาแม่น้ำตื้นเขินอยู่บ่อย ๆ พระไชยราชาธิราชจึงทรงสั่งให้ขุดคลองลัดในปี พ.ศ. 2077 เป็นระยะทาง 3 กิโลเมตร เสร็จในปี พ.ศ. 2080 ต่อมากระแสน้ำเปลี่ยนทางเดินคือ ฟุ้งตรงเข้าคลองลัดจนในที่สุดทำให้คลองลัดช่วงนี้กลายเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาในเวลาต่อมา

4) คลองลัดบางกรวย ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2092 หลังจากที่ประสบความสำเร็จในการขุดคลองลัดกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2080 ก็ได้มีการขุดคลองลัดบางกรวยเพิ่ม โดยคาดว่าแม่น้ำ



รูปที่ 4.1 แผนที่แสดงวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินในยุคก่อนการพัฒนาที่ดิน (สมัยอยุธยา)

เจ้าพระยาจะมีการเปลี่ยนเส้นทางเพื่อย่นระยะทางได้ แต่ปรากฏว่าแม่น้ำไม่มีการเปลี่ยนเส้นทาง ดังนั้นจึงทำให้มีการขุดคลองลัดเมืองนนท์และคลองลัดเกร็ดใหญ่ในเวลาต่อมา

5) คลองคูเมืองอยุธยาในสมัยพระมหาจักรพรรดิ ได้มีการขุดคูเมืองและสร้างกำแพงเมืองอยุธยาเพื่อป้องกันข้าศึก ต่อมาได้เลี้ยกรุงศรีอยุธยาให้แก่พม่า และได้เอกราชคืนมาในปี พ.ศ. 2133 ได้มีการขยายคูเมืองให้กว้าง 66 ฟุต และลึก 18 ฟุต เพื่อให้อยุธยามีความแข็งแรงมากขึ้น สามารถป้องกันพม่าได้ดีขึ้น

6) คลองบางปลากด สมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงสั่งให้ขุดเพื่อใช้ในการป้องกันข้าศึกพม่า โดยได้ขุดเสร็จประมาณปี พ.ศ. 2133 มีความยาวทั้งสิ้น 10 กิโลเมตร

7) คลองลัดเกร็ดใหญ่ ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2150-2151 มีความยาวทั้งสิ้น 5 กิโลเมตร ในสมัยรัชกาลพระเอกาทศรถ ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นแม่น้ำสายหลักของแม่น้ำเจ้าพระยา

8) คลองลัดเมืองนนท์ ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2178-2179 มีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตรในสมัยพระเจ้าปราสาททอง ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นแม่น้ำสายหลักของแม่น้ำเจ้าพระยา

9) คลองมหาชัย ปัจจุบันเป็นคลองที่เชื่อมระหว่างธนบุรีกับสมุทรสาคร มีความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร สมัยพระเจ้าปราสาททองได้ทรงรับสั่งให้ขุดในปี พ.ศ. 2188 ใช้แรงงานขุดประมาณ 30,000 คน ตัวคลองมีความกว้างส่วนบน 16 เมตร และความกว้างส่วนล่าง 10 เมตร คลองขุดไม่เสร็จเพราะพระเจ้าแผ่นดินเสด็จสวรรคตเสียก่อนในปี พ.ศ. 2199 โดยขุดได้เพียง 6.8 กิโลเมตร

10) คลองมหาชัย ได้เริ่มต้นขุดต่อในปี พ.ศ. 2248 แต่ไม่เสร็จ ต่อมาในสมัยพระเจ้าท้ายสระได้ทรงเกณฑ์แรงงานจำนวน 30,000 คน ขุดคลองนี้ต่อและเสร็จในปี พ.ศ. 2265

11) คลองลัดโพธิ์ ได้ขุดในสมัยพระเจ้าท้ายสระ ปี พ.ศ. 2265 โดยได้ขุดคลองลัดแม่น้ำเจ้าพระยาตรงอำเภอพระประแดงปัจจุบัน ซึ่งสามารถย่นระยะทางได้ประมาณ 17 กิโลเมตร ตัวคลองลัดโพธิ์ มีความยาวเพียง 1 กิโลเมตร และคลองลัดนี้มีผลทำให้น้ำเค็มหนุนถึงกรุงเทพฯ ในหน้าแล้ง เหตุผลที่ไม่มีการขุดคลองลัดโพธิ์ก่อนหน้านี้น่าจะเข้าใจว่าพระมหากษัตริย์ในอดีตไม่ต้องการให้การเดินทางถึงอยุธยาเร็วมากเกินไป เป็นการชลอเวลาเพื่อเตรียมตัวทันหากมีศัตรูยกทัพมาทางน้ำ

12) คลองลัดเกร็ด ขุดในปี พ.ศ. 2265 คลองลัดนี้มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ในบริเวณที่เป็นอำเภอปากเกร็ดในปัจจุบัน

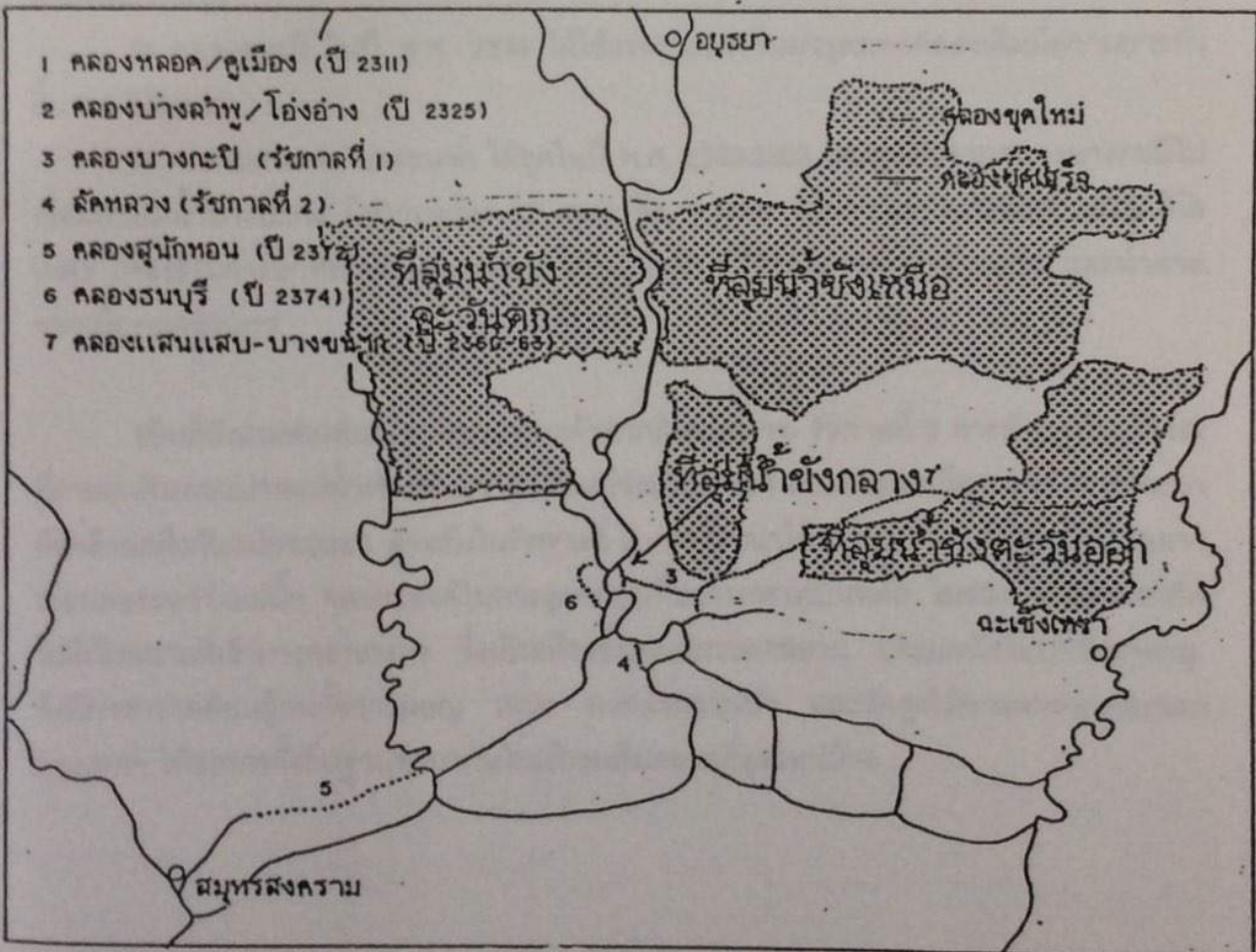
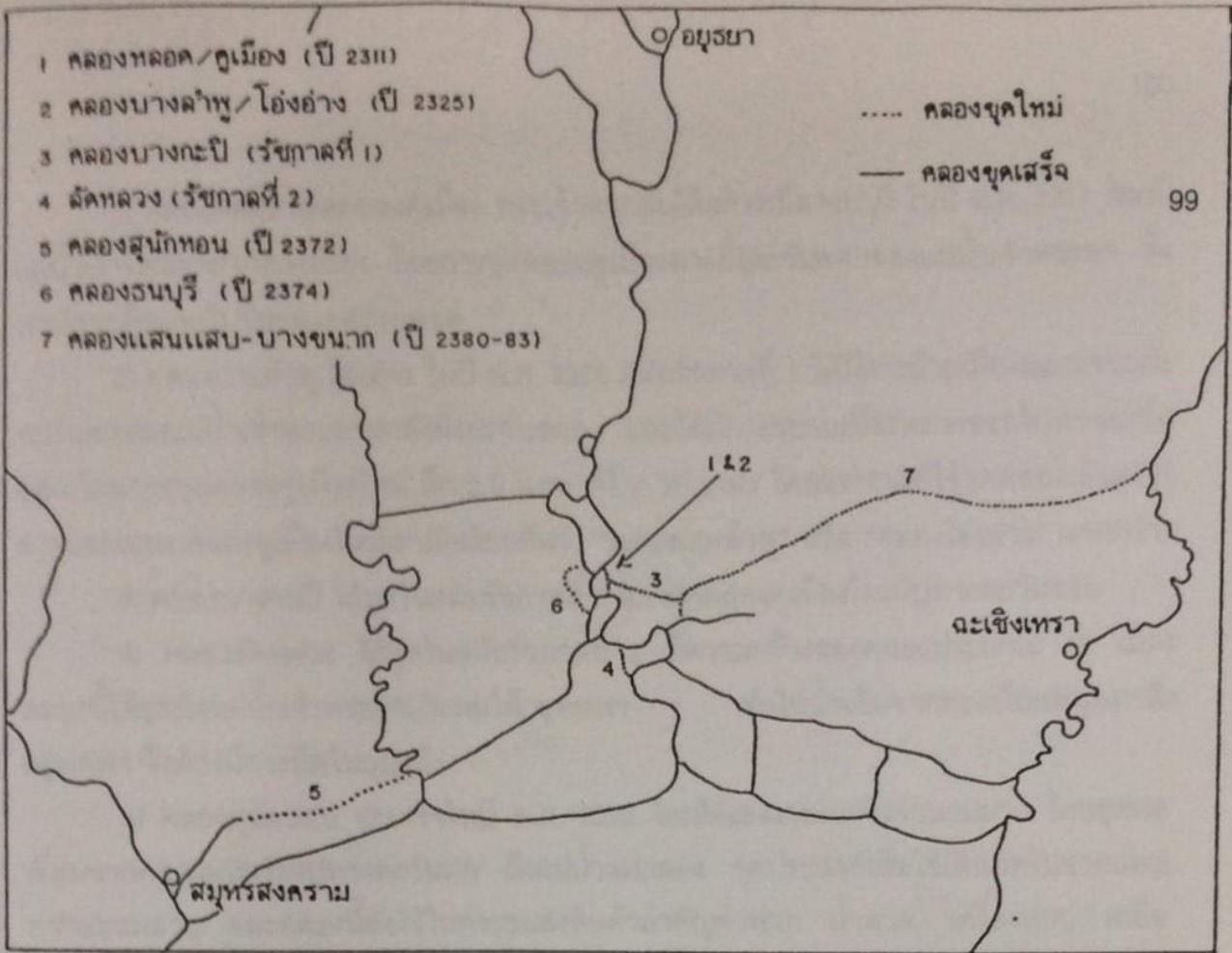
13) คลองบางใหญ่ ปีที่ขุดไม่แน่นอนแต่เข้าใจว่าน่าจะอยู่ในช่วงสมัยอยุธยา คลองนี้เชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำสุพรรณบุรี

แนวความคิดว่าการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาในสมัยอยุธยาเปรียบเสมือนยุคก่อนประวัติศาสตร์ การพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นการขุดคลองลัดและคลอง

เชื่อมแม่น้ำเพื่อช่วยในการคมนาคมรวดเร็วขึ้น ที่ดินริมคลองแทบจะไม่มีผู้คนอาศัยอยู่ ผู้คนในสมัยอยุธยา มักจะอาศัยอยู่ริมแม่น้ำสายต่าง ๆ สูงจากอยุธยาขึ้นไป จะปลูกข้าวจำพวกนาลอยที่เป็นนาหว่านเป็นส่วนใหญ่ ในบริเวณที่ราบลุ่มตอนบน สำหรับตอนล่างลงมาจากอยุธยาเป็นที่รกร้างมีน้ำขังอยู่เกือบตลอดปี ไม่มีผู้คนอาศัยอยู่ จะมีอยู่บ้างก็เป็นชาวประมงและชาวสวนผลไม้เล็ก ๆ ดังนั้นสมัยอยุธยาความสำคัญของที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำจึงมีความสำคัญน้อยมากในแง่ของการเกษตร จะมีความสำคัญบ้างก็ในแง่การทหารเพียงแค่นี้เป็นแนวป้องกันตามธรรมชาติเท่านั้น

4.2 ยุคเริ่มต้นการพัฒนา (ช่วงสมัยธนบุรี - รัชกาลที่ 3)

ปลายสมัยอยุธยาโดยเฉพาะสมัยพระนารายณ์มหาราช ปี พ.ศ. 2201-2231 เมืองธนบุรี (หรือที่เอกสารฝรั่งส่วนใหญ่ยังคงเรียกว่าเมืองบางกอก) ถือเป็นเมืองหน้าด่านและเมืองพักสินค้าที่สำคัญ โดยเฉพาะเมื่อกรุงศรีอยุธยามีกิจการค้าในปริมาณที่มากและแน่นนอนกับประเทศตะวันตก อยุธยาได้สร้างป้อมค่ายแบบยุโรปขึ้นทั้งสองฝั่งของแม่น้ำเพื่อทำหน้าที่ป้องกันศัตรู บางกอกนั้นมีผู้อธิบายว่าน่าจะหมายถึง ย่านที่มีต้นมะกอกน้ำขึ้นอยู่จำนวนมาก แต่ก็มีผู้อธิบายแย้งว่าน่าจะหมายถึง "บางเกาะ" เพราะเป็นบริเวณที่ลำน้ำล้อมรอบ คำอธิบายประการหลังดูเหมือนจะมีผู้คนเชื่อมากกว่า แต่ผู้เขียนมีความเห็นว่าจะน่าจะเป็นทั้งสองประการคือ เป็นพื้นที่ค่อนข้างสูงคล้าย ๆ เป็นเกาะที่อยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา และจากสภาพธรรมชาติของพรรณไม้ของที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำ พบว่าต้นมะกอกชอบขึ้นในสภาวะแวดล้อมแบบนี้ หลังการล่มสลายของอาณาจักรอยุธยา เมืองธนบุรีได้ปรากฏความสำคัญอีกครั้งหนึ่ง เมื่อพระเจ้าตากสินมหาราชทรงตัดสินพระทัยเลือกเมืองธนบุรีเป็นเมืองหลวง ในปี พ.ศ. 2311 จึงถือว่าเป็นยุคเริ่มต้นการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา เพราะเป็นจุดเริ่มต้นที่คนไทยได้ย้ายลงมาจากทางตอนบนแถบบริเวณอยุธยาลงมาอยู่ทางตอนล่าง และเริ่มมาตั้งถิ่นฐานบ้านเมืองในบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำกันอย่างจริงจัง การพัฒนาที่ดินในช่วงธนบุรี-รัชกาลที่ 3 (ปี พ.ศ. 2311-2394) ซึ่งเป็นช่วงแรกเริ่มของการพัฒนาที่ดินเท่านั้น การพัฒนาที่ดินส่วนใหญ่จะไม่แตกต่างจากสมัยอยุธยา จะเป็นการขุดคลองลัดแม่น้ำ คลองคูเมือง และคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำเป็นส่วนใหญ่ จุดประสงค์เพื่อการคมนาคม อำนวยความสะดวกต่อการค้าขายและการป้องกันประเทศ แต่ก็เริ่มมีการกวาดต้อนผู้คนและมีผู้อพยพเข้ามาจับจองที่ดินริมคลอง เพื่ออยู่อาศัยและทำเกษตรกรรมบ้าง ส่วนคลองที่ขุดในช่วงเวลานี้ แสดงในรูป 4.2 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.2 แผนที่แสดงวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินในยุคเริ่มต้นการพัฒนาที่ดิน (สมัยธนบุรี-รัชกาลที่ 3)

1) คลองหลอดหรือคลองคูเมือง พระเจ้าตากสินได้สร้างเมืองธนบุรี ในปี พ.ศ. 2311 โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาผ่ากลางเมือง โดยการขุดคลองคูเมืองทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเรามักจะคุ้นเคยในชื่อของคลองหลอด

2) คลองบางลำพู-โอง่าง ในปี พ.ศ. 2325 สมัยรัชกาลที่ 1 ได้มีการย้ายเมืองหลวงจากฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยามายังฝั่งตะวันออก และได้มีการขยายเมืองหลวงออกไปทางตะวันออก โดยการขุดคลองคูเมืองใหม่ ลึก 2.5 เมตร กว้าง 20 เมตร โดยแรงงานที่ใช้ขุดคลองเป็นพวกลาวและเขมร คลองคูเมืองใหม่เรามักเรียกกันว่า "คลองบางลำพู" หรือ "คลองโอง่าง" มากกว่า

3) คลองบางกะปิ ได้ขุดในสมัยรัชกาลที่ 1 ขุดจากคลองคูเมืองใหม่ไปทางตะวันออก

4) คลองลัดหลวง ได้ขุดในสมัยรัชกาลที่ 2 มีความกว้างของคลองประมาณ 12 เมตร คลองนี้ได้ขุดลัดแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณใต้กรุงเทพฯ ทำให้น้ำเค็มจากทะเลไหลหนุนมาถึงกรุงเทพฯ จึงต้องมีการปิดในฤดูแล้ง

5) คลองสุนัขหอน ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2372 โดยได้แรงงานคนจีนจำนวนมาก โดยขุดต่อเชื่อมจากคลองมหาชัยไปทางตะวันตก ถึงแม่น้ำแม่กลอง จุดประสงค์เพื่อใช้เดินทัพไปชายแดนพม่าและมลายู และคลองนี้ยังใช้ในการขนส่งสินค้าสำคัญจำพวก น้ำตาล, เครื่องเทศ, เกลือมายังเมืองหลวง

6) คลองธนบุรี ในปี พ.ศ. 2374 ได้ใช้แรงงานชาวจีนมาขุดลอกคลองเดิมมีความยาวทั้งสิ้น 7.2 กิโลเมตร

7) คลองแสนแสบ-บางขนาก ได้ขุดในปี พ.ศ. 2380-2383 โดยขุดต่อจากคลองบางกะปิไปเชื่อมกับแม่น้ำบางปะกง มีความกว้าง 12 เมตร ลึก 2 เมตร รวมความยาวทั้งหมด 53.5 กิโลเมตร เพื่อใช้ในการยกทัพไปเขมรและลาว และขนส่งสินค้าสำคัญพวก ข้าว หมาก และน้ำตาลจากเมืองฉะเชิงเทรา

เป็นที่สังเกตช่วงต้นสมัยรัชกาลพระเจ้าตากสินมหาราช- รัชกาลที่ 2 การพัฒนาในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนใหญ่จะเป็นการสร้างและขยายเมืองหลวง การพัฒนายังคล้ายคลึงกับสมัยอยุธยา สำหรับในรัชกาลที่ 3 การพัฒนาได้เปลี่ยนเป็นการขุดคลองสายยาวเชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำ จุดประสงค์ในการขุดคลองเพื่อการทหารเป็นหลัก ในช่วงนี้ได้มีการยกทัพไปตีเวียดนามที่เข้ามารุกรานเขมร ซึ่งเป็นเมืองขึ้นของประเทศสยาม และยกทัพไปปราบมลายู จึงมีการกวาดต้อนผู้คนทั้งชาวมอญ เขมร พวกแขกจามปา และชักจูงให้ชาวนาจากรอบนอกกรุงเทพฯ ให้อพยพตั้งถิ่นฐานทำนากันในบริเวณริมคลองที่ขุดใหม่บ้าง

4.3 ยุคขยายการพัฒนาที่ดิน (ช่วงสมัยรัชกาลที่ 4)

เมื่อถึงสมัยรัชกาลที่ 4 ในปี พ.ศ. 2394-2411 ประเทศสยามได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงโดยหลังจากได้มีการทำสัญญาบาวริง ในปี พ.ศ. 2389 การค้าขายภายในเมืองและการค้ากับต่างประเทศได้เจริญขึ้น ฉะนั้นตั้งแต่รัชสมัยรัชกาลที่ 4 เป็นต้นมา ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญเป็นสินค้าส่งไปขายต่างประเทศ ได้แก่ น้ำตาล ข้าว พริกไทย เป็นต้น ทำให้การผลิตข้าวได้เพิ่มขึ้นทันตา การขุดคลองในสมัยนี้จึงเป็นการเพิ่มพื้นที่การปลูกข้าวให้มากขึ้น และเป็นการขนส่งน้ำตาลจากแหล่งผลิตอ้อยใหญ่ ๆ อย่างเช่นแถบเมืองนครชัยศรี การขุดคลองในสมัยนี้มีรายละเอียดดังในรูปที่ 4.3 ซึ่งเรียงลำดับจากคลองที่ 8 เป็นต้นไปดังนี้

8) คลองผดุงกรุงเกษมได้ขุดเมื่อ พ.ศ. 2394-2397 คลองนี้ได้ขุดเพื่อขยายกรุงเทพฯออกไปทางตะวันออก โดยใช้แรงงานชาวจีนคลองนี้มีความกว้าง 20 เมตร ลึก 2 เมตร และมีความยาวโดยรวมประมาณ 5.5 กิโลเมตร

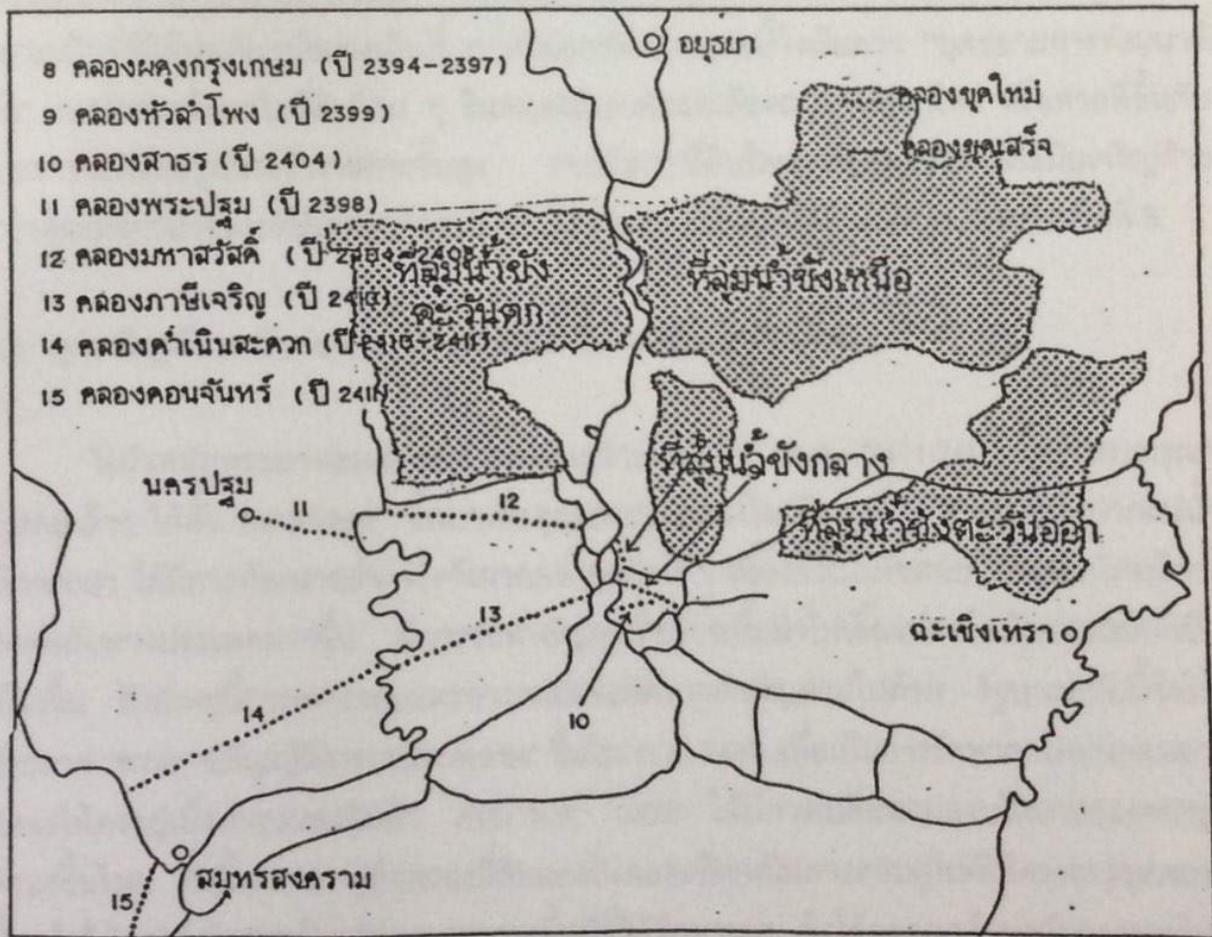
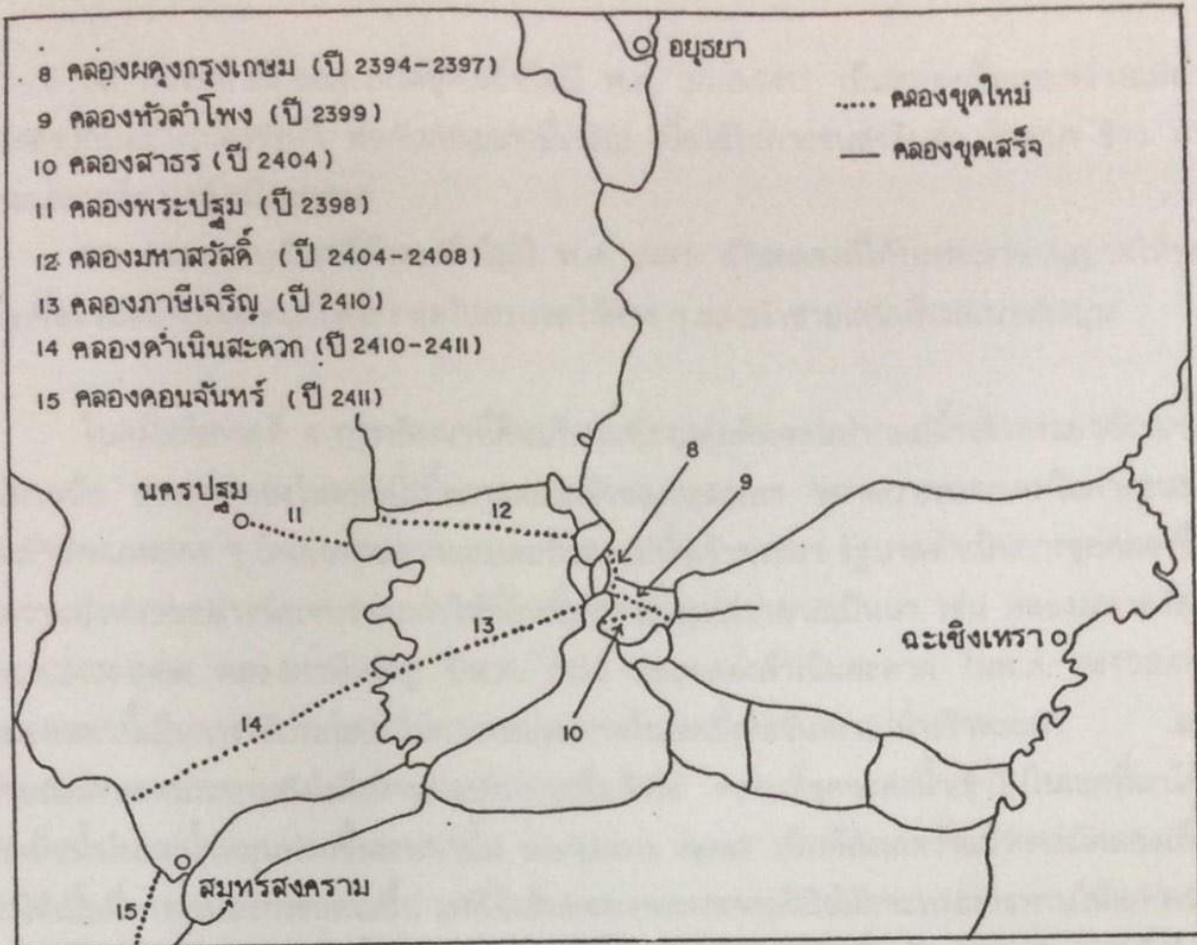
9) คลองหัวลำโพงได้ขุดเมื่อ พ.ศ. 2399 โครงการขุดคลองนี้เกิดขึ้นเพราะชาวตะวันตกที่เข้ามาค้าขายในกรุงเทพฯต้องการสร้างชุมชนชาวตะวันตก ซึ่งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯประมาณ 8-9 กิโลเมตรเพื่อต้องการพักอาศัยโดยไม่ปะปนกับคนไทยและจีนในกรุงเทพฯ คลองหัวลำโพงนี้ได้นำดินที่ขุดจากคลองมาทำถนนบนฝั่งทิศเหนือของคลองเป็นถนนพระราม 4 ซึ่งเป็นถนนแรกของประเทศไทย หลังจากขุดคลองเสร็จพบว่าไม่ค่อยประสบความสำเร็จมากนักเพราะชาวตะวันตกรู้สึกว่าจะอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ มากเกินไป

10) คลองสาทรหรือคลองสีลมได้ขุดเมื่อปี พ.ศ. 2404 โดยได้เชื่อมบางรักกับหัวลำโพงมีความยาวทั้งสิ้น 2.75 กิโลเมตร คลองนี้เกิดจากความต้องการของชาวตะวันตกที่อยากมีถนนเพื่อใช้ในการขี่ม้า และให้รถม้าวิ่ง จึงทำให้ต้องขุดคลองเพื่อนำดินมาทำถนน

11) คลองพระปฐมได้ขุดในปี พ.ศ. 2399 โดยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงให้ขุดคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำนครชัยศรีถึงพระปฐมเจดีย์ เพื่อให้ประชาชนไปนมัสการพระปฐมเจดีย์ได้โดยสะดวก แต่คงมีประโยชน์ในการขนส่งอ้อยและตาลจากแหล่งผลิตอ้อยใหญ่ที่สุดในบริเวณนี้ด้วย

12) คลองมหาสวัสดิ์ได้ขุดในปี พ.ศ. 2404-2408 โดยเชื่อมระหว่างกรุงเทพฯกับนครชัยศรีเพื่อประโยชน์ในการคมนาคมและชลประทานในเขตฝั่งตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยา มีผลต่อการขยายเนื้อที่ที่จะใช้ทำนามากขึ้น โดยพระมหากษัตริย์มักจะพระราชทานที่ดินริมคลองแก่พระราชวงศ์ผู้ใกล้ชิดและข้าราชการ

13) คลองภาษีเจริญได้ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2410 เป็นคลองกว้าง 14 เมตร ลึก 2 เมตร เชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำนครชัยศรี



รูปที่ 4.3 แผนที่แสดงวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินในยุคขยายการพัฒนาที่ดิน(สมัยรัชกาลที่ 4)

14) คลองดำเนินสะดวกได้ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2410-2411 เป็นคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำแม่กลองกับแม่น้ำนครชัยศรี ต่อกับคลองภาษีเจริญ เพื่อใช้ในการขนส่งสินค้า จำพวก ข้าว น้ำตาลและเกลือ มายังเมืองหลวง

15) คลองดอนจันทร์ได้ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2411 เป็นคลองที่ได้รับพระราชานุญาตให้ขุดเพื่อเชื่อมระหว่างเมืองสมุทรสงครามกับสวนผลไม้ต่าง ๆ และป่าชายเลนบริเวณบางตะนูน

ในสมัยรัชกาลที่ 4 การพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยายังขยายไม่มากนัก การขุดคลองในสมัยนี้เพื่อการขยายตัวของกรุงเทพฯ ขยายการคมนาคมในการขนส่งสินค้าประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะจากแถบตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยา รัฐบาลดำเนินการขุดคลองซึ่งมีความมุ่งหมายอย่างชัดเจนจะทำให้ที่ดินที่รกร้างว่างเปล่ากลายเป็นนา เช่น คลองมหาสวัสดิ์ ปีพ.ศ.2404-2408 คลองภาษีเจริญ ปีพ.ศ. 2410 และคลองดำเนินสะดวก ในพ.ศ. 2410-2411 คลองเหล่านี้เป็นการใช้ประโยชน์ในการชลประทานในเขตฝั่งตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยา แต่ลักษณะการชลประทานยังไม่ใช่งานชลประทานที่แท้จริง คลองที่ขุดจะส่งน้ำเข้าไปในเขตที่นาได้ต่อเมื่อน้ำในแม่น้ำหนุนท่วมขึ้นมาเท่านั้น (inundation canal) เป็นที่สังเกตว่าแม้ว่าจะมีคลองเพื่อทำให้เนื้อที่การเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น แต่ที่ดินริมคลองพระมหากษัตริย์มักจะพระราชทานให้แก่ พระราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูง ที่ดินเหล่านี้มักจะถูกปล่อยเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ยังไม่ได้กลายเป็นที่ที่ให้ประโยชน์อย่างเต็มที่ การพัฒนาที่ดินในสมัยนี้จึงเรียกว่า “ยุคขยายการพัฒนาที่ดิน” เพราะการทำนาในที่ดินใหม่ ๆ ริมคลองยังอาศัยแต่เพียงแรงงานพวกไพร่ หรือทาสที่ขึ้นกับพระราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูง การพัฒนาที่ดินโดยการขุดคลองในยุคสมัยเจริญก้าวหน้าต้องมีชาวนาอิสระที่เกิดจากการแก้ไขการปกครอง อย่างเช่นในสมัยตอนปลายรัชกาลที่ 5

4.4 ยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดิน (ช่วงสมัยรัชกาลที่ 5)

ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2411-2453) ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้ง “กรมคลอง” ขึ้นมาเพื่อดูแลการขุดคลองในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา ได้มีการพัฒนาอย่างจริงจังมากกว่ายุคก่อน ๆ เนื่องด้วยในรัชสมัยนี้ประเทศไทยมีการติดต่อกับต่างประเทศมากขึ้น มีการขอทำสัญญาซื้อข้าวเพื่อนำไปเลี้ยงพลเมืองในประเทศที่เป็นเมืองขึ้น ด้วยเหตุนี้การคมนาคมและการขนส่งจึงมีความสำคัญตามไปด้วย รัฐบาลสมัยนี้จึงได้ประกาศ “พระราชบัญญัติธรรมเนียมคลอง” ขึ้นใน พ.ศ. 2413 เพื่อเป็นการรักษาการคมนาคมทางคลองให้คงอยู่เพื่อการขนส่งสินค้า ต่อมาพ.ศ. 2420 ได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายของการขุดคลองขึ้นใหม่ ทั้งนี้เพราะการถือครองที่ดินสองฝั่งคลองที่ดำเนินการควบคู่ไปกับโครงการขุดคลองนั้น ไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการขยายเนื้อที่ที่ใช้ทำนาเลย จึงได้ออกกฎข้อบังคับวางระเบียบในการขุดคลอง เรียกว่า “ประกาศขุดคลอง” ขึ้นใน พ.ศ. 2420 และประมาณ พ.ศ. 2430 ประเทศ

ไทยได้ส่งออกข้าวไปขายให้กับต่างประเทศในจำนวนมากขึ้น ข้าวไทยมีราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด ยิ่งกว่านั้นที่ดินบริเวณริมคลองที่ใช้สำหรับทำนาซึ่งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ ก็พลอยมีราคาสูงขึ้นด้วย ที่ดินเหล่านี้ได้กลายเป็นสิ่งที่มีผู้ต้องการมาก ดังนั้นโครงการขุดคลองที่แต่เดิมเคยเป็นโครงการของรัฐบาล จึงกลายเป็นโครงการที่มีเอกชนสนใจขอเป็นผู้ดำเนินการ และมีแนวโน้มเป็นการดำเนินงานแบบธุรกิจการค้า พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เอกชน หรือบริษัทเป็นผู้เข้าไปดำเนินการขุดและซ่อมแซมคลองที่ขุดแล้ว ได้แก่ คลองพระพิมล คลองพระยาบวรลือ สำหรับคลองเก่าหลังจากขุดซ่อมแซมแล้วรัฐบาลได้ยินยอมให้เอกชนไปเก็บค่าธรรมเนียมแก่เรือที่ผ่านไปมา รวมทั้งอนุญาตให้จัดการด้านต่าง ๆ เพื่อการบำรุงรักษาคลองด้วย บริษัทเอกชนที่เกิดขึ้นในสมัยนี้ที่สำคัญ ได้แก่ บริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม ซึ่งได้เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2431 เป็นที่สังเกตว่าในยุคสมัยนี้เราอาจจะเรียกว่า “ยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา” โดยเฉพาะพื้นที่ที่เคยเป็นที่ลุ่มน้ำขังของแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก ซึ่งเป็นพื้นที่กว้างใหญ่มากเคยรกร้างมานาน รูปที่ 4.4 ได้สรุปการขุดคลองสายต่าง ๆ ที่ได้ขุดในยุคสมัยนี้

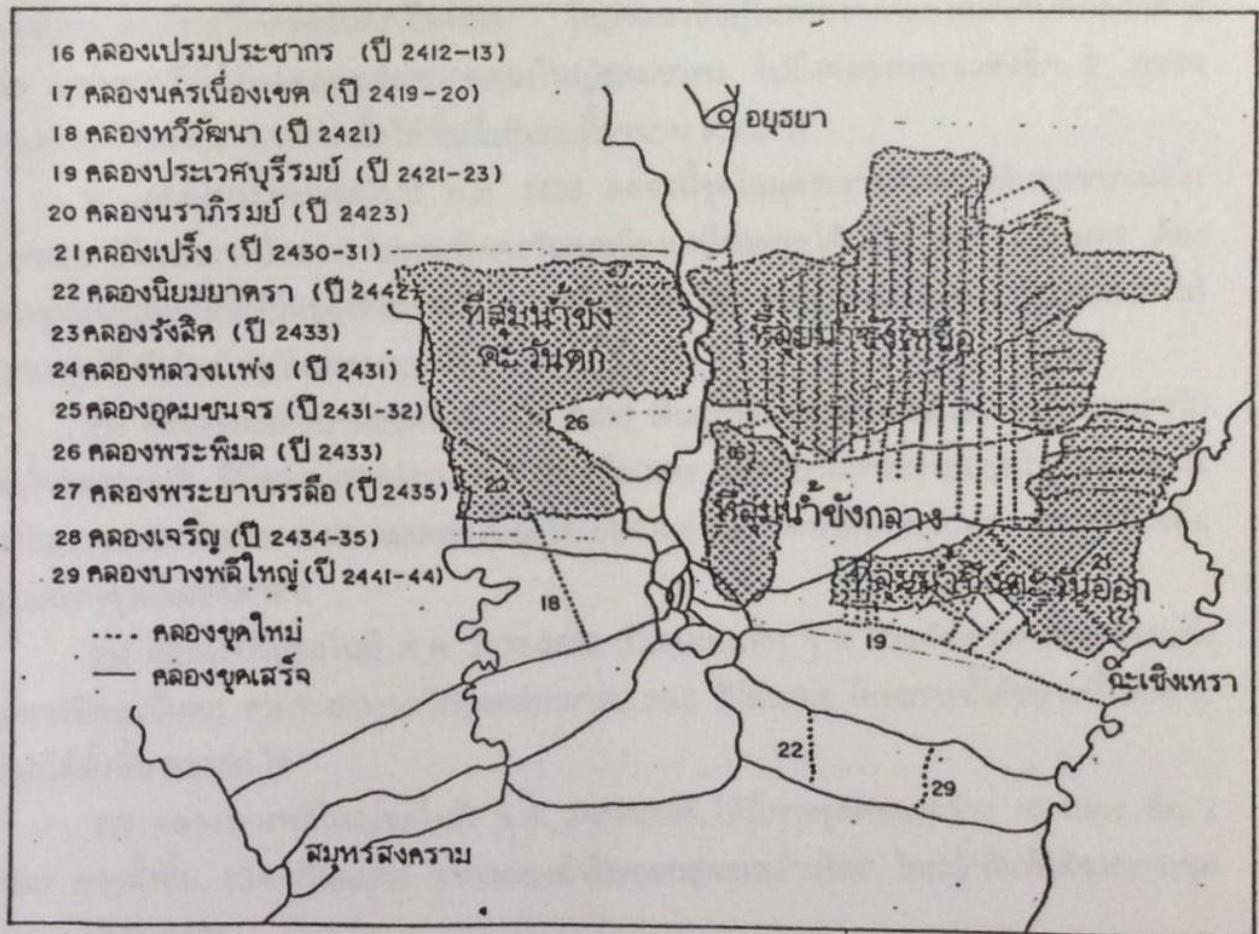
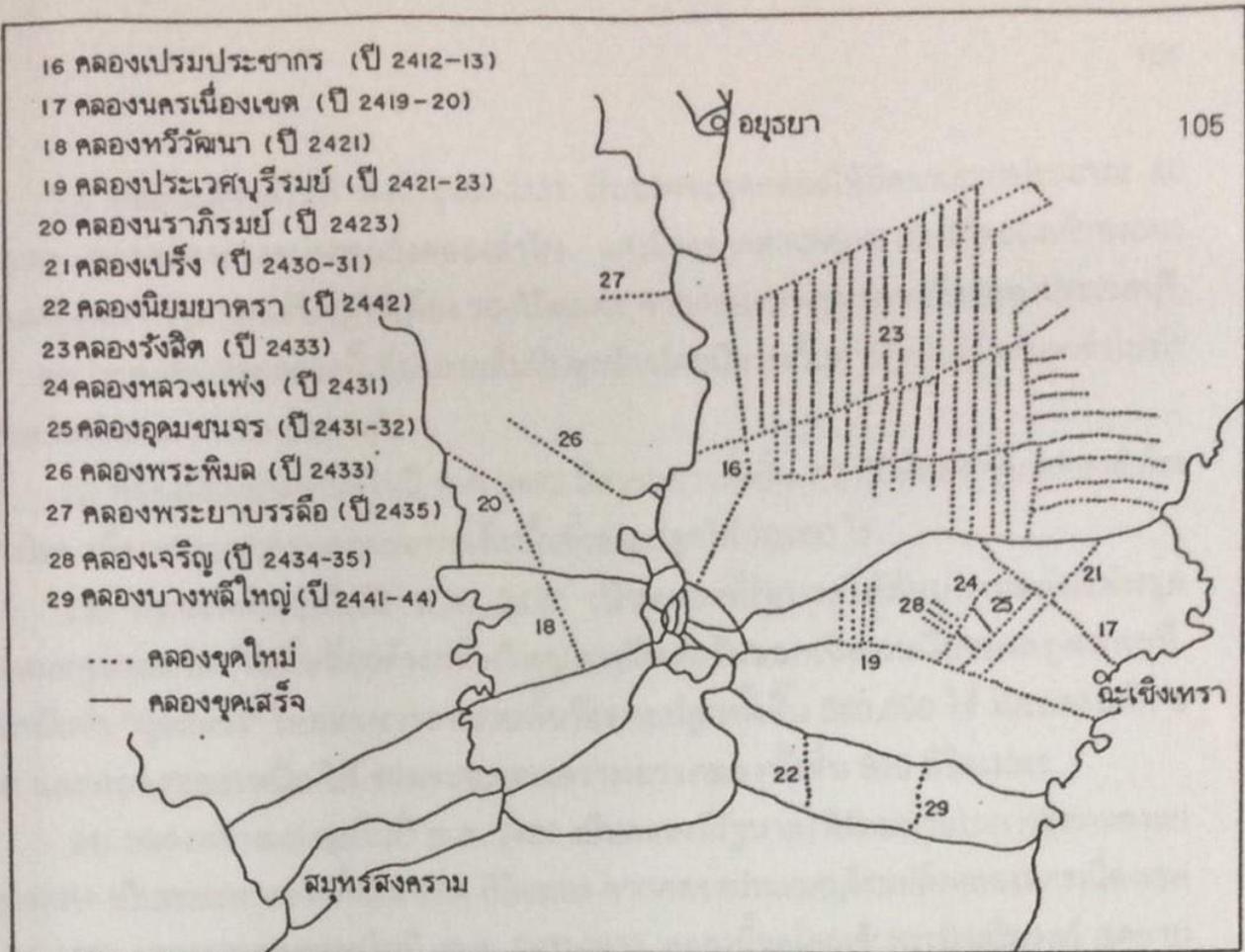
16) คลองเปรมประชากรขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2412-2413 เป็นคลองที่ขุดตัดตรงจากอยุธยาถึงกรุงเทพฯ มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 51.3 กิโลเมตร เพื่อย่นระยะทางการเดินทางระหว่างสองเมือง แต่หลังจากขุดเสร็จพบว่าไม่ค่อยมีผู้คนใช้มากนัก คลองนี้จึงไม่สำคัญมากนักในสมัยนั้น

17) คลองนครเนื่องเขตขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2419-2420 เป็นคลองที่มีขนาดความกว้าง 12 เมตร ลึก 2 เมตร และยาวทั้งสิ้น 22 กิโลเมตร เพื่อเป็นทางลัดระหว่างกรุงเทพฯ ถึงเมืองฉะเชิงเทรา อันเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญ

18) คลองทวีวัฒนาขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2421 เป็นคลองมีขนาดความกว้าง 8 เมตร ลึก 2 เมตร และมีความยาวทั้งสิ้น 13.6 กิโลเมตร เชื่อมระหว่างคลองภาษีเจริญกับคลองมหาสวัสดิ์ เพื่อเป็นการเปิดพื้นที่ใหม่สำหรับปลูกข้าว โดยชาวนาที่ย้ายเข้าไปตั้งรกรากตามริมคลองต้องเสียเงิน 1 บาท ต่อไร่ สำหรับการใช้น้ำ

19) คลองประเวศบุรีรมย์ขุดในปี พ.ศ. 2421-2423 เป็นคลองที่ขุดระหว่างคลองแสนแสบและคลองลำโรง เชื่อมกรุงเทพฯ กับเมืองฉะเชิงเทราโดยตรง เป็นคลองกว้าง 8 เมตร ลึก 2 เมตร มีความยาวประมาณ 60 กิโลเมตร และมีคลองเล็กเชื่อมระหว่างคลองแสนแสบ 4 คลองขนาดความกว้าง 4 เมตร ลึก 1.5 เมตร จุดประสงค์การขุดคลองนี้เพื่อเปิดพื้นที่ใหม่ปลูกข้าวและใช้ในการคมนาคม โดยมีการเก็บภาษีชาวบ้านที่เข้าไปอยู่ตามริมคลอง 1-1.50 บาทต่อไร่

20) คลองนราภิรมย์ขุดในปี พ.ศ. 2423 คลองนี้ขุดจากแม่น้ำสุพรรณบุรี บริเวณอำเภอบางเลนมาเชื่อมกับคลองทวีวัฒนา จุดประสงค์เพื่อป้องกันการตื้นเขินของคลองทวีวัฒนา คลองมหาสวัสดิ์ และคลองภาษีเจริญ ผู้ที่เข้าทำนาบริเวณริมคลองต้องเสียเงิน 1 บาทต่อไร่ เหมือนกับคลองทวีวัฒนา



รูปที่ 4.4 แผนที่แสดงวิวัฒนาการของการพัฒนาที่ดินในยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดิน (สมัยรัชกาลที่ 5)

21) คลองเปรี้งขุดในปี พ.ศ. 2430-2431 เริ่มแรกจะขุดคลองให้มีความยาวประมาณ 40 กิโลเมตร จากคลองบางขนากจนถึงคลองสำโรง แต่เนื่องจากสาเหตุการเสียชีวิตของเจ้าพระยาสุริยวงศ์ผู้ดูแลการขุดคลองจึงขุดได้เพียง 20 กิโลเมตร จากคลองบางขนากจนถึงคลองประเวศบุรีรมย์ จุดประสงค์การขุดคลองนี้เพื่อขยายพื้นที่ปลูกข้าวโดยมีการเก็บภาษีจากผู้ที่อพยพเข้าไปทำนาริมคลองในราคา 1-1.5 บาทต่อไร่

22) คลองนิยมยาตราขุดในปี พ.ศ. 2442 มีความยาวทั้งสิ้น 7.2 กิโลเมตร จากคลองสำโรงสู่อ่าวไทย เพื่อการคมนาคมและสามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกได้ 10,000 ไร่

23) คลองรังสิตขุดในปี พ.ศ. 2432 เป็นคลองที่รัฐบาลให้สัมปทานแก่บริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม ในพื้นที่รกร้างกว้างใหญ่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงเทพฯ ที่เรียกกันว่า "ทุ่งหลวง" โดยสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 350,000 ไร่ มีคลองหลัก 3 สาย และคลองซอยเหนือ-ใต้ รวมระยะทางความยาวคลองทั้งสิ้น 890 กิโลเมตร

24) คลองหลวงแพ่งขุดในปี พ.ศ. 2431 เป็นคลองที่รัฐบาลให้สัมปทานในการขุดคลองแก่งหลวงแพ่ง เป็นระยะทางยาวทั้งสิ้น 15.4 กิโลเมตร จากคลองประเวศบุรีรมย์ถึงคลองนครเนื่องเขต

25) คลองอุดมชนจรขุดในปี พ.ศ. 2431-2432 คลองนี้ขุดโดยเจ้าพระยาสุริยวงศ์ ขุดจากคลองประเวศบุรีรมย์ถึงคลองนครเนื่องเขต โดยคลองนี้อยู่ในระหว่างคลองเปรี้งกับคลองหลวงแพ่ง นอกจากนี้ยังได้ขุดคลองเล็กจากคลองใหญ่อุดมชนจร ไปถึงคลองหลวงแพ่งอีก 2 คลอง โครงการขุดคลองนี้สามารถส่งน้ำให้พื้นที่บริเวณนี้จำนวน 9,900 ไร่

26) คลองพระพิมลขุดในปี พ.ศ. 2433 คลองนี้ขุดโดยพระราชพิมลเริ่มต้นขุดจากแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณบางบัวทอง ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือแต่ขุดได้เพียง 16.6 กิโลเมตร ต้องหยุดขุดเพราะการเสียชีวิตของพระราชพิมล มาเริ่มขุดต่อในปี พ.ศ. 2476 โดยกรมชลประทาน ได้ความยาวที่เห็นในปัจจุบันประมาณ 31 กิโลเมตร

27) คลองพระยาบรรลือขุดในปี พ.ศ. 2435 เริ่มแรกจะขุดคลองเชื่อมแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำสุพรรณบุรี ที่มีความยาวประมาณ 16 กิโลเมตร เพื่อขยายการเพาะปลูกในพื้นที่ใหม่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา แต่คลองนี้ขุดได้เพียง 4.4 กิโลเมตรก็ต้องหยุดเพราะพระยาบรรลือผู้ดูแลการขุดเสียชีวิตก่อน

28) คลองเจริญขุดในปี พ.ศ. 2434-2435 เป็นคลองเล็ก ๆ 3 สายตัดจากคลองหลวงแพ่งไปทางทิศตะวันตก รวมระยะทางทั้งหมดประมาณ 30.6 กิโลเมตร โครงการนี้ได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกได้ทั้งสิ้น 33,750 ไร่

29) คลองบางพลีใหญ่ขุดในปี พ.ศ. 2441-2444 ได้มีการขุดคลองกว้าง 10 เมตร ลึก 2 เมตร ยาวทั้งสิ้น 10.4 กิโลเมตร จากคลองสำโรงออกสู่ทะเลอ่าวไทย โดยนำดินที่ได้จากการขุดคลองมาสร้างถนน

เป็นที่สังเกตว่าในยุคสมัยนี้การพัฒนาที่ดินบริเวณในที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยามีการขยายตัวและเจริญก้าวหน้าอย่างมากมาย ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ที่ดินปลูกข้าวมีราคาแพง มีการขุดคลองโดยรัฐบาลเอง และมีการให้สัมปทานแก่เอกชนเพื่อต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวเป็นหลัก ซึ่งพบว่าในยุคสมัยนี้ค่อนข้างแตกต่างจากยุคสมัยก่อนตรงที่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายของการถือกรรมสิทธิ์ที่ดินสองฝั่งคลองที่ขุดใหม่ มีการจัดสรรที่ดินและมีการจับจองที่ดินโดยผู้คนจากหัวเมืองต่างๆ เกิดการหลั่งไหลและอพยพของชาวนาจากที่อื่น ๆ และเกิดกลุ่มชาวนาใหม่โดยเฉพาะผู้ที่เพิ่งพ้นสภาพจากการเป็นทาสเข้ามาอยู่และถือครองกรรมสิทธิ์ในที่ดินบริเวณริมคลองกันมาก นั่นคือข้อแตกต่างอีกประการในยุคสมัยนี้ ทำให้มีชาวนาที่เป็นอิสระเกิดขึ้น

ซึ่งต่างกับชาวนาในยุคขยายการพัฒนาที่ดินซึ่งเป็นเพียงแรงงานพวกไพร่และทาสที่ยังขึ้นกับกลุ่มพระราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูง การทำนาจึงทำแบบจำกัดโดยที่ดินบางแห่งมักถูกปล่อยให้เป็นที่รกร้างว่างเปล่า แต่โครงการขุดคลองในยุคสมัยนี้ได้เปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมอย่างมาก ซึ่งในยุคสมัยก่อนรัฐบาลต้องดำเนินการขุดเองต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ผิดกับในยุคสมัยนี้การขุดคลองได้เปลี่ยนไปโดยให้เอกชนเข้ามาดำเนินการ รัฐบาลไม่ต้องเสียเงินในการขุดคลองแถมยังสามารถจัดเก็บภาษีได้อีก มีผลทำให้เกิดการขยายการขุดคลองเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างมากมายและรวดเร็ว โดยเฉพาะพื้นที่ว่างเปล่าในบริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาที่เป็นบริเวณที่ลุ่มน้ำขัง ลักษณะเด่นอีกประการที่ส่งเสริมให้การพัฒนาที่ดินในยุคสมัยนี้เฟื่องฟูเจริญก้าวหน้า เพราะชาวนาขายข้าวได้ราคาดีมาก ทำให้มีการตื่นที่ดิน มีการอพยพและจับจองที่ดินบริเวณพื้นที่ริมคลอง โดยเฉพาะโครงการขุดคลองขนาดใหญ่ เช่น บริเวณทุ่งรังสิตที่มีผู้คนสนใจจับจองที่ดินกันมาก จึงถือได้ว่าเป็นยุคสมัยแห่งความเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดินในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา

4.5 ยุคปรับปรุงการพัฒนาที่ดิน (หลังสมัยรัชกาลที่ 5)

ปรากฏการณ์ที่มีผู้คนตื่นที่ดินกันมากในยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดิน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมายและมีผลกระทบต่อโครงการการขุดคลองในเวลาต่อมา ปัญหาโครงการขุดคลองที่ได้วางแผนไว้เกิดความล่าช้ามาก โดยเฉพาะโครงการขนาดกลางและเล็ก บางโครงการถึงกับต้องยุติไปเพราะปัญหาเรื่องการเงินและทำให้ต้องเสียผู้ลงทุนไปในที่สุด

คลองที่ขุดเสร็จแล้วมีปัญหาหลายโดยเฉพาะการขาดน้ำและเกิดดินเลน ขาดการดูแลที่ดีพอ ทำให้บางแห่งใช้งานไม่ได้ ชาวนาได้มีการอพยพออกจากพื้นที่ เช่น พื้นที่บริเวณคลองรังสิต ปัญหาพื้นที่ขยายใหม่จากการขุดคลองไม่มีความปลอดภัยที่ดีพอ เพราะอยู่ห่างไกลจากเมืองหลวง เป็นที่น่าสังเกตว่าปัญหาต่างๆ เหล่านี้เกิดจากการขยาย

พื้นที่เพาะปลูกโดยอาศัยการขุดคลองเป็นหลัก ซึ่งการขุดคลองในช่วงยุคเจริญก้าวหน้าของการพัฒนาที่ดินนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดพื้นที่ใหม่ที่เคยเป็นที่รกร้างมาเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเท่านั้น คลองที่ขุดเสร็จได้ถูกนำมาใช้เพื่อการชลประทานน้อยมาก

สำหรับในยุคปรับปรุงการพัฒนาที่ดินนั้นเป็นช่วงที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เริ่มต้นในช่วงปลายรัชกาลที่ 5 แต่มีการปรับปรุงการพัฒนาที่ดินกันอย่างจริงจังในช่วงรัชกาลที่ 6 และ 7 โดยรัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องนำความรู้สมัยใหม่มาช่วยปรับปรุงระบบคลองที่ได้ขุดไว้แล้วในยุคสมัยก่อนๆ ให้กลายเป็นระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเกษตรกรรมในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาโดยเฉพาะเพื่อการปลูกข้าว การนำวิทยาการทางด้านการชลประทานสมัยใหม่มาใช้ได้เริ่มในช่วงปลายรัชกาลที่ 5 ราวปี พ.ศ. 2445 ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดหาวิศวกรผู้ชำนาญทางด้านการชลประทานมาช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาในการปรับปรุงระบบชลประทานบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา จึงมีการว่าจ้างวิศวกรชลประทานชาวฮอลันดาเข้ารับราชการชื่อนาย เย โยมาน วันเดอร์ ไฮเด เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2445 พร้อมทั้งมีการตั้งกรมคลองเพื่อดูแลการปรับปรุงระบบการขุดคลองและสงน้ำ โดยทรงแต่งตั้งให้นายไฮเดเป็นเจ้ากรมคลองคนแรก และในปี พ.ศ. 2446 ได้มีการเสนอรายงานการสำรวจสภาพพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีแนวความคิดว่าการปลูกข้าวในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยายังเป็นการเพาะปลูกแบบเกษตรกรรมดั้งเดิมที่ยังล้าสมัยคืออาศัยน้ำฝนที่ตกมาเป็นหลัก ผลผลิตข้าวของแต่ละปีจะดีหรือไม่ มักขึ้นกับความเหมาะสมของสภาพดิน ฟ้า อากาศ ในแต่ละปี น้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาได้มาจาก 3 แหล่งคือ 1) น้ำฝนที่ตกลงมาโดยตรงซึ่งมีปริมาณไม่แน่นอน 2) น้ำหลากที่ไหลจากบริเวณที่อยู่สูงกว่าโดยเฉพาะบริเวณที่ราบขั้นบันไดแม่น้ำระดับต่ำแถบจังหวัดอยุธยาและอ่างทอง และ 3) น้ำล้นฝั่งจากแม่น้ำสายสำคัญต่างๆซึ่งก็มีปริมาณไม่แน่นอนในแต่ละปี หากรัฐบาลต้องการได้ผลผลิตข้าวให้มีปริมาณมากแน่นอนในแต่ละปี ต้องมีการจัดการระบบน้ำที่ใช้ปลูกข้าวให้เป็นระบบชลประทานสมัยใหม่ ต้องมีการจัดส่งน้ำตามคลองสงน้ำไปให้ชาวนาปลูกข้าวอย่างสม่ำเสมอ นายไฮเดได้อธิบายว่าถึงจะมีการขุดคลองไว้บ้างแล้วแต่พบว่าคลองเหล่านั้นใช้ประโยชน์ด้านชลประทานน้อยเหลือเกิน แดมคลองเหล่านั้นยังเป็นทางระบายน้ำฝนที่ตกลงมาอีกด้วย

โดยพบว่าระดับน้ำในแม่น้ำมีระดับต่ำในช่วงหน้าแล้งก่อนที่จะมีฝนตก เมื่อฝนตกลงมาคลองเหล่านั้น จึงเป็นเสมือนทางระบายไปสู่แม่น้ำ จึงทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาขังอยู่ในที่นาเป็นเวลานาน ๆ เท่านั้น นายไฮเดได้เสนอให้รัฐบาลปรับปรุงระบบการกักเก็บน้ำและสร้างระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพอย่างเร่งด่วนที่สุด โดยการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณชัยนาทและนำน้ำที่กักเก็บจากเขื่อนผันเข้าสู่แม่น้ำสุพรรณบุรีและแม่น้ำน้อย แนะนำให้ขุดคลองเพื่อผันน้ำจากเขื่อนสงน้ำให้แม่น้ำลพบุรี และเสนอให้สร้างประตูน้ำเพื่อกั้นน้ำในคลองต่าง ๆ ที่ขุดไว้แล้วไม่ให้ไหลสู่แม่น้ำ อีกทั้งเสนอว่า ควรมีการสร้างทำนบกั้นน้ำเค็ม มีการแบ่งพื้นที่ที่ควรมีการ

สร้างระบบชลประทานออกเป็น 3 โครงการย่อยคือ โครงการชลประทานทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา โครงการชลประทานทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ใหญ่) โครงการชลประทานทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (เล็ก) รัฐบาลในขณะนั้นมีความเห็นว่าโครงการปรับปรุงตามที่นายไฮเดเสนอมมาเป็นโครงการที่ดีมาก แต่ก็ไม่ได้รับความสนใจหรือตอบสนองเลยจากรัฐบาลเพราะปัญหาเรื่องเงินที่ต้องนำไปใช้ในโครงการสร้างทางรถไฟ จะมีก็เป็นโครงการขนาดเล็กและโครงการเร่งด่วนที่ต้องรีบดำเนินการ เช่น การขุดลอกคลองต่างๆ ได้แก่ คลองภาษีเจริญ คลองดำเนินสะดวก คลองราชดำริ คลองไผ่สิงหนัด คลองแสนแสบ คลองบางขนาก คลองสำโรง และคลองประเวศบุรีรมย์ การก่อสร้างประตูระบายน้ำและประตูเรือสัญจร การจัดตั้งสถานีอุทกวิทยาเพื่อวัดระดับน้ำและตรวจสอบปริมาณน้ำไหลตามลำน้ำต่างๆ ในราวปี พ.ศ. 2449 เกิดปัญหาขาดน้ำอย่างหนักในบริเวณโครงการรังสิต รัฐบาลได้เรียกวิศวกรที่ปรึกษามาหาแนวทางแก้ไข นายไฮเดได้เสนอให้รัฐบาลขุดคลองเพื่อผันน้ำมาจากแม่น้ำลพบุรีเข้าสู่โครงการรังสิตทางคลองที่ 26 โครงการต่างๆที่นายไฮเด เสนอให้รัฐบาลบ่อยครั้ง โครงการแล้ว โครงการอีก จึงเป็นสาเหตุทำให้นายไฮเดเกิดความเบื่อหน่ายต่อรัฐบาลในขณะนั้นอย่างมาก ในปี พ.ศ. 2452 นายไฮเด พร้อมทั้งวิศวกรผู้ช่วยอีก 5 คนได้ลาออกและเดินทางกลับประเทศ

ระหว่าง พ.ศ. 2452 ถึง 2456 ในต้นรัชสมัยรัชกาลที่ 6 ประเทศได้ประสบกับสภาวะฝนแล้งเป็นเวลานานถึง 3 ปีติดต่อกัน ทำให้การเพาะปลูกข้าวในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับความเสียหายอย่างหนัก เป็นเหตุให้ชาวนาต้องได้รับความเดือดร้อน ค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้นมาก ก่อให้เกิดปัญหาโจรผู้ร้ายชุกชุมอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดให้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง มีพระเจ้าพี่ยาเธอ กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เสนาบดีกระทรวงเกษตราธิการ เป็นองค์ประธาน สำหรับพิจารณาหามาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าว มีการพิจารณาเห็นควรมีการเร่งรัดการพัฒนางานชลประทานโดยด่วนที่สุด และให้มีการติดต่อขอความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากรัฐบาลอังกฤษ ซึ่งต่อมาได้ยืมตัว เซอร์ ธอมมัส วอร์ด ผู้เชี่ยวชาญชาวอังกฤษ ให้เข้ามาช่วยศึกษาวางแผนระบบการชลประทาน หลังจากได้ศึกษาข้อมูลต่างๆแล้วเซอร์ วอร์ดได้ เสนอรายงานโดยสรุปว่า หากจะพัฒนาประเทศให้เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวที่สำคัญของโลก ควรจะมีการก่อสร้างงานชลประทานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่ในระยะแรกควรพิจารณาจัดสร้างโครงการชลประทานตามความเหมาะสมกับสถานะการเงินของประเทศ รวมทั้งพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูกตามที่บุกเบิกไว้ โดยมีการแบ่งพื้นที่ของที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาให้เหมาะสมตามศักยภาพของการชลประทานออกเป็น 7 บริเวณ คือ บริเวณแม่น้ำสุพรรณ บริเวณแม่น้ำน้อย บริเวณแม่น้ำลพบุรี บริเวณแม่น้ำแม่กลอง บริเวณแม่น้ำป่าสัก บริเวณลุ่มน้ำฝั่งตะวันตก และบริเวณลุ่มน้ำฝั่งตะวันออก ด้วยเหตุที่รัฐบาลกำหนดว่าจะให้ทำโครงการชลประทานในวงเงิน 22,750,000 บาท ดังนั้น เซอร์ วอร์ดจึงเสนอรายงานโครงการชลประทานย่อย 5 โครงการ ที่เห็นว่าทางรัฐบาลควรดำเนินการทันทีก่อนมีดังนี้

โครงการคลองสุพรรณ โครงการป่าสักใต้ โครงการเพชรบุรีตะวันออก โครงการท่อน้ำที่ลำปาง มณฑลพายัพ และโครงการงานท่อน้ำเพื่อระบายน้ำในพื้นที่ราบจากอยุธยาถึงชายฝั่งทะเลตลอดสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งโครงการชลประทานป่าสักใต้ได้รับการก่อสร้างเป็นอันดับแรก นับเป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่แห่งแรกของประเทศ

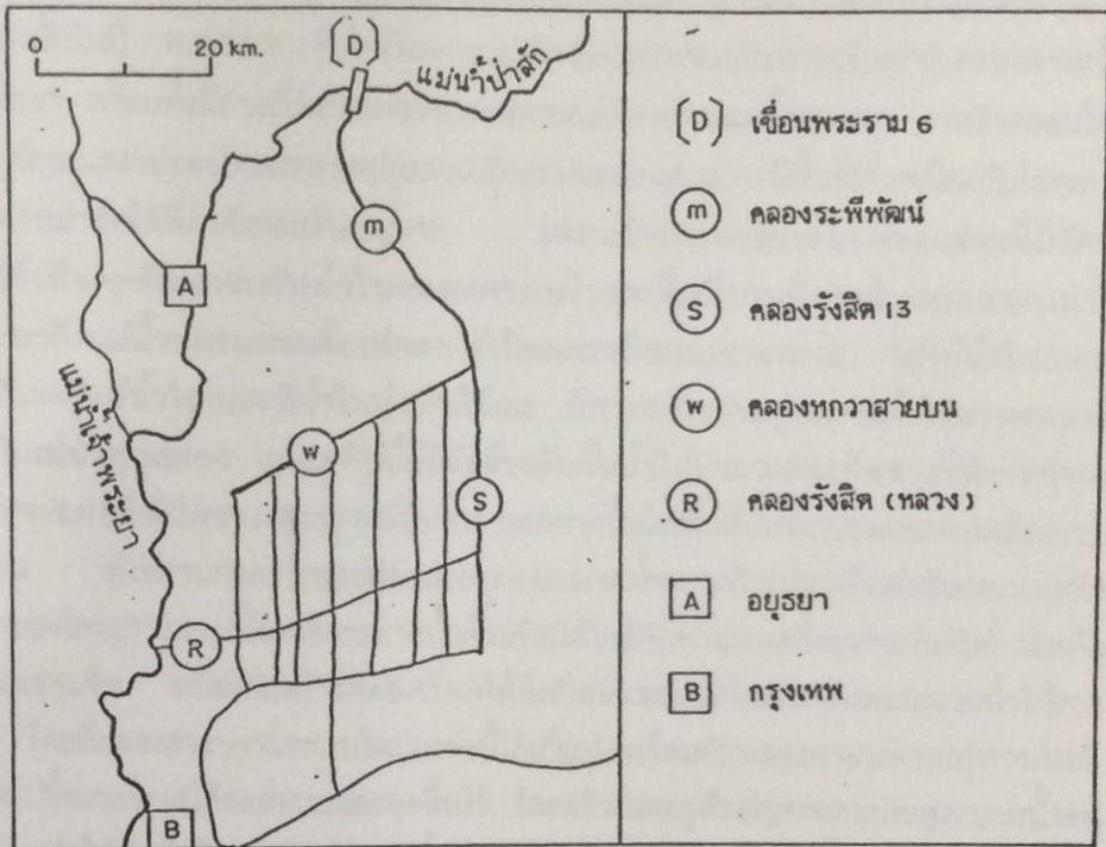
ต่อมาได้มีการรวบรวมกิจการของกรมคลอง แล้วให้ตั้งเป็น “กรมท่อน้ำ” แทน เมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2457 และมีการแต่งตั้งให้ นาย อาร์ ซี อาร์ วิลสัน เป็นเจ้ากรมท่อน้ำ รัฐบาลเริ่มงานก่อสร้างโครงการชลประทานอย่างจริงจังในสมัยกรมท่อน้ำ ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชดำริว่า คำว่า “ท่อน้ำ” เป็นการเรียกที่ไม่ถูกต้องกับงานของหน่วยราชการที่ปฏิบัติกันอยู่ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เปลี่ยนชื่อ “กรมท่อน้ำ” เป็น “กรมชลประทาน” เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2470 ผลงานการปรับปรุงระบบชลประทานที่สำคัญในยุคสมัยนี้ได้แก่การก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดต่างๆ ตัวอย่างโครงการที่สำคัญดังมีรายละเอียดแต่ละโครงการดังนี้

4.5.1 โครงการชลประทานป่าสักใต้ (พ.ศ.2458-2467)

รัฐบาลได้ตัดสินใจก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักใต้เป็นโครงการแรก เพื่อจัดหาน้ำช่วยเหลือพื้นที่ในโครงการรังสิตและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งขณะนั้นราษฎรได้บุกเบิกและเข้าทำนากันหมดแล้ว แต่ต้องประสบกับปัญหาขาดน้ำจนมีการละทิ้งพื้นที่ปล่อยให้รกร้างว่างเปล่าเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากระบบคลองรังสิตไม่สามารถจัดหาน้ำสำหรับใช้เพาะปลูกได้พอตามที่คาดกันไว้

ประกอบกับปี พ.ศ. 2458 นั้นมีการโอนกิจการสัมปทานของบริษัทชุดคลองแลคูนาสยามมาเป็นของรัฐบาล จึงเป็นภาระหนักที่รัฐบาลจะต้องดูแลแก้ไขและส่งเสริมการทำนาในบริเวณคลองรังสิต ให้ชาวนาผ่อนคลายความเดือดร้อนเกี่ยวกับน้ำโดยเร่งด่วน

ลักษณะโครงการชลประทานป่าสักใต้ (รูปที่ 4.5) ประกอบด้วยงานสร้างเขื่อนท่อน้ำกันแม่น้ำป่าสัก ที่ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าเรือ จังหวัดอยุธยา ซึ่งต่อมาได้พระราชทานนามว่า “เขื่อนพระราม 6” มีขนาดช่องระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร จำนวน 6 ช่อง ติดตั้งบานประตูเหล็กแบบเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้ง สำหรับเปิด-ปิดเพื่อควบคุมระดับน้ำหน้าเขื่อนให้สูงตามความต้องการเขื่อนแห่งนี้ทำหน้าที่ท่อน้ำในแม่น้ำป่าสักให้มีระดับสูงขึ้น แล้วส่งน้ำจากด้านหน้าเขื่อนเข้าไปตามคลองส่งน้ำสายใหญ่ คือ “คลองระพีพัฒน์” ซึ่งตอนต้นคลองสามารถรับน้ำเข้าคลองได้มากถึง 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที น้ำถูกส่งแยกออกไปตามคลองต่าง ๆ จนทั่วถึงในเขตของโครงการ ตามที่นาในเขตจังหวัดสระบุรีและอยุธยา จนถึงพื้นที่ทำนาในบริเวณคลองรังสิต จังหวัดปทุมธานี รวมความยาวคลองส่งน้ำทั้งหมด ประมาณ 360 กิโลเมตร นอกจากนั้นที่บริเวณใกล้ๆ กับตัวเขื่อนพระราม 6 และปากคลองระพีพัฒน์มีการสร้างประตูเรือสัญจรเพื่อความสะดวกแก่การคมนาคม



รูปที่ 4.5 แผนที่แสดงโครงการชลประทานป่าสักใต้ พ.ศ. 2458-2467

ทางน้ำในแม่น้ำป่าสักและในคลองระพีพัฒน์ โครงการชลประทานป่าสักได้นี้ได้เริ่มงานก่อสร้างเมื่อพ.ศ. 2458 และสร้างเสร็จสมบูรณ์ ในพ.ศ. 2467 สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 680,000 ไร่ รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ 15,494,452 บาท

4.5.2 โครงการชลประทานเชียงราก-คลองด่าน (พ.ศ. 2464-2475)

ขณะที่งานก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักได้กำลังดำเนินการและใกล้จะเสร็จสิ้น กรมท่อน้ำมีเครื่องจักรและกำลังคนที่มีประสิทธิภาพพอที่จะเริ่มงานก่อสร้างโครงการชลประทานแห่งใหม่ ดังนั้นในปี พ.ศ.2465 จึงได้เริ่มงานก่อสร้างโครงการชลประทานเชียงราก-คลองด่านเป็นอันดับต่อมา พร้อมทั้งมีการเริ่มงานสำรวจและออกแบบโครงการแม่น้ำสุพรรณ งานช่วงตอนโพธิ์พระยา ลักษณะงานของโครงการชลประทานเชียงราก-คลองด่าน จะมีพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการชลประทานป่าสักได้ที่กำลังก่อสร้างอยู่มาก เพราะโครงการเชียงราก-คลองด่านนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะรักษาระดับน้ำในคลองตามบริเวณพื้นที่ราบฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาถึงแม่น้ำนครนายกตั้งแต่คลองรังสิตลงมาถึงแถบชายทะเล ไม่ให้น้ำในคลองไหลกลับลงสู่มแม่น้ำในขณะที่น้ำในทุ่งนามีน้อย มีการสร้างประตูระบายน้ำไว้ตามคลองที่เชื่อมกับแม่น้ำทุกคลอง พร้อมกันนี้ก็ได้สร้างคันกันน้ำให้พอเหมาะเพื่อช่วยให้การทำนาในอาณาเขตนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนั้นในพื้นที่โครงการชลประทานเชียงราก-คลองด่าน ยังมีงานก่อสร้างและปรับปรุงคลองระบายน้ำขนาดใหญ่ทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของโครงการ รวมทั้งคลองระบายน้ำด้านทิศใต้ใกล้กับชายทะเลซึ่งขนานกับคันกันน้ำเดิมที่เป็นถนนสุขุมวิท พร้อมกับสร้างคลองเชื่อมให้ถึงกันเป็นระบบเพื่อเก็บกักและระบายน้ำให้รวดเร็วด้วย โดยที่คลองต่างๆตามระบบใหม่เหล่านี้ได้เกี่ยวโยงเชื่อมกับคลองตามบริเวณทุ่งราบใกล้ชายทะเล ซึ่งนายไฮเดได้ออกแบบและขุดขึ้นไว้ โดยสร้างประตูเรือสัญจรและประตูระบายน้ำอยู่ทั่วไปแล้ว ทำให้พื้นที่บริเวณกว้างใหญ่มีน้ำกักเก็บไว้ใช้เพาะปลูกอย่างสมบูรณ์และสามารถควบคุมระดับน้ำในทุ่งนาได้เหมาะสม เป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกทั้งด้านชลประทานและการระบายน้ำเป็นอย่างยิ่งตราบเท่าจนถึงปัจจุบันนี้ โครงการชลประทานเชียงราก-คลองด่าน ได้เริ่มงานก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. 2465 และสร้างเสร็จสมบูรณ์ตามโครงการใน พ.ศ. 2474 เป็นประโยชน์แก่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการชลประทานในสมัยนั้นประมาณ 690,000 ไร่ และต่อมาเมื่อการก่อสร้างโครงการเจ้าพระยาใหญ่เสร็จแล้วทำให้มีน้ำส่งมาช่วยเหลือพื้นที่บริเวณข้างเคียงได้อีกจำนวนมาก ช่วยขยายพื้นที่เพาะปลูกในโครงการเพิ่มเป็นประมาณ 1,300,000 ไร่

4.5.3 โครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณ (พ.ศ. 2464-2498)

แม่น้ำสุพรรณเป็นสาขาของแม่น้ำเจ้าพระยาที่ไหลออกสู่ทะเล แม่น้ำตอนที่แยกออกจากแม่น้ำเจ้าพระยานิยมเรียกว่า“คลองมะขามเฒ่า” เมื่อไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรีเรียกว่า “แม่น้ำสุพรรณ” ไหลผ่านจังหวัดนครปฐมเรียกว่า“แม่น้ำนครไชยศรี” และช่วงที่ไหลสู่อ่าวไทยในเขตจังหวัดสมุทรสาครเรียกว่า“แม่น้ำท่าจีน” ซึ่งทั้งสี่ชื่อดังกล่าวเป็นชื่อของแม่น้ำสายเดียวกันนั่นเอง เนื่องจากพื้นที่ริมแม่น้ำสุพรรณมีสภาพภูมิประเทศและมีน้ำต้นทุนเหมาะสำหรับการเพาะปลูกเป็นอย่างดี เซอร์ ธอมมัส วอร์ด จึงได้วางโครงการชลประทานโดยเสนอแนะให้ก่อสร้างโครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณขึ้นเป็นอันดับแรก โดยให้เหตุผลว่า พื้นที่บริเวณนี้ในขณะนั้นยังไม่มีโครงการงานใดๆทำไว้ก่อน ดังนั้นระบบโครงการชลประทานครั้งนี้จึงสามารถวางโครงการและออกแบบงานใหม่ให้มีความสมบูรณ์ตามหลักวิชาการได้อย่างเต็มที่ เพื่อจะได้เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับงานชลประทานที่มีความถูกต้องต่อไป แต่ข้อเสนอนี้รัฐบาลขณะนั้นไม่เห็นด้วยเพราะเหตุผลว่า พื้นที่ทุ่งรังสิตเวลานั้นกำลังเดือดร้อนอย่างหนักและต้องการระบบชลประทานช่วยเหลือ จึงสมควรที่จะได้ดำเนินการแก้ไขก่อน โครงการชลประทานป่าสักได้จึงตัดสินใจก่อสร้างเป็นอันดับแรกดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว

ลักษณะโครงการนี้ประกอบด้วยการขุดลอกแม่น้ำสุพรรณตั้งแต่จุดแยกตรงแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเริ่มใน ปี พ.ศ. 2464 มีการก่อสร้างอาคารประตูน้ำปิดกั้นแม่น้ำสุพรรณ ที่บริเวณ “โพธิ์พระยา” และ “สามชุก” มีขนาดช่องทางระบายน้ำกว้าง 12.50 เมตร จำนวน 2 ช่อง มีการติดตั้งบานประตูเหล็กแบบเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวดิ่ง ความสูงบานละ 6 เมตร สำหรับเปิด-ปิดเพื่อควบคุมระดับน้ำด้านหน้าประตูระบายน้ำให้สูงตามต้องการและที่บริเวณด้านซ้ายของอาคารประตูระบายน้ำได้สร้างประตูเรือผ่านสัญจรด้วย งานก่อสร้างต่างๆที่ห้วงงานบริเวณโครงการโพธิ์พระยา เริ่มขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2466 และสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2468 รวมค่าก่อสร้างทั้งสิ้น 1,182,327 บาท สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกจำนวนมาก ส่วนงานระบบคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา พร้อมด้วยคลองซอยและคลองแยกซอยต่างๆ เริ่มก่อสร้าง พ.ศ.2468 และสร้างเสร็จ พ.ศ. 2478 ทำให้ได้ประโยชน์แก่พื้นที่โครงการประมาณ 370,000 ไร่ งานก่อสร้างต่างๆบริเวณโครงการสามชุก ได้เริ่มในปี พ.ศ. 2478 แต่ได้หยุดการก่อสร้างไปเพราะเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 มาเริ่มก่อสร้างใหม่หลังสงครามสงบ โดยโครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณได้ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ในราวปี พ.ศ. 2498

4.5.4 โครงการชลประทานแม่น้ำนครนายก (พ.ศ. 2476-2497)

โครงการชลประทานแม่น้ำนครนายกไม่ได้อยู่ในแผนการปรับปรุงระบบชลประทานของ เซอร์ ธอมมัส วอร์ด ที่เสนอให้รัฐบาลริบดำเนินการ พื้นที่บริเวณแม่น้ำนครนายกได้ประสบภาวะ

ขาดน้ำในปีที่มีน้ำน้อยและประสบปัญหาน้ำท่วมในปีที่มีน้ำมากอยู่เป็นประจำตลอดเวลา รัฐบาลเล็งเห็นความเดือดร้อนของราษฎรจึงมีการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำนครนายกในบริเวณทางตะวันตกของจังหวัดนครนายก พร้อมทั้งสร้างประตูกันน้ำเป็นช่วงๆอีกหลายแห่ง ทำให้พื้นที่บริเวณแม่น้ำนครนายกกับแม่น้ำปราจีนบุรี รวมถึงพื้นที่ทางตะวันออกของโครงการรังสิตได้รับผลประโยชน์มากจากโครงการชลประทานนี้อย่างมากมาย

4.5.5 โครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ (พ.ศ. 2495-2500)

กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ จุดประสงค์เพื่อส่งน้ำให้แก่บริเวณพื้นที่บริเวณที่ราบชั้นบันไดแม่น้ำระดับต่ำ ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทถึงบริเวณจังหวัดอยุธยา โดยสามารถแก้ไขปัญหาการขาดน้ำและลดการท่วมของน้ำได้อย่างมากในบริเวณที่ราบดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา การก่อสร้างเป็นการสร้างเขื่อนที่บริเวณจังหวัดชัยนาทเป็นหลัก มีความยาวเขื่อนทั้งสิ้น 237.5 เมตร มีประตูระบายน้ำแบบขึ้นลงจำนวน 16 ช่อง โดยสามารถระบายน้ำได้ปริมาณ 3300 ลบ. เมตร/วินาที โดยมีการส่งน้ำจากเขื่อนทั้งสิ้น 5 ทาง คือทางคลองมะขามเฒ่า-อู่ทอง แม่น้ำสุพรรณบุรี แม่น้ำน้อย คลองชัยนาท-อยุธยา และคลองชัยนาท-ป่าสัก โครงการชลประทานนี้ได้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2495 ก่อสร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2500 และเวลาต่อมาได้มีการขุดคูคลองส่งน้ำและประตูควบคุมระดับน้ำเพื่อส่งน้ำไปทั่วพื้นที่บริเวณที่ราบชั้นบันไดแม่น้ำระดับต่ำ โดยเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2505 พื้นที่เพาะปลูกในบริเวณนี้จึงได้มีระบบชลประทานที่สมบูรณ์

4.5.6 เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์

เขื่อนทั้งสองได้สร้างในบริเวณทางต้นน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นการเก็บกักน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าและส่งน้ำเพื่อให้พื้นที่การเกษตรในลุ่มน้ำเจ้าพระยา เขื่อนภูมิพลเป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกได้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2501 ก่อสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2507 นับเป็นเขื่อนที่มีความสูงที่สุด 154 เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ทั้งหมด 13,462 ล้าน ลบ. เมตร มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 535,000 กิโลวัตต์ สำหรับเขื่อนสิริกิติ์ เป็นเขื่อนดิน สูง 113.6 เมตร สามารถเก็บน้ำได้ทั้งสิ้น 9,510 ล้าน ลบ. เมตร มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าได้ทั้งสิ้น 375,000 กิโลวัตต์ สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2517 การสร้างเขื่อนทั้งสองแม้จะไม่ได้สร้างในพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาก็จริง แต่ก็มีความสำคัญอย่างมากต่อระบบชลประทานในบริเวณลุ่ม แม่น้ำเจ้าพระยาอย่างมาก อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อการพัฒนาด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมโดยเฉพาะในช่วงหลัง ปี พ.ศ. 2520

4.6 การพัฒนาที่ดินบริเวณทุ่งรังสิต

การพัฒนาที่ดินในบริเวณทุ่งรังสิตมีรูปแบบที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ดินของบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา

ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ในการศึกษาคั้งนี้สามารถแบ่งการเปลี่ยนแปลงลักษณะการพัฒนาของบริเวณทุ่งรังสิตออกเป็น 5 ยุคตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาเป็นหลักคือ

- (1) ยุคก่อนการบุกเบิก ก่อน พ.ศ. 2432
- (2) ยุคการบุกเบิก พ.ศ. 2432-2467
- (3) ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2467-2500
- (4) ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2500-2520
- (5) ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 พ.ศ. 2520-ปัจจุบัน

4.6.1 ยุคก่อนการบุกเบิก (ก่อน พ.ศ. 2432)

จากเอกสารบันทึกการเดินทางโดยชาวต่างชาติและมิชชันนารีที่เดินทางมาประเทศสยามก่อนปี พ.ศ.2370 และการเดินทางของ นายสมิต เอส วารังตัน ในปี พ.ศ. 2433 ได้มีการกล่าวอ้างถึงพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่ อำเภอสามโคกในปัจจุบันขึ้นไปจนถึงอยุธยา ซึ่งเข้าใจว่าเป็นบริเวณเดียวกับลุ่มน้ำขังเหนือและที่ราบลุ่มน้ำขังตะวันตกทั่วไปของทุ่งรังสิตในยุคก่อนการบุกเบิก (ก่อนพ.ศ.2432) น่าจะเป็นทุ่งหญ้าขนาดใหญ่มีน้ำขังอยู่บางแห่ง พรรณไม้ที่ขึ้นส่วนมากเป็นพวกหญ้าและหญ้าน้ำ (Gramineae) ประเภทต่างๆ ต้นอ้อ (*Arundo danax* Linn.) ต้นกกชนิดต่าง ๆ (*Cyperus* sp.) กกขนาด (*cyperus differmis* Linn.) ต้นกกสามเหลี่ยม (*Cyperus malaccensis* Lank.) ต้นธูปฤาษี (*Typha angustifolia* Linn.) ต้นโสนหางไก่ (*Aeschynomene indica* Linn.) ต้นแฉม (แฝกน้ำ) (*Themeda arundinacea* Ridl) ต้นโสน (*Ormocarpum orientale* Merr.) หญ้าไผ่มง (*Saccharum procerum* Roxb.) ต้นบอน (*Colocasia esculentam* Var.) บัวเผื่อน (*Nymphaea nouchali* Burm.) บัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) ในบริเวณที่มีน้ำไม่ลึกนักและบริเวณที่เป็นที่ดอนซึ่งพบอยู่โดยทั่วไปมักจะมีต้นไม้พุ่มและใหญ่ขึ้นจำพวก ต้นไทร (*Ficus maclellandii* King.) ต้นทองหลาง (*Erythrin suberosa* Roxb.) ต้นมะกอกน้ำ (*Elaeocarpus hygrophilus*) ต้นขนาก (*Juncellus inundatus* Clarks) ต้นสะแก (*Combretum quadrangulare* Kurz) ช่อย (*Streblus taxoides* Kurz) ต้นตะขบ (*Flacourtia indica* Merr) พระยาชลมารควิจารณ์ เมื่อครั้งท่านยังมีชีวิตอยู่ได้มีความสนใจเรื่องเนื้อสมันอย่างมาก ในระหว่างที่ท่านยังคงเป็นอธิบดีกรม

ชลประทานได้พยายามค้นคว้าเรื่องนี้จากการไต่ถามคนงานและชาวบ้านอยู่เสมอ โดยท่านเจ้าคุณชลมารคได้เล่าให้ฟังว่า บิดาของท่าน คือ ดอกเตอร์ใหญ่ สนิทวงศ์ เมื่อครั้งเป็นผู้อำนวยการบริษัท Siam Canals, Land and Irrigation อยู่ควบคุมงานการขุดคลองระบายน้ำ เพื่อการทำนาในทุ่งรังสิต ท่านบอกเจ้าคุณว่า สมัยนั้นเนื้อสมันชุกชุมมากตามทุ่งรังสิตและเคยยิงได้แถวบริเวณประตูน้ำจุฬาลงกรณ์ โดยในฤดูน้ำท่วมเนื้อสมันจะหนีขึ้นไปอยู่ตามเกาะที่ดอน ชาวบ้านก็ชวนกันไปด้วยเรือม่วงแล้วไล่แทงเอาตามชอบใจอย่างง่ายดาย ในฤดูร้อนชาวบ้านบางคนก็เอาเขาสมันมาตาก หรือตะไข่หลังออกทำให้น้ำหนักเขาเบาขึ้น แล้วก็สวมติดไปบนศีรษะคลานเข้าไปได้จนถึงตัวสมันแล้วก็แทงเอาอย่างง่ายดาย มันไม่ใคร่หนีนัก เพราะเห็นเขาคล้ำกันนึกว่าเป็นพวกเดียวกัน (ดังรูป 4.6) เนื้อสมันในสมัยนั้นจึงมีชุกชุมมากในบริเวณทุ่งรังสิตจนถึงตำบลบางปลากรด และทุ่งดงละครในนครนายก ชาวบ้านทุ่งละครในหน้าน้ำท่วม มักชอบชวนกันขี่ควายไปล้อมแทงเนื้อสมันซึ่งหนีน้ำขึ้นไปอาศัยตามเกาะบนที่ดอน เพราะควายเดินได้ทนทั้งในโคลนและในน้ำแต่สมันลื่นน้ำหนีอย่างง่าย นอกจากเนื้อสมันแล้วยังพบโขลงช้างป่าลงมาหากินในทุ่งรังสิตและบริเวณพื้นที่ริมสองฝั่งคลองแสนแสบ

ลักษณะนิเวศวิทยาแบบที่ลุ่มน้ำขังในแถบแม่น้ำเจ้าพระยามักจะเป็นที่อยู่ของนกและสัตว์ต่าง ๆ จำนวนมากมาย ประเภทของนกต่าง ๆ ที่พบได้แก่ นกเป็ดน้ำ (*Anas sp.*) นกเป็ดผี (*Tachybaptus ruficollis*) นกกาน้ำ (*Phalacrocorax sp.*) นกแขวก (*Nycticorax nycticorax*) นกยางกรอก (*Ardeola speciosa*) นกยางดำ (*Dupetor flavicollis*) นกอีโก้ง (*Porphyrio porphyrio*) นกอีลุ้ม (*Gallinula chloropus*) นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus*) นกพริก (*Metopidius indicus*) นกกวัก (*Amaurionis phoenicurus*) ในส่วนของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยในที่ลุ่มน้ำขังบริเวณทุ่งรังสิตก่อนมีการขุดคลองน่าจะเป็นสัตว์จำพวก คางคกบ้าน (*Bufo melanostictus*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เขียดลิ้น (*Phrynoglossus laevis*) เขียดหลังปุมที่ราบ (*Phrynoglossus martensii*) เขียดบัว (*Rana erythraea*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) เขียดหลังขีด (*Rana macrodactyla*) กบนา (*Rana rugulosa*) ปาดบ้าน (*Rhacophorus leucomystax*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งอ่างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla ornata*) เต่าหับ (*Cuora amboinensis*) เต่าบึงหัวเหลือง (*Hieremys annandalei*) เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ตะพาบหัวกบ (*Pelochelys bibroni*) ตะพาน้ำ (*Trionyx cartilagineus*) จระเข้ น้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) ตะกวด (*Varanus bengalensis*) เขี้ย (*Varanus salvator*) งูดินบ้าน (*Ramphotyphlops braminus*) งูดินใหญ่ (*Typhlops diardi*) งูวงช้าง (*Acrochordus javanicus*) งูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*) งูกันขบ (*Cylindrophis rufus*) งูหลาม (*Python molurus*) งูเหลือม (*Python reticulatus*) งูสามเหลี่ยม (*Bungarus fasciatus*) งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) งูเห่าพันพิษ (*Naja naja*) งูทางมะพร้าว (*Elaphe radiata*) งูสิง (*Ptyas korros*) งูเขียวหางไหม้ท้องเหลือง (*Trimeresurus albolabris*) งูเขียวหางไหม้ท้องเขียว (*Trimeresurus gramineus*)



รูปที่ 4.6 แสดงนายพรานซึ่งเอาเขาของเนื้อสมันมาผูกติดกับศรีษะ แล้วคลานเข้าไปในฝูงสมันซึ่งสมันตัวผู้อาจจะวิ่งเข้ามาเพื่อต่อสู้และจะถูกแทงอย่างง่ายดาย (น.พ.บุญส่ง เลขะกุล, 2533)

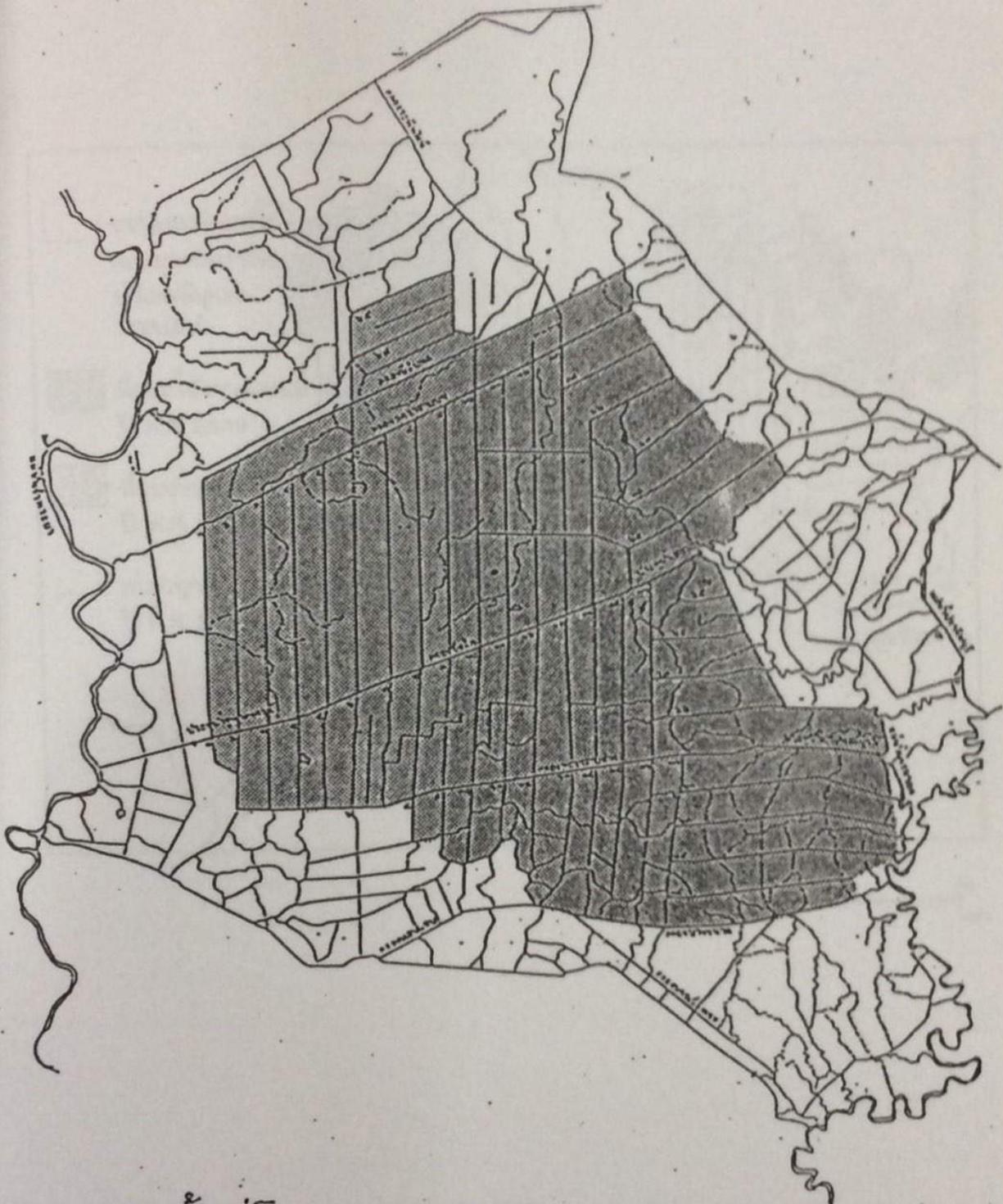
จะเห็นได้ว่าจากสภาพนิเวศวิทยาของบริเวณทุ่งรังสิตในสมัยก่อนเริ่มมีการขุดคลอง มีความหลากหลายของสัตว์นานาชนิดอาศัยอยู่อย่างมาดั่งที่กล่าวไว้แล้ว แต่ได้มีการล้างผลาญ จนสัตว์และพืชบางชนิดสูญพันธุ์ไป เช่นเนื้อสมันอันเป็นกวางที่มีอยู่แต่เฉพาะเมืองไทยเท่านั้น

เนื้อสมันเป็นตัวอย่างที่ดีของผลกระทบจากการพัฒนาที่ดินในสมัยที่ลุ่มน้ำขังได้ถูกเปิดทำนากันมากมาย คือในราวสมัยราว 100 ปีมานี้เอง เนื้อสมันเป็นกวางที่ครั้งหนึ่งเคยมีชุกชุมมากตามแถบบางเขน หลักสี่ ดอนเมือง ทุ่งรังสิต อยุธยา นครนายก สุพรรณบุรี ฯลฯ และทั้งๆ ที่มีอย่างชุกชุมนั้นก็ยังถูกไล่ล่าจนสูญหายไปจนหมดจากแผ่นดินไทยและโลกภายในไม่กี่ปี

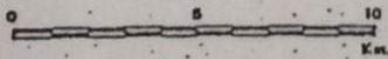
4.6.2 ยุคบุกเบิก พ.ศ. 2432-2467

ยุคบุกเบิกเริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2432 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มมีการขุดโครงการคลองรังสิต โดยบริษัทขุดคลองแลคูนาสยาม (Siam Canals Land and Irrigation Company) พื้นที่ในทุ่งรังสิตจากเดิมที่เป็นที่ลุ่มน้ำขังมีหญ้าและต้นไม้ชนิดต่าง ๆ ปกคลุม มีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา ต่อมามีการขุดคลองดังรูปที่ 4.7 จึงเป็นเหมือนทางระบายน้ำ มีผลทำให้พื้นที่ที่ลุ่มน้ำขังเหนือกลายเป็นพื้นที่แห้งขึ้นและต่อมากลายเป็นพื้นที่ปลูกข้าวในเวลาต่อมา การปลูกข้าวในพื้นที่ทุ่งรังสิตในช่วงยุคบุกเบิกพบว่าไม่ค่อยประสบความสำเร็จมากนัก นายไฮ เด ได้วิจารณ์โครงการรังสิตไว้ว่า ยังเป็น “โครงการที่ล้าสมัยและไม่สมบูรณ์ (a very primitive and incomplete scheme)” ทั้งนี้คลองที่ขุดในโครงการรังสิตขณะนั้นไม่สามารถจะส่งน้ำให้แก่ที่นาได้ตามต้องการ และเป็นผลทำให้ที่นาได้รับความเสียหาย ความเดือดร้อนในเรื่องของน้ำสำหรับใช้ในการทำนาในเขตรังสิตได้เกิดขึ้นมาโดยตลอด เห็นได้จากมีการร้องเรียนจากชาวนาอยู่เป็นประจำว่าทำนาไม่ได้ผล เพราะมีน้ำมากไปบ้าง มีน้ำน้อยไปบ้าง การทำนาไม่ได้ผลเกือบทุกปี ในปี พ.ศ.2449 เกิดปัญหาขาดน้ำอย่างหนักในบริเวณโครงการรังสิต คลองที่ขุดในโครงการรังสิตมีการตั้งเขื่อนดังในรูปที่ 4.8 ทำให้ชาวนาในเขตรังสิตอพยพออกจากพื้นที่จำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2449 มีชาวนาอพยพถึง 1,000 ครอบครัว และมีการทยอยอพยพออกจากพื้นที่เรื่อย ๆ

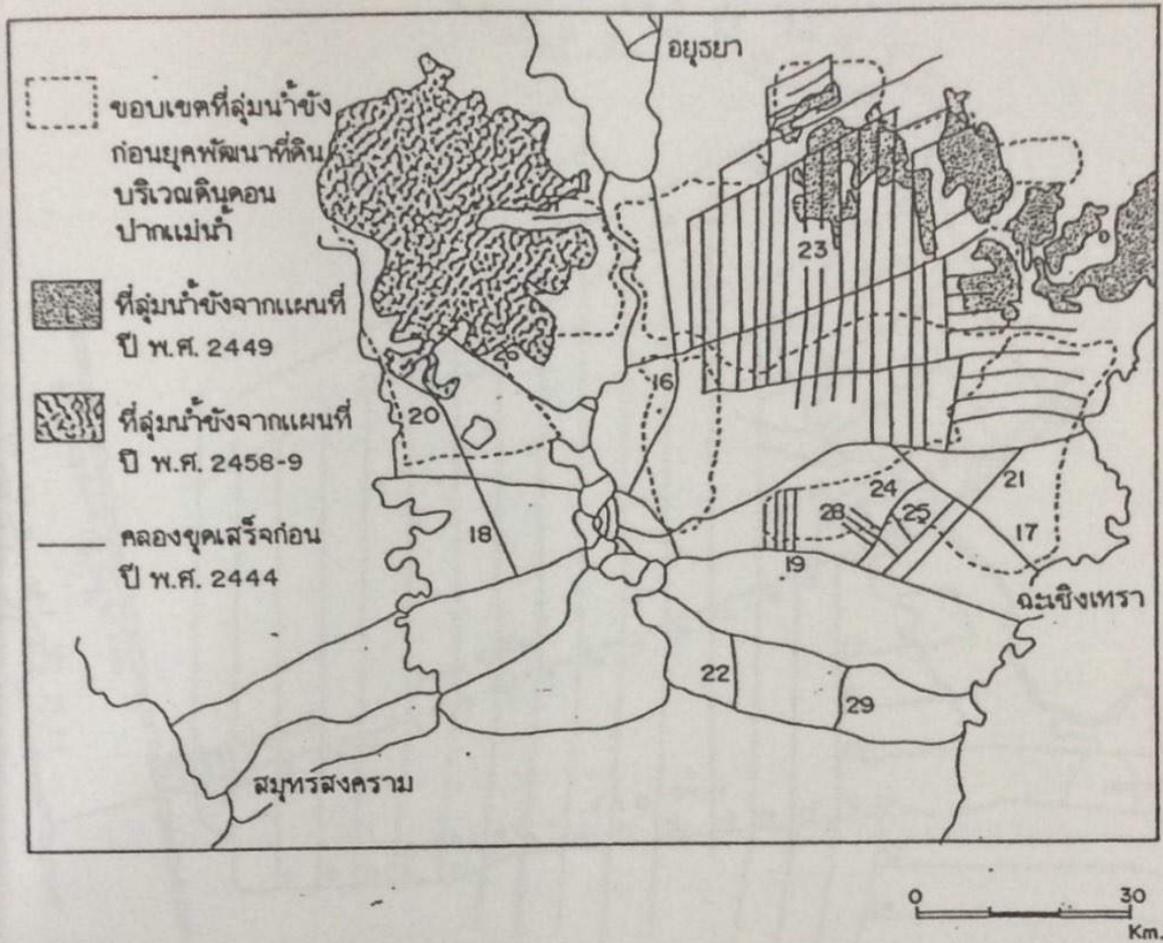
สาเหตุอีกประการที่ทำให้ชาวนาบางพื้นที่ทยอยอพยพออกมากันมากเนื่องจากปัญหาทำนาไม่ได้ผลเพราะดินเปรี้ยวดังในรูปที่ 4.9 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่ที่ถูกทิ้งให้เป็นที่ลุ่มน้ำขังใน พ.ศ.2449 เพราะสาเหตุดินเปรี้ยว แต่ปัญหาที่นับว่ารุนแรงที่สุดคือในช่วงปี 2451-52 ได้เกิดน้ำท่วม ทำให้นาบริเวณรังสิตในที่ลุ่มเสียหายมากมาย และต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2452 ถึง 2456 ได้ประสบกับสภาวะฝนแล้งเป็นเวลา 3 ปีติดต่อกัน ทำให้การเพาะปลูกข้าวในบริเวณรังสิตได้รับความเสียหายอย่างหนักเป็นเหตุให้ชาวนาต้องได้รับความเดือดร้อน ค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้นมาก ก่อให้เกิดปัญหาโจรผู้ร้ายชุกชุมอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน และในปี พ.ศ. 2457 อันเป็นปีที่สัมปทานขุดคลองรังสิตได้สิ้นสุดลงและคลองรังสิตถูกโอนมาเป็นของรัฐบาลในสภาพที่



พื้นที่โครงการคลองรังสิต



รูปที่ 4.7 แผนที่แสดงพื้นที่โครงการคลองรังสิตและพื้นที่ใกล้เคียงในปัจจุบัน



รูปที่ 4.8 แผนที่แสดงบริเวณคลองรังสิตที่ตื้นเขินในปี 2449 (สุนทรีย อาสะวีย์, 2530)

หมายเหตุ: เส้น.....คือความยาวของคลองที่ตื้นเขิน

ทฤษฎีทอมนั้นนับว่ามีผลกระทบสำคัญต่อการผลิตข้าวในเขตนี้ โดยมีหลักฐานระบุว่าในพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 400,000 ไร่ เป็นที่นาที่ใช้เพาะปลูกได้จริงเพียงร้อยละ 40 เท่านั้น และก็เป็นอีกช่วงเวลาหนึ่งที่มีชาวนาอพยพออกจากเขตรังสิตกันอย่างมาก ความเสื่อมโทรมของคลองรังสิตที่นอกจากไม่สามารถใช้น้ำในการเพาะปลูกได้เท่าที่ควร ยังรวมถึงการที่ไม่สามารถใช้เป็นเส้นทางลำเลียงข้าวออกไปขายได้อีก จึงนำไปสู่การที่รัฐบาลต้องพิจารณาปรับปรุงระบบชลประทานในเขตนี้อย่างจริงจัง ในที่สุดรัฐบาลมีการพิจารณาเห็นควรเร่งรัดให้มีการพัฒนาระบบชลประทานโดยเร่งด่วน จึงได้มีการตัดสินใจก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักได้เพื่อช่วยจัดหาน้ำให้แก่โครงการรังสิตและบริเวณใกล้เคียงในปี พ.ศ.2458 และได้เสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ.2467 ซึ่งนับว่าเป็นจุดเปลี่ยนแปลงที่สำคัญสำหรับพื้นที่บริเวณคลองรังสิต ผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักได้ที่มีต่อคลองรังสิตสามารถสรุปได้ 2 ประเด็นคือ ประการแรก สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในปีที่มีน้ำน้อยได้และช่วยลดปัญหาการตื้นเขินของคลองรังสิตได้ ประการที่สอง มีส่วนช่วยทางอ้อมให้ปัญหาดินเปรี้ยวลดน้อยลงเพราะน้ำในแม่น้ำป่าสักมีความเป็นด่างมากกว่าน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา สาเหตุอาจจะเป็นด้วยแม่น้ำป่าสักมีต้นน้ำลำธารและไหลผ่านบริเวณภูเขาหินปูนแหล่งใหญ่ในบริเวณจังหวัดสระบุรี

4.6.3 ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2467-2500

ภายหลังจากการก่อสร้างโครงการชลประทานป่าสักได้เสร็จในปี พ.ศ.2467 พบว่าชาวนาบริเวณพื้นที่คลองรังสิตได้รับน้ำมากขึ้น ปัญหาการตื้นเขินของคลองได้ลดลงอย่างมากมาย และเขื่อนพระราม 6 สามารถช่วยกักเก็บน้ำและส่งน้ำให้แก่บริเวณพื้นที่คลองรังสิตอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในปีที่มีปัญหาสภาวะฝนแล้ง ชาวนาบริเวณนี้จึงมีน้ำพอเพียงใช้ในการปลูกข้าว

ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 1 ชาวนาในแถบบริเวณคลองรังสิตสามารถทำนาได้ดีขึ้นกว่าสมัยยุคบุกเบิก แต่ก็ยังประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วมล้นฝั่งจากแม่น้ำเจ้าพระยาในปีที่มีน้ำมาก ๆ ทำความเสียหายให้กับนาข้าวในบางปีบ้าง อย่างไรก็ตาม การมีโครงการป่าสักได้มิได้มีผลทำให้เนื้อที่เพาะปลูกขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่เป็นเพียงรักษาระดับผลผลิตในเขตนี้ให้คงที่ในเนื้อที่เพาะปลูกเท่าเดิม ประมาณ 400,000 ไร่ ในช่วงปี พ.ศ.2468-2470

ปัญหาเรื่องดินเปรี้ยวเป็นปัญหาที่สำคัญในยุคสมัยนี้ บางพื้นที่มีสภาพดินเปรี้ยวมาก ๆ ชาวนายังคงทิ้งให้กร้างว่างเปล่า Pendleton (1962) ได้เขียนไว้ในเอกสารวิชาการพูดถึงเรื่องปัญหาดินเปรี้ยวในบริเวณรังสิตและองค์กรกษักล่าวไว้ว่า

“ในบริเวณที่น้ำที่มีปัญหาดินเปรี้ยว ชาวนารู้จักวิธีทดสอบน้ำ ในที่น้ำก่อนที่จะมีการปลูกข้าวโดยเมื่อถึงระยะเริ่มฤดูปลูกข้าวตอนต้น ฤดูฝน ได้เห็นชาวบ้านบ้วนน้ำหมากลงไปใต้น้ำเพื่อทดสอบว่าน้ำยังเปรี้ยวจัดเกินไปที่จะหว่านข้าวและปักดำกล้าได้หรือไม่ ถ้าน้ำหมากที่บ้วนลงไปเปลี่ยนสีจากสีแดงเป็นสีดำก็แสดงว่าน้ำยังเปรี้ยวจัดเกินไป จะต้องรอให้ฝนตกและชะดินให้จืดอีกสักพักหนึ่งก่อน แต่ถ้าน้ำหมากไม่เปลี่ยนสียังคงเป็นสีแดงตามเดิม ก็แสดงว่าน้ำในนาหายเปรี้ยวจัดแล้ว และควรเริ่มหว่านข้าว หรือปักดำกล้าได้แล้ว”

การเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยนี้มีปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจเข้ามาเกี่ยวข้องค่อนข้างสูง เนื่องจากในยุคสมัยนี้มีสงครามโลกเกิดขึ้น 2 ครั้ง ทำให้ข้าวไทยเป็นที่ต้องการมากในตลาดโลก ราคาข้าวดีมากโดยเฉพาะช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สองเสร็จสิ้นในปีพ.ศ.2491 ประเทศไทยถูกจัดให้เป็นประเทศที่มีความสำคัญในแง่การผลิตอาหารมาช่วยแก้ไขปัญหาคาราคาเผลนอาหารหลังภาวะสงครามสิ้นสุด ได้มีผู้แทนขององค์การอาหารแห่งสหประชาชาติ (FAO) เดินทางมาประเทศไทยในปี พ.ศ. 2491 เพื่อให้คำแนะนำการพัฒนาทางการเกษตรแก่ประเทศไทย ทางองค์การอาหารแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้แนะนำให้พัฒนาแหล่งน้ำในโครงการใหญ่ ๆ ซึ่งในอดีตไม่สามารถดำเนินการได้ รัฐบาลไทยได้ดำเนินการเสนอโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำจากธนาคารโลก ในปีพ.ศ.2495 จึงได้มีการก่อสร้างโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่โดยเงินกู้ธนาคารโลกและได้สร้างเสร็จใน ปีพ.ศ. 2500

4.6.4 ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2500-2520

จุดเริ่มต้นของยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2 คงจะเป็นการสร้างเขื่อนชัยนาทเสร็จในราวปี พ.ศ. 2500 การสร้างเขื่อนชัยนาทซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่นั้นมีผลต่อบริเวณพื้นที่คลองรังสิตเป็นอย่างมาก ทำให้มีน้ำส่งมายังบริเวณพื้นที่คลองรังสิตอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งเป็นการกักเก็บน้ำไม่ให้น้ำท่วมล้นฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยามาท่วมที่นาในบริเวณคลองรังสิต

การมีน้ำท่วมน้อยลงในช่วงทศวรรษ 2500 จะเห็นได้ว่าเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงต่อพื้นที่รังสิตเกิดขึ้น ในช่วง พ.ศ. 2512-17 มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาบางส่วนมาทำพืชไร่และพืชสวนซึ่งให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า โดยมีนายทุนจากกรุงเทพฯและผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจดีเข้าไปลงทุนให้เกษตรกรทำสวนกล้วยและส้มกันมากมาย

ผลของการมีน้ำท่วมน้อยลงทำให้เกิดผลเสียอยู่เหมือนกัน ในแง่ของการเกิดดินเปรี้ยวเพิ่มปัญหามากขึ้น สาเหตุมาจากการมีน้ำท่วมน้อยลงทำให้ชั้นดินตอนบนที่มีแร่ไพไรต์ (Pyrite) อยู่เป็น

องค์ประกอบในเนื้อดินซึ่งเมื่อถูกอากาศมากขึ้นจะเกิดขบวนการออกซิเดชันของแร่ไพไรต์ เป็นสาเหตุทำให้ดินเกิดมีสภาพเป็นกรดในเวลาต่อมา การพัฒนาการปรับปรุงดินเปรี้ยวได้เริ่มกันอย่างจริงจังในช่วงยุคนี้ โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2512 โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านดินจากต่างประเทศร่วมมือกับนักวิชาการชาวไทยของกรมพัฒนาที่ดิน อาทิเช่น Moorman and Pons (1974), Pons and Van der Kevie (1969), Van der Kevie and Yenmanas (1972), Broemen (1976), Kawaguchi and Kyuma (1969), Attanandana and Ponnampereuma (1972), Vangni and et.al. (1974) และยังมีนักวิชาในหน่วยงานอื่น ๆ ทั่วไป

การปรับปรุงดินเปรี้ยวนั้น ทางกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการส่งเสริมให้ชาวนาและชาวสวนใช้ดินมาร์ล ช่วยลดความเป็นกรดของดิน โดยในระยะแรกทางกรมพัฒนาที่ดินได้แจกดินมาร์ลให้เกษตรกรฟรี โดยเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าขนส่งในราคาตันละ 50 บาท

ปกติการใส่ดินมาร์ลลงในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดสูงเช่น บริเวณอำเภอชัยบุรี อำเภอหนองเสือ มักจะใส่กันประมาณ 2 ตัน/ไร่ /1-2 ปี ส่วนการใส่ดินมาร์ลในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดปานกลาง-ต่ำมักจะใส่กันประมาณ 1 ตัน/ไร่ /1-2 ปี จุดที่ทำให้พื้นที่คลองรังสิตมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ เนื่องมาจากการพัฒนาการคมนาคมทางบก ตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) และมีการสร้างถนนพหลโยธินขึ้น และในช่วงปลายช่วงยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2 ได้มีการสร้างเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนทั้งสองได้สร้างในบริเวณต้นน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและส่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ผลกระทบที่สำคัญจากการมีถนนและมีเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า คือ ก่อให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมใหม่ ๆ บนถนนพหลโยธินช่วงที่ผ่านพื้นที่คลองรังสิตได้เกิดโรงงานสมัยใหม่ที่ใช้เครื่องจักรกลเพิ่มมากขึ้น อาทิ โรงงานทอกระสอบ โรงงานปั่นด้าย โรงงานทอผ้า โรงงานย้อมผ้า โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า โรงงานอุตสาหกรรมเคมีในช่วงยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 นี้ (พ.ศ.2520-ปัจจุบัน)

4.6.5 ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 พ.ศ. 2520-ปัจจุบัน

รูปที่ 4.10 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาในพื้นที่บริเวณรังสิต ซึ่งได้จากภาพถ่ายทางอากาศ (arial photography) และภาพถ่ายดาวเทียม (landsat imageries) ในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 จนถึง พ.ศ. 2537 จะสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่าพื้นที่บริเวณคลองรังสิตได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาโดยเฉพาะจากภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ.2495 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่เกษตรกรรมเพียงอย่างเดียว และได้เปลี่ยนโดยลำดับไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย สนามกอล์ฟ และ สวนเกษตร โดยเฉพาะตามถนนพหลโยธินในแถบบริเวณคลอง

องค์ประกอบในเนื้อดินซึ่งเมื่อถูกอากาศมากขึ้นจะเกิดขบวนการออกซิเดชันของแร่ไฟไรต์ เป็นสาเหตุทำให้ดินเกิดมีสภาพเป็นกรดในเวลาต่อมา การพัฒนาการปรับปรุงดินเปรี้ยวได้เริ่มกันอย่างจริงจังในช่วงยุคนี้ โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2512 โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านดินจากต่างประเทศร่วมมือกับนักวิชาการชาวไทยของกรมพัฒนาที่ดิน อาทิเช่น Moorman and Pons (1974), Pons and Van der Kevie (1969), Van der Kevie and Yenmanas (1972), Broemen (1976), Kawaguchi and Kyuma (1969), Attanandana and Ponnampereuma (1972), Vangni and et.al. (1974) และยังมีนักวิชาในหน่วยงานอื่น ๆ ทั่วไป

การปรับปรุงดินเปรี้ยว นั้น ทางกรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินการส่งเสริมให้ชาวนาและชาวสวนใช้ดินมาร์ล ช่วยลดความเป็นกรดของดิน โดยในระยะแรกทางกรมพัฒนาที่ดินได้แจกดินมาร์ลให้เกษตรกรฟรี โดยเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าขนส่งในราคาตันละ 50 บาท

ปกติการใส่ดินมาร์ลลงในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดสูงเช่น บริเวณอำเภอชัยบุรี อำเภอหนองเสือ มักจะใส่กันประมาณ 2 ตัน/ไร่ /1-2 ปี ส่วนการใส่ดินมาร์ลในพื้นที่ที่มีความเป็นกรดปานกลาง-ต่ำมักจะใส่กันประมาณ 1 ตัน/ไร่ /1-2 ปี จุดที่ทำให้พื้นที่คลองรังสิตมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ เนื่องมาจากการพัฒนาการคมนาคมทางบก ตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) และมีการสร้างถนนพหลโยธินขึ้น และในช่วงปลายช่วงยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2 ได้มีการสร้างเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนทั้งสองได้สร้างในบริเวณต้นน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและส่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ผลกระทบที่สำคัญจากการมีถนนและมีเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า คือ ก่อให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมใหม่ ๆ บนถนนพหลโยธินช่วงที่ผ่านพื้นที่คลองรังสิตได้เกิดโรงงานสมัยใหม่ที่ใช้เครื่องจักรกลเพิ่มมากขึ้น อาทิ โรงงานทอกระสอบ โรงงานปั่นด้าย โรงงานทอผ้า โรงงานย้อมผ้า โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้า โรงงานอุตสาหกรรมเคมีในช่วงยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 นี้ (พ.ศ.2520-ปัจจุบัน)

4.6.5 ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 พ.ศ. 2520-ปัจจุบัน

รูปที่ 4.10 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาในพื้นที่บริเวณรังสิต ซึ่งได้จากภาพถ่ายทางอากาศ (aerial photography) และภาพถ่ายดาวเทียม (landsat imageries) ในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 จนถึง พ.ศ. 2537 จะสังเกตเห็นได้ชัดเจนว่าพื้นที่บริเวณคลองรังสิตได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาโดยเฉพาะจากภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ.2495 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่เกษตรกรรมเพียงอย่างเดียว และได้เปลี่ยนโดยลำดับไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย สนามกอล์ฟ และ สวนเกษตร โดยเฉพาะตามถนนพหลโยธินในแถบบริเวณคลอง

หนึ่ง และบริเวณถนนรังสิต-นครนายก ซึ่งอยู่ริมคลองรังสิตประยูรศักดิ์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงดูเหมือนจะรุนแรงมากขึ้นทุกวัน พื้นที่แห่งนี้เมื่อครั้งอดีต 100 ปีที่แล้วเคยเป็นพื้นที่ที่มีผู้คนจำนวนมากมาต้องการเพื่อใช้ปลูกข้าวซึ่งเป็นสินค้าที่ราคาดี ที่ผู้เขียนได้กล่าวไว้ว่าเป็น “ยุคตื่นที่ดิน” แต่การเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดอยู่ในปัจจุบันคงไม่มีอะไรแตกต่างจากการตื่นที่ดินในครั้งก่อน หากจะแตกต่างกันก็ตรงที่มีจุดประสงค์ของการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันเท่านั้น เพราะปัจจุบันบริเวณพื้นที่แห่งนี้เต็มไปด้วยโครงการหมู่บ้านจัดสรร และโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมาย

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรกรรมจากการผลิตข้าวอย่างเดียวมาสู่พืชเศรษฐกิจประเภทอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นพืชไร่หรือพืชผักผลไม้ต่าง ๆ ถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่รังสิตครั้งสำคัญยิ่ง การเปลี่ยนแปลงในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 3 เริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนเมื่อเกือบ 20 ปีที่ผ่านมา การมีทางเลือกด้านอาชีพของสมาชิกในครอบครัวเกษตรกรแบบดั้งเดิมมาเป็นการขายแรงงานรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงในระยะนี้ได้ทำให้พื้นที่รังสิตก้าวเข้าสู่ความเป็นสังคมใหม่ และการขยายเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว ทำให้พื้นที่คลองรังสิตมีแนวโน้มต้องประสบกับปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในที่สุด พื้นที่คลองรังสิตมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ในปี 2532 ประชากรมีรายได้เฉลี่ยจำนวน 100,293 บาท/ปี/คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2531 คิดเป็นร้อยละ 64 โดยภาคเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่ได้แก่ การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม และการพาณิชย์กรรม เป็นหลัก

เนื่องจากสภาพพื้นที่คลองรังสิตมีที่ตั้งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร ประกอบกับมีเส้นทางคมนาคมสะดวกและอยู่ใกล้สนามบินดอนเมือง ทำให้มีผู้ลงทุนตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยมีอัตราการเพิ่มของโรงงานอุตสาหกรรม ช่วงปี 2513-2537 เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และช่วงที่มีอัตราการเพิ่มมากที่สุด ได้แก่ ช่วงปี 2532-2537 เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 64 จากข้อมูลปี 2537 พบว่าพื้นที่คลองรังสิตซึ่งประกอบด้วย 4 อำเภอหลักคือ อำเภอธัญบุรี อำเภอลำลูกกา อำเภอคลองหลวง อำเภอหนองเสือ มีจำนวนโรงงานทั้งสิ้น 737 แห่ง โดยสามารถจัดหมวดอุตสาหกรรมได้ 9 หมวด คือ หมวดอุตสาหกรรมบริการ ร้อยละ 26.4 หมวดอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ประมาณร้อยละ 13.5 หมวดอุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก ร้อยละ 9.8 หมวดอุตสาหกรรมเกษตร ร้อยละ 5.6 หมวดอุตสาหกรรมก่อสร้าง ร้อยละ 8.8 หมวดอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 6.9 หมวดอุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ ร้อยละ 8.8 และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ร้อยละ 12.9 และการกระจายตัวของโรงงานในเขตพื้นที่คลองรังสิตแสดงไว้ในตารางที่ 4.1 พื้นที่บริเวณคลองรังสิตยังคงเป็นเขตเกษตรกรรมที่สำคัญ โดยมีพื้นที่การเกษตรกรรมจำนวนทั้งสิ้น 482,281 ไร่ มีจำนวนเกษตรกรทั้งสิ้น 74,560 คน จำนวน 14,912 ครัวเรือน (ตารางที่ 4.1) การใช้ที่ดินของพื้นที่เป็นลักษณะกสิกรรมโดยแยกเป็นเขตกสิกรรม

ในโครงการชลประทานร้อยละ 80 และเขตกิจกรรมนอกเขตโครงการชลประทาน ร้อยละ 7 เขตที่อยู่อาศัยคิดเป็นร้อยละ 10 และเขตอุตสาหกรรมร้อยละ 2 และพื้นที่ร้อยละ 1

ตารางที่ 4.1

ข้อมูลจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม เกษตรกรและพื้นที่การเกษตรของบริเวณคลองรังสิต

พื้นที่คลองรังสิต (อำเภอ)	จำนวน โรงงาน (แห่ง)	พื้นที่การเกษตร (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (คน)	จำนวนครัวเรือน เกษตรกร (ครัวเรือน)
คลองหลวง	365	95,469	20,110	4,022
ลำลูกกา	191	125,908	17,720	3,544
ธัญบุรี	172	40,794	5,945	1,189
หนองเสือ	9	220,110	30,785	6,157
รวม	737	482,281	74,560	14,912

ที่มา: ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี 2537 และ
รายงานสำนักงานจังหวัดปทุมธานี 2537

4.7 คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในเขตทุ่งรังสิตในอดีตมีน้อยมาก สาเหตุเนื่องมาจากยังไม่มีคณะกรรมการในด้านนี้เท่าสมัยปัจจุบัน อย่างไรก็ตามในที่นี่จะได้นำเสนอข้อมูลเท่าที่ค้นหามาได้ดังต่อไปนี้

4.7.1 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำและลำคลองที่สำคัญในจังหวัดปทุมธานี ระหว่างปี 2535-2537 ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 4.2 และ 4.3 ปรากฏว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำและลำคลองโดยส่วนใหญ่มีลักษณะคงที่แต่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงโดยเสื่อมโทรมลงบ้างเล็กน้อย กล่าวคือ ในแม่น้ำเจ้าพระยาที่ไหลผ่านช่วงจังหวัดปทุมธานี ค่าอุณหภูมิน้ำ, ความเป็นกรด-ด่าง, ดีไอ*, บีโอดี* และโลหะหนักในช่วงปี 2535-2537 อยู่ในเกณฑ์ได้มาตรฐานระดับคุณภาพน้ำประเภทที่ 3* (ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

* สามารถนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้ แต่ต้องผ่านกระบวนการฟอกน้ำอย่างดีเป็นพิเศษ

ตารางที่ 4.2

สถานการณ์คุณภาพน้ำในแหล่งต่างๆของจังหวัดปทุมธานี ระหว่างปี 2535-2537 (พหุติพย์ และคณะ 2538)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	แม่น้ำเจ้าพระยา		คลองข่อยรังสิต-นครนายก (คลองหนึ่ง-สิบสี่)		คลองรังสิตประยูรศักดิ์		คลองหกวา		คลองระพีพัฒน์ (คลองหนึ่ง-สิบสี่)		คลองปรมประชากร	
	2535-36	2537	2535-36	2537	2535-36	2537	2535-36	2537	2535-36	2537	2535-36	2537
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	6-7.8	7.3-7.7	5.1-8.1	5.7-8.1	5.7-7.1	5.9-7.5	6.0-7.0	6.4-7.3	5.2-7.8	6.5-7.7	6-7.1	6.8-8.1
ค่าความเค็ม (ppt)	0-0.1	0	0-0.5	0-0.5	0-1	0	0-1	0-0.5	0-0.5	0	0-1	0-0.5
ออกซิเจนละลายในน้ำ (mg/l)	3.6-7.2	2.8-9.0	0.7-12.7	0.7-11.7	1.3-5.4	0.6-4.4	0.2-4.2	1.0-6.6	1.1-8.5	0.6-7.9	0.4-4.6	0-12
ความสกปรกในรูปบีโอดี (mg/l)	0.7-3.6	0.1-0.9	0.5-7.8	3.3-7.5	1.0-6.7	0.4-3.4	0.9-5.7	0.8-3.8	1.2-5.0	1.1-5.7	1.8-6.9	0.5-6.2
Total Coliform (MPN/100)X1000		1.4-7000		5.4-15000		7.9-45000		7.8-780		3.5-1400		13-2100
Fecal Coliform (MPN/100)X1000		2-1700		27-9200		068-45000		3.3-220		1.1-1300		6.8-1100
โลหะหนัก	Cd (ppb)	1.0-6.3	ND-0.6	ND-0.5	ND-5.0	ND-0.7	ND-10.0	ND-0.9	ND-20.0	NF-0.7	ND-10.0	ND-0.5
	Cr (ppb)	3.4-29.0	3.40-4.0	ND-24.0	4	ND-3.3	6.0-7.0	ND3.0	5.0-7.0	4.0-6.0	ND-4.5	ND-3.0
	Ni (ppb)	ND-13.0	5.0-20.0	ND-33.0	5.0-50.0	ND27.0	5.0-25.0	ND-47.0	5.0-15.0	ND-128.0	ND-12.0	ND-20.0
	Pb (ppb)	ND-12.0	ND-41.0	ND-42.0	ND-37.0	ND10.0	ND-33.0	ND-2.6	3.0-70.0	ND	ND	ND-39.0
	Fe (ppm)	0.36-5.30	3.0-8.0	ND-6.4	0.7-5.0	0.28-3.7	1.0-7.0	ND-1.9	2.0-7.0	ND-13.0	2.0-9.0	0.25-1.0
Mn (ppm)	ND-0.10	0.13-0.2	0.08-2.8	0.17-0.50	0.08-3.2	0.13-0.50	0.10-1.20	0.21-1.3	ND-0.38	0.25-0.7;	0.08-0.44	0.21-0.83

ND* (Cd<0.2 ppb, Cr<2.0 ppb, Ni<2.0 ppb, Pb<2.0 ppb, Fe<0.05 ppm, Mn<0.05 ppm)

ตารางที่ 4.3

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งน้ำผิวดินของจังหวัดปทุมธานี 2536 (พรทิพย์ และคณะ 2538)

แม่น้ำเจ้าพระยา	คลอโรนังสิต - นครนายก (คลองหนึ่ง - สิบสี่)	คลอโรนังสิต ประยูรศักดิ์	คลองทกวา	คลองระพีพัฒน์	คลองเปรม ประชากร
ตรวจพบ B-BIIC, D-BIIC = 1.9, 1.4 $\mu\text{g/l}$ ตามลำดับ บริเวณเมืองปทุมธานี, DIELD, OP-DDD ENDRI, DDD = 1.6, 1.0, 1.3, 0.82 $\mu\text{g/l}$ ตามลำดับ บริเวณ สะพานนวลฉวี	ตรวจพบ DIELD = 0.7, 1.2 $\mu\text{g/l}$ บริเวณคลองหนึ่ง และคลองสาม ตามลำดับ, OP-DD = 1.0, 5.5, 0.69 $\mu\text{g/l}$ บริเวณคลองสี่, ห้า และ สิบสี่ ตามลำดับ, ALDRI = 1.7, 0.44 $\mu\text{g/l}$ บริเวณคลองแปด, สิบสอง ตาม ลำดับ, PP-DD = 0.58, 0.74 บริเวณ คลองสิบสี่, สิบเจ็ด ตามลำดับ, HEP- E = 0.54 $\mu\text{g/l}$, HEP = 0.68 $\mu\text{g/l}$ และ HCB = 0.83 $\mu\text{g/l}$ บริเวณคลองสิบสี่	ตรวจพบ DIELD ที่ = 0.88 $\mu\text{g/l}$ ที่ บริเวณคลองหนึ่ง	ตรวจพบ DIELD ที่ = 1.0 $\mu\text{g/l}$ ที่ บริเวณคลองสอง	ตรวจพบ ALDRI = 1.7, 1.2 $\mu\text{g/l}$ บริเวณคลองแปด	ตรวจพบ DIELD = 1.1, 1.3 $\mu\text{g/l}$ บริเวณสะพาน ตลาดรังสิต

สิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดินซึ่งไม่ใช่ทะเล) ส่วนค่าประมาณแบคทีเรียทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งบอกว่ามีน้ำเสียจากชุมชนถูกระบายลงสู่น้ำเจ้าพระยาเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งตรวจพบสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนรวมอยู่ด้วย ส่วนคุณภาพน้ำในคลองเปรมประชากร คลองหกวา คลองรังสิตประยูรศักดิ์ คลองพระอุดม คลองหลวง เชียงราก และคลองระพีพัฒน์ ก็เช่นกัน คือสังเกตการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ชัดเจนแต่มีแนวโน้มที่จะเสื่อมโทรมลงอยู่บ้าง สารพิษบางชนิด เช่น แคดเมียมและโครเมียมซึ่งเป็นสารที่มาจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม บางครั้งมีค่าสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 ด้วย

คุณภาพน้ำที่ตรวจวัดเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงแหล่งน้ำเสียจากชุมชนและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมถูกระบายลงสู่ลำคลองดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ตั้งของเทศบาลและสุขาภิบาลขนาดใหญ่ ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น และเป็นพื้นที่เขตอุตสาหกรรมที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่มากแห่งหนึ่ง รวมทั้งเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมนวนครและบางกระดี่ด้วย คุณภาพน้ำในบริเวณดังกล่าวที่มีแนวโน้มเสื่อมลง จะส่งผลกระทบต่อการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณอำเภอเมืองและคลองหลวง ซึ่งเป็นเขตอนุรักษ์น้ำดิบเพื่อการประปานครหลวง ตามมติ ครม. เมื่อปี 2522 และ 2531 พื้นที่บริเวณดังกล่าวถือได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีแหล่งก่อให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำมาก ดังนั้นควรดำเนินการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียทั้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน ตลอดจนต้องมีการติดตามตรวจคุณภาพน้ำในพื้นที่ดังกล่าวเป็นระยะโดยตลอด

ส่วนคุณภาพน้ำในลำคลองในเขตพื้นที่อื่นมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก จากผลการติดตามตรวจสอบ ในช่วงปี 2533-2537 พบว่าค่าดีไอ^๒ และ บีไอดี^๓ เปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อยตามฤดูกาล และตรวจพบค่าความเค็มในพื้นที่เกษตรกรรมแต่มีค่าไม่เกิน 1 พีพีที (ส่วนในพื้นที่) อาจเกิดจากการใช้เกลือในสวนส้ม รวมทั้งตรวจพบสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ในบางพื้นที่แต่มีค่าไม่สูง

^๒ ดีไอคือ dissolved oxygen หรือออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำถ้ามีค่ามากสิ่งมีชีวิตเช่น ปลา, เต่า จะดำรงอยู่ในน้ำได้

^๓ บีไอดีคือ ค่าที่ใช้วัดปริมาณของสกปรกในรูปสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ

4.7.2 คุณภาพอากาศ (กรกฎาคม 2535 - เมษายน 2538)

ปัญหามลพิษทางอากาศในปัจจุบันนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการพัฒนาและการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว จังหวัดปทุมธานี เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีการขยายตัวของประชากร สภาพเศรษฐกิจ และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างรวดเร็ว จึงก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศจากการใช้เชื้อเพลิงทั้งกิจกรรมด้านอุตสาหกรรม และการจราจร สารมลพิษทางอากาศที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซโอโซน น้ำมันเบนไฮโดรคาร์บอน ฝุ่นละออง และโลหะหนักในฝุ่น เช่น สารตะกั่ว เป็นต้น สารมลพิษเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการติดตามตรวจสอบคุณภาพทางอากาศในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีจึงเป็นแผนการที่สำคัญในการนำข้อมูลจากการตรวจวัดมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินสถานการณ์ปัญหาในปัจจุบัน โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดปทุมธานี แสดงไว้ในตาราง 4.4-4.6

4.7.3 ปัญหาเสียงดังในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย Leg 10 นาที่ประมาณ 120 จุด ทั่วทั้งจังหวัดปทุมธานี ทั้งในช่วงกลางวันและช่วงกลางคืน พบว่าบริเวณริมถนนวิภาวดีรังสิต ถนนพหลโยธิน ถนนลาดหลุมแก้ว และถนนสายสำคัญอื่นๆ ในจังหวัดปทุมธานีมีระดับเสียงเฉลี่ยสูงกว่า 80 เดซิเบล เอ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ส่วนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ระดับเสียงต่ำกว่า 80 เดซิเบล เอ สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลเส้นทางจราจร และโรงงานอุตสาหกรรม ยังมีระดับเสียงต่ำมาก

4.7.4 ปัญหาขยะมูลฝอย

จากการขยายตัวทั้งทางด้านการค้า การอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประชาชนที่เข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่บริเวณคลองรังสิตมากขึ้น ทำให้ชุมชนมีความเจริญหนาแน่นส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่นี้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล และสุขาภิบาล ดังในตารางที่ 4.7 ขยะในแต่ละวันไม่สามารถถูกเก็บรวม ขนและกำจัดได้หมด โดยขยะทั้ง 4 อำเภอ มีปริมาณรวมทั้งสิ้น 423.3 ตัน/วัน แต่ความสามารถในการเก็บขนได้ในปัจจุบันเพียงประมาณ 215.3 ตัน/วัน นั่นคือ ในวันหนึ่งๆ จะมีปริมาณขยะตกค้างอยู่ในที่ต่างๆ ประมาณ 208 ตัน การจัดการขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่คลองรังสิตพบว่ามีปัญหาค้างคั่งกับในที่อื่น ๆ ที่มีการเจริญเติบโตอย่าง

ตารางที่ 4.4

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดปทุมธานี (1) ระหว่าง 11 กรกฎาคม ถึง 5 สิงหาคม 2535 (พรทิพย์ และคณะ 2538)

Parameters	Values of measurement	Locations of Monitoring Sites						
		BHP CO., LTD.	Highway branch office	Pamompan factory	Court of Justice (Pathumthani)	Centaco Co., Ltd.	Nong - sua Hospital	
CO(mg/m ³)	average max. min.	0.409 1.017 0.214	0.466 1.017 0.226	0.288 0.519 0.203	0.483 1.356 0.226	0.749 1.496 0.226	0.416 1.13 0.226	
CH ₄ (ppm)	average max. min.	2.14 2.94 1	1.69 2.5 0.1	2.4 3.28 1.86	2.15 3 1.02	1.73 3.5 0.15	1.72 2.45 0.1	
NMHC(ppm)	average max. min.	0.33 1.15 0.013	0.277 1.5 0.012	0.388 1.13 0.03	0.106 0.8 0.01	0.3 2.3 0.01	0.082 0.7 0.01	
NO(mg/m ³)	average max. min.	0.021 0.269 0.003	0.008 0.037 0.004	0.012 0.037 0.003	0.034 0.105 0.003	0.025 0.111 0.004	0.016 0.102 0.003	
NO ₂ (mg/m ³)	average max. min.	0.008 0.038 0.003	0.008 0.012 0.004	0.004 0.01 0.003	0.003 0.024 0.003	0.007 0.033 0.004	0.008 0.148 0.003	
NO _x (mg/m ³)	average max. min.	0.025 0.111 0.003	0.015 0.139 0.003	0.017 0.049 0.003	0.04 0.125 0.003	0.03 0.111 0.004	0.02 0.105 0.003	
SO ₂ (mg/m ³)	average max. min.	0.01 0.036 0.006	0.013 0.064 0.005	0.005 0.051 0.005	0.005 0.009 0.004	0.007 0.051 0.004	0.005 0.026 0.004	
THC(ppm)	average max. min.	2.067 3.03 1	2.181 3.7 1.08	2.757 4.55 1.1	2.187 3.15 0.9	1.98 4.5 0.15	2.266 3.25 1.2	
O ₃ (mg/m ³)	average max. min.	NM NM NM	NM NM NM	NM NM NM	0.017 0.96 0.004	0.015 0.125 0.003	0.03 0.115 0.003	
SPM(mg/m ³)	average max. min.	0.958 0.1446 0.0633	0.2538 0.6469 0.0816	0.0922 0.1158 0.0705	0.1954 0.2365 0.1199	0.4086 0.5971 0.2713	NM NM NM	

ตารางที่ 4.5

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดปทุมธานี (2) ระหว่าง 3 ถึง 27 ธันวาคม 2535 (ทรัพย์สิน และคณะ 2538)

Parameters	Values of measurement	Locations of Monitoring Sites						
		BHP CO.,LTD.	Highway branch office	Pamompa n factory	Court of Justice (Pathumthani)	Centaco Co., Ltd.	Nong - sua Hospital	
CO(mg/m ³)	average	11.76	21.31	11.68	0.757	1.437	0.881	
	max.	18.64	40.68	21.47	1.808	3.333	1.615	
	min.	1.625	12.43	5.085	0.226	0.858	0.644	
CH ₄ (ppm)	average	2.176	1.744	2.208	2.291	2.379	2.224	
	max.	3	3.6	4.73	3.05	3.04	3.47	
	min.	1.06	1.06	1.62	2.03	2.04	2.05	
NMHC(ppm)	average	0.125	0.168	0.332	0.163	0.455	0.018	
	max.	0.3	0.7	0.85	0.75	2.21	0.17	
	min.	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05	
NO(mg/m ³)	average	0.01	0.014	0.009	0.009	0.019	0.007	
	max.	0.057	0.037	0.071	0.067	0.153	0.068	
	min.	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	
NO ₂ (mg/m ³)	average	0.009	0.02	0.009	0.013	0.015	0.01	
	max.	0.046	0.93	0.037	0.148	0.061	0.033	
	min.	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
NO _x (mg/m ³)	average	0.018	0.063	0.018	0.021	0.033	0.017	
	max.	0.078	0.185	0.129	0.176	0.159	0.176	
	min.	0.003	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004	
SO ₂ (mg/m ³)	average	0.046	0.11	0.056	0.027	0.016	0.007	
	max.	0.212	0.295	0.167	0.048	0.095	0.116	
	min.	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
THC(ppm)	average	2.285	1.963	2.482	2.464	2.799	2.282	
	max.	3.24	4.8	3.875	3.27	4.55	3.65	
	min.	0.96	1.12	1.875	2.13	2.18	2.04	
O ₃ (mg/m ³)	average	0.119	0.064	0.113	NM	NM	NM	
	max.	0.347	0.382	0.386	NM	NM	NM	
	min.	0.007	0.004	0.005	NM	NM	NM	
SPM(mg/m ³)	average	0.3257	0.58	0.4658	0.3919	0.4615	0.3732	
	max.	0.4081	0.7279	0.7665	0.4376	0.6289	0.4278	
	min.	0.1561	0.4493	0.3237	0.342	0.3417	0.2543	

ตารางที่ 4.6

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในจังหวัดปทุมธานี (3) ระหว่าง 29 มีนาคม ถึง 22 เมษายน 2536 (พรทิพย์ และคณะ 2538)

Parameters	Values of measurement	Locations of Monitoring Sites						
		Tongpoon-utid School	Highway branch office	Centaco Co., Ltd.	Court of Justice (Pathumthani)	Pamompa n Factory	Nong - sua Hospital	
CO(mg/m ³)	average	1.925	1.77	1.809	0.744	0.469	0.254	
	max. min.	2.847 0.847	2.599 1.163	2.904 1.209	1.808 0.226	1.197 0.226	0.598 0.226	
CH ₄ (ppm)	average	0.939	0.928	2.109	1.625	1.846	1.8	
	max. min.	1.3 0.7	1.7 0.05	4.75 0.05	2.2 1.4	3.4 1.47	2 1.6	
NMHC(ppm)	average	0.23	0.22	0.47	0.3	0.256	0.13	
	max. min.	0.5 0.05	0.6 0.05	1.6 0.05	1.1 0.05	0.8 0.05	0.34 0.05	
NO(mg/m ³)	average	0.041	0.027	0.041	0.029	0.01	0.006	
	max. min.	0.98 0.003	0.185 0.003	0.185 0.003	0.129 0.003	0.083 0.003	0.078 0.003	
NO ₂ (mg/m ³)	average	0.021	0.021	0.026	0.014	0.017	0.006	
	max. min.	0.072 0.003	0.07 0.003	0.148 0.003	0.016 0.011	0.057 0.003	0.024 0.004	
NO _x (mg/m ³)	average	0.041	0.046	0.063	0.059	0.026	0.011	
	max. min.	0.138 0.003	0.175 0.003	0.795 0.005	0.148 0.007	0.114 0.003	0.083 0.003	
SO ₂ (mg/m ³)	average	0.011	0.006	0.012	0.021	0.024	0.022	
	max. min.	0.039 0.005	0.018 0.005	0.141 0.005	0.1 0.005	0.113 0.005	0.107 0.005	
THC(ppm)	average	1.235	1.273	2.616	1.925	2.085	1.965	
	max. min.	1.5 1.03	2 1.05	4.5 1.25	2.9 1.42	3.6 1.47	2.48 1.7	
O ₃ (mg/m ³)	average	0.017	0.048	0.051	NM	NM	NM	
	max. min.	0.176 0.004	0.165 0.005	0.19 0.004	NM	NM	NM	
SPM(mg/m ³)	average	0.2202	0.247	NM	0.218	0.127	0.048	
	max. min.	0.4253 0.1065	0.2573 0.2368	NM	0.2841 0.2443	0.342 0.016	0.115 0.016	

ตารางที่ 4.7
ข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่บริเวณคลองรังสิต ปี 2536

พื้นที่คลองรังสิต (อำเภอ)	หน่วยงานรับผิดชอบการจัดการขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด (ตัน / วัน)	ขยะที่เกิดขึ้นได้ต้น/วันร้อยละ	วิธีการกำจัดขยะ	พื้นที่กำจัดขยะ(ไร่)	ที่ตั้งสถานที่กำจัดขยะ
คลองหลวง	-สุขาภิบาลคลองหลวง	150 (ไม่รวมจากนิคมอุตสาหกรรมนวนคร)	80-90 50	เทกองและเผากลางแจ้ง	20	ตำบลคลองสอง
ธัญบุรี	-สุขาภิบาลธัญบุรี	34	24 70	เทกองและเผากลางแจ้ง	4	ตำบลรังสิต
	-สุขาภิบาลประชาธิปัตย์	59	50 85	เทกองและเผากลางแจ้ง	12	ตำบลคลองสอง
	-สุขาภิบาลสนั่นราษฎร์	20	10 50	เทกองและเผากลางแจ้ง	4	ตำบลบึงสนั่น
ลำลูกกา	-สุขาภิบาลลำลูกกา	6	6 85	เทกองแล้วใช้ดินกลบทับ	80	ตำบลคูคต
	-สุขาภิบาลคูคต	150	31 21	เทกองแล้วใช้ดินกลบทับ	80	ตำบลคูคต
	-สุขาภิบาลลำไทร	2	2 100	เทกองกลางแจ้ง	3	ตำบลลำไทร
หนองเสือ	-สุขาภิบาลหนองเสือ	2.3	2.3 100	เทกองกลางแจ้ง	.25	สุขาภิบาลหนองเสือ

รวดเร็ว คือวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งส่วนใหญ่นำไปกองทิ้งไว้หรือเผาในที่กลางแจ้งก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ การขาดแคลนที่ดินสำหรับกำจัดขยะมูลฝอยเนื่องมาจากที่ดินมีราคาสูง ขาดแคลนอุปกรณ์กำจัดขยะมูลฝอย (รถเก็บขยะมูลฝอย) และเจ้าหน้าที่เก็บกวาดและเก็บขนขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการจัดการกำจัดขยะมูลฝอย ทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยกลายเป็นปัญหาที่สำคัญของพื้นที่คลองรังสิตที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไขต่อไป

4.8 สรุป

ประวัติการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยากับความเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยามีความน่าสนใจอย่างยิ่ง การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติวิทยากับกิจกรรมของมนุษย์เป็นสิ่งที่ควรมีการศึกษาวิจัยกันอย่างจริงจังในประเทศไทย เพราะความรู้เหล่านี้เป็นเหมือนรากฐานทำให้เราเข้าใจขบวนการพัฒนาแบบยั่งยืน (sustainable development) สามารถทำให้มนุษย์สามารถอยู่แบบกลมกลืนกับธรรมชาติให้มากที่สุด บทความฉบับนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยาในแง่มุมต่างๆ กับการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยได้เน้นการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาในบริเวณทุ่งรังสิตเป็นหลัก ซึ่งพบว่าการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็วที่กำลังเป็นอยู่ในปัจจุบันนี้ กำลังจะปิดฉากความสำคัญและความเป็นมาในอดีตของทุ่งรังสิตอย่างสิ้นเชิง

บรรณานุกรม

- Attanandana' T. and Ponnampereuma, F.N. 1972. Amelioration of acid sulphate soils of Thailand. *Journal of Agriculture Science* 5(1),1972, 17-24.
- Heide, J.H. van der. *General Report on Irrigation and Drainage in the Lower Menam Valley*. Report to the Ministry of Agriculture, Kingdom of Siam.1903
- Heide, J.H. van der. The Economic Development of Siam during the Last Half Century. *Journal of Siam Society*, vol. 3.,1906
- Johnston, D.B. *Rural society and the rice economy in Thailand, 1880-1930*. Unpublished Ph.D. dissertation, Yale University.1975.
- Kawaguchi, K. and Kyuma, K. *Lowland Rice Soils in Thailand*. Reports on Research in Southeast Asian, natural science Science Series N-4. The center for southeast Asian Studies, Kyoto University.1969
- Kevie, W. van der and yenmanas, B. *Detailed reconnaissance soil survey of Southern Central plain area*. Report on Soils Survey No. 89., Department of Land Development. 1972
- Moorman, E.R. and Pons, L.J. *Characteristic of mangrove soils in relation to their agricultural landuse potential*. Paper submitted to International Symposium on Biology and Mangrove, Honolulu. 1974.
- Pallegoix, J.B. *Description du Royaume Thai ou Siam* In; Reprint Edition, vol. 1, 1969. Farnborough, England: Gregg International Publishers. 1854.
- Pendleton, R.L. *Thailand Aspects of Landscape and Life*. Moredith Press, Dos Noines and New York, USA.1962.
- Pons, L.J. and Kevie, W. van der. *Acid Sulphate Soils in Thailand: Studies on the morphology, genesis and agricultural potential of soils with cat clay*. Soils Survey Reports No, 81, Land Development Department.1969.
- Takaya, Y. and Thiramongkol, N. Chaophraya Delta of Thailand. In; *Asian Rice-Land Inventory: A Descriptive Atlas No.1*. The Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University. 1982.
- Tanabe, S. Land Reclamation in the Chao Phraya Delta. In; *Thailand: A Rice-Growing Society*, 40-82p. (Edited by Ishii, Y.), Monographs of The Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, English-Language Series No. 12. University of Hawaii Press, Honolulu. 1978.
- Tjia, H.D. The Sunda Shelf, Southeast Asia. *Z. Geomorph. N.F.* 24(4),1980, 405-427.

- Watabe, T. 1978. The Development of Rice Cultivation. In; *Thailand: A Rice-Growing Society*, 3-14p. (Edited by Ishii, Y.), Monographs of The Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, English-Language Series No. 12. University of Hawaii Press, Honolulu.
- กรมพัฒนาที่ดิน แผนการใช้ที่ดินจังหวัดปทุมธานี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.,2533.
- ขจร สุขพานิช เอกสารในรัชกาลสมัยสมเด็จพระนารายณ์ อนุสรณ์แด่โชติ สุวรรณชิน พิมพ์แจกในงานพระราชทานเพลิงศพโชติ สุวรรณชิน 4 มิถุนายน 2509 โรงพิมพ์บรรหาร,2509.
- ขจร สุขพานิช ข้อมูลประวัติศาสตร์: สมัยอยุธยา ภาควิชาประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,2518.
- แซร์แวงส นิโคลาส ประวัติศาสตร์ธรรมชาติและการเมืองแห่งราชอาณาจักรสยาม แปลโดย สันต์ ท. โกมลบุตร ; พระนคร.: สำนักพิมพ์วังบูรพา,2506.
- บุญส่ง เลขะกุล เนื้อสมัน หรือ ไชมเบิร์กเดียร์ อนุสรณ์ในการพระราชทานเพลิงศพ น.พ.บุญส่ง เลขะกุล ณ เมรุวัดเทพศิรินทราวาส วันเสาร์ที่ 6 มิถุนายน 2535
- พรทิพย์ บันเจริญ, กนก สมสุขสังข์, อุบล มุสิกวัตร, และ อัสมน ลี้มสกุล การศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมจังหวัดปทุมธานี ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.,2538.
- วิชชุตา วุธาติตย์ ธนบุรี : ลักษณะเมืองสมัยอยุธยาถึงสมัยรัตนโกสินทร์ วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต โบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร,2519.
- ศรีศักดิ์ วัลลิโภคม และสุจิตต์ วงษ์เทศ กรุงเทพฯมาจากไหน? กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เจ้าพระยา, 2525.
- ศรีศักดิ์ วัลลิโภคม สยามประเทศ : ภูมิหลังของประเทศไทยตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์จนถึงสมัยกรุงศรีอยุธยาราชอาณาจักรสยาม กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์มติชน ,2535.
- สุนทรী อาสะไวย์ ประวัติคลองรังสิต : การพัฒนาที่ดินและผลกระทบต่อสังคมพ.ศ. 2431-2459 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ร่วมกับมูลนิธิโครงการตำราฯ , 2530.
- สำนักงานจังหวัดปทุมธานี บรรยายสรุปจังหวัดปทุมธานี. ปทุมธานี : กระทรวงมหาดไทย, 2537.