แบบเสนอแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ที่ได้รับการสนับสนุนทุนงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2546

โครงการการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบเสนอแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ที่ได้รับการสนับสนุนทุนงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2546

โครงการการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1 ช

แบบเสนอแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย (Program)
ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546
(แผนงานวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสแผนงานวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง
แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน
หัวข้อวิจัย: หัวข้อ 1 – การวิจัยและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและบริโภค

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย (Program)

1. ชื่อแผนงานวิจัย (Program)

(ภาษาไทย) การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง

(ภาษาอังกฤษ) Sufficiency usage on water resources development for agriculture and domestic within Chantaburi watershed.

โครงการย่อย(Sub-program)

1) การวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำเพื่อใช้ในการประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค
2) การเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้ใช้น้ำ
3) การศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

4) การศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

5) การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

6) การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของปริมาณมลสารจากชุมชนและแหล่งเกษตรกรรมในระบบแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำจันทบุรี เพื่อกำหนดปริมาณมลสารที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน

7) การศึกษาความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอย บริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัยและที่อยู่

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร:. 218-8114, 218-8137

โทรสาร: 218-8124, 2188210:

3. คณะผู้บริหารแผนงานวิจัย

3.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ผศ. ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี

3.2 ที่ปรึกษาการแผนงานวิจัย

ศ. ดร. สุรินทร์ เศรษฐมานิต

รศ. ดร. วสันต์ พงศาพิชญ์

3.3 ผู้ประสานงาน/ผู้วางแผน/เลขานุการแผนงานวิจัย

ผศ. ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี

นายทรงกฤษณ์ ประภักดี

3.4 หัวหน้าโครงการวิจัย

3.4.1 ผศ. ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี

3.4.2 นางพักตร์วิมล เพียรล้ำเลิศ

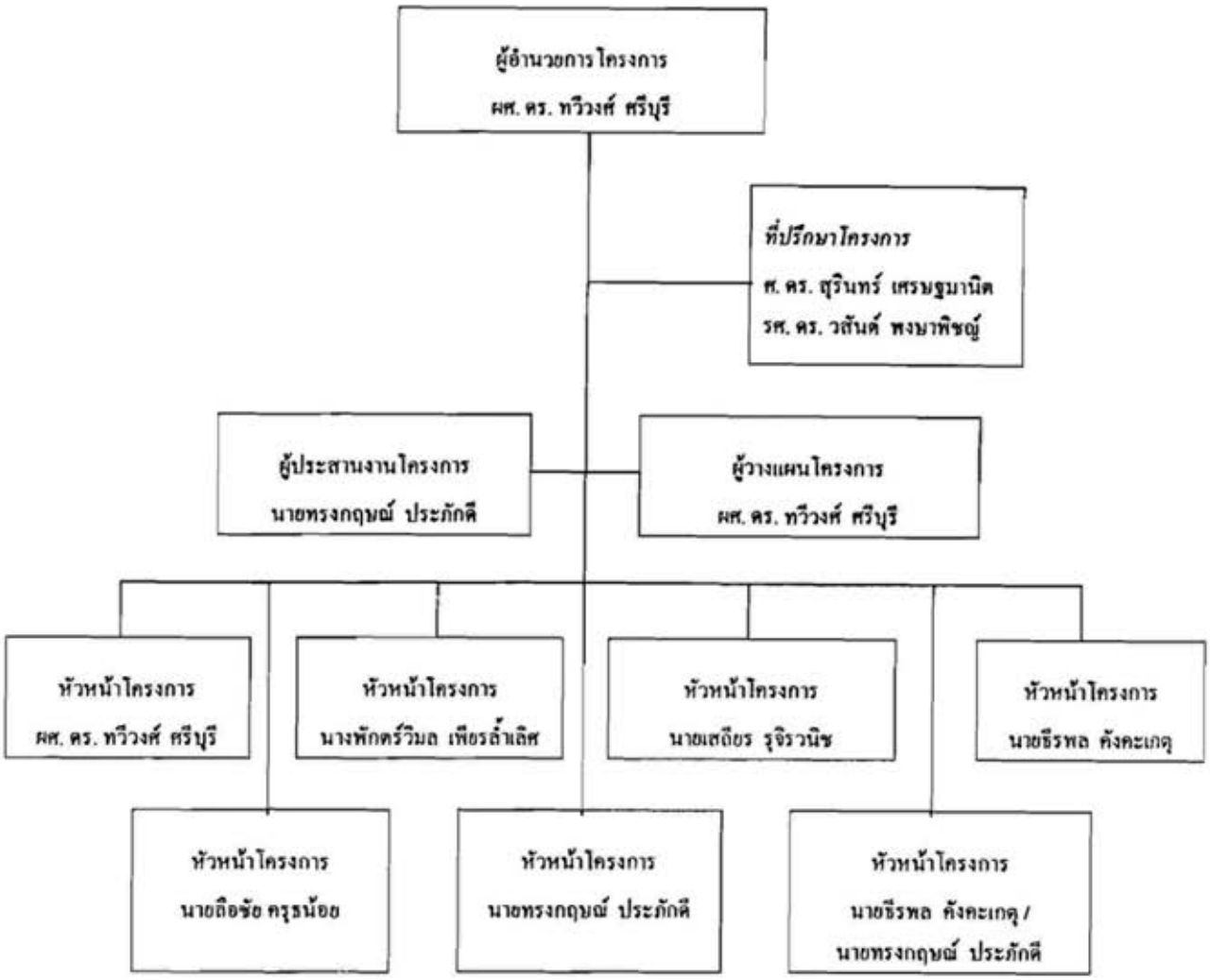
3.4.3 นายเสถียร รุจิรวนิช

3.4.4 นายธีรพล คังคะเกตุ

3.4.5 นายลือชัย ครุธน้อย

3.4.6 นายทรงกฤษณ์ ประภักดี

3.4.7 นายธีรพล คังคะเกตุ



4. ประเภทของการวิจัย
   - การวิจัยและพัฒนา
5. สาขาวิชาการหลักและกลุ่มวิชาหลักพร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
   - สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา
6. คำสำคัญ (Keyword) ของแผนงานวิจัย
   - น้ำต้นทุน (Water Budget) ความต้องการใช้น้ำ (Water Demand) คุณภาพน้ำ (Water Quality) พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed) มลพิษที่มีแหล่งกำเนิดแน่นอน (Point source pollutants) มลพิษที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิด (Non-point Source Pollutants) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) การเกษตรกรรม (Agriculture Practices) การใช้ที่ดิน (Landuse) ราคาค่าน้ำ (Water Pricing) ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth)

7. ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Review Literature)

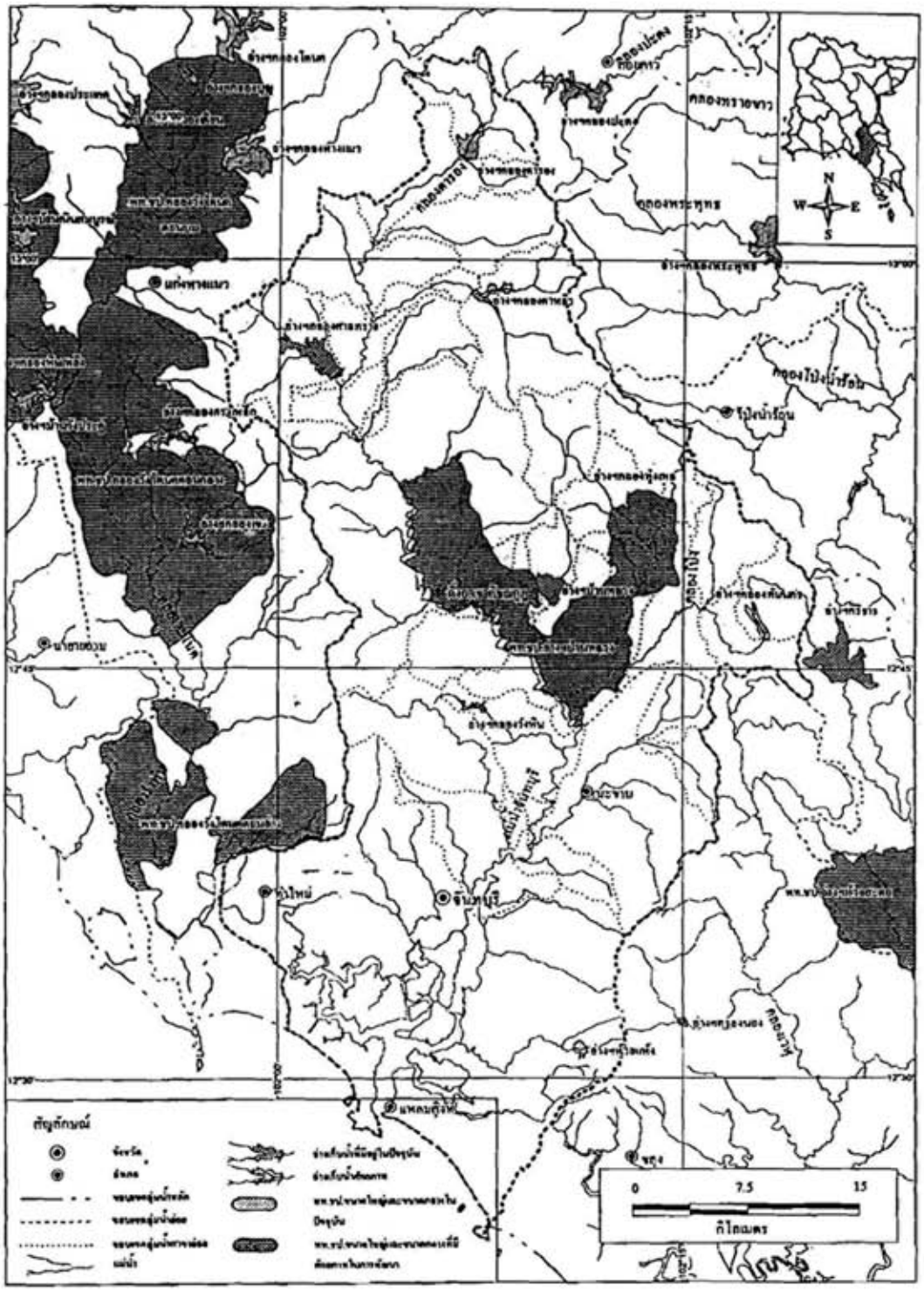
7.1 ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัย

น้ำเป็นเสมือนหัวใจของกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ โดยประเทศไทยได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับปัญหาน้ำในด้านต่างๆ มากมาย เช่น ปัญหาน้ำแล้ง ปัญหาน้ำมากและปัญหาน้ำเสีย ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ต้องมีการพิจารณาหามาตรการที่จะจัดสรรน้ำให้กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ แต่จากสภาพที่ผ่านมาจะเห็นได้ค่อนข้างชัดว่า การใช้น้ำหรือความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ นั้นก่อให้เกิดปัญหาหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการน้ำสำหรับการเกษตรกรรม สำหรับการอุปโภคและบริโภค สำหรับการอุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีการปล่อยมลพิษประเภทต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำทำให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากมาย ปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดสรรน้ำหรือบริหารปริมาณน้ำต้นทุนต่างมีปัญหาในการจัดการเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมการจัดสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในยามขาดแคลน การจัดเก็บค่าน้ำเพื่อให้ประชาชนเกิดความสำนึกในความสำคัญของน้ำที่จะทำให้เกิดการประหยัดการใช้น้ำ ซึ่งปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาเป็นสิ่งที่ยากต่อการตัดสินใจเพื่อการบริหารและจัดการน้ำต้นทุน เพราะมีการต่อต้านโครงการในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาและวิจัยในรายละเอียดทุกๆ ด้านของการบริหารและจัดการน้ำ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ ผลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของการใช้น้ำในปริมาณและคุณภาพต่างๆ รวมทั้งแนวทางการจัดการเพื่อให้พอเพียงต่อความต้องการสำหรับกิจกรรมทุกประเภทในอนาคต

น้ำเป็นเสมือนหัวใจของกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ โดยประเทศไทยได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับปัญหาน้ำในด้านต่างๆ มากมาย เช่น ปัญหาน้ำแล้ง ปัญหาน้ำมากและปัญหาน้ำเสีย ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ต้องมีการพิจารณาหามาตรการที่จะจัดสรรน้ำให้กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ แต่จากสภาพที่ผ่านมาจะเห็นได้ค่อนข้างชัดว่า การใช้น้ำหรือความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ นั้นก่อให้เกิดปัญหาหลายๆ ด้าน เช่น ความต้องการน้ำสำหรับการเกษตรกรรม สำหรับการอุปโภคและบริโภค สำหรับการอุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีการปล่อยมลพิษประเภทต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำทำให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากมาย ปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดสรรน้ำหรือบริหารปริมาณน้ำต้นทุนต่างมีปัญหาในการจัดการเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมการจัดสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในยามขาดแคลน การจัดเก็บค่าน้ำเพื่อให้ประชาชนเกิดความสำนึกในความสำคัญของน้ำที่จะทำให้เกิดการประหยัดการใช้น้ำ ซึ่งปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นมาเป็นสิ่งที่ยากต่อการตัดสินใจเพื่อการบริหารและจัดการน้ำต้นทุน เพราะมีการต่อต้านโครงการในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาและวิจัยในรายละเอียดทุกๆ ด้านของการบริหารและจัดการน้ำ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ ผลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของการใช้น้ำในปริมาณและคุณภาพต่างๆ รวมทั้งแนวทางการจัดการเพื่อให้พอเพียงต่อความต้องการสำหรับกิจกรรมทุกประเภทในอนาคต

แม่น้ำจันทบุรีมีพื้นที่รับน้ำฝน 1,722 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติรายปีเฉลี่ยรวมทั้งสิ้นประมาณ 2,185.96 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยในลุ่มน้ำจันทบุรีได้มีการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น 57 ลุ่มน้ำสาขาย่อย (รูปที่ 1) ในปัจจุบันลุ่มน้ำจันทบุรี มีอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย และอ่างเก็บน้ำบ้านพลวง (ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน) มีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอีก 3 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย คลองกระทิง และคลองทุ่งเพล และมีการผันน้ำจากห้วยสะพานหิน ลุ่มน้ำตราดผ่านโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนคีรีธาร มาลงคลองทัพนครในลุ่มน้ำจันทบุรีอีกเฉลี่ยปีละ 89 ล้านลูกบาศก์เมตร สำหรับแผนหลักการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคตจะมีอ่างเก็บน้ำขนาดกลางเพิ่มอีก 4 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองดารอง อ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว อ่างเก็บน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล และอ่างเก็บน้ำทัพนคร ลักษณะทางกายภาพที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

เนื้อหาของงานวิจัยในปีที่ 2 นี้ จะเป็นการทำงานต่อจากปีที่ 1 ซึ่ง จะได้ดำเนินการในปีงบประมาณ 2545 ผลที่ได้จากการดำเนินการศึกษาวิจัยจะครบถ้วนและสมบูรณ์ เมื่อได้ผลการศึกษาในปีที่ 2 รวมถึงการนำผลงานที่ได้ไปจัดอบรมและเผยแพร่ให้กับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 1 แสดงขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทางกายภาพที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

โครงการ	พื้นที่รับฝน (ตร.กม.)	ความจุที่ระดับความลึก (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)
อ่างเก็บน้ำในปัจจุบัน				
1. อ่างเก็บน้ำศาลทราย	44.50	10.900	53.63	13,900
2. อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง	14.00	80.000	24.26	74,315
3. ฝายจันทบุรี	-	4.200	1,683.04	35,000
อ่างเก็บน้ำในแผนพัฒนา				
1. อ่างเก็บน้ำคลองตารอง	52.0	44.100	63.38	26,000
2. อ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว	65.0	35.850	88.06	79,000
3. อ่างเก็บน้ำทัพนคร	24.3	3.360	48.30	2,600
4. อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล	32.0	0.534	78.56	-
5. ฝายท่าระม้า	-	1.020	1,425.39	5,800

ตารางที่ 2 ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน

ประเภทโครงการ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)		ปริมาณความต้องการน้ำเฉลี่ยรายปี (ล้าน ลบ.ม.)	
	ปี 2539	ปี 2559	ปี 2539	ปี 2559
1. โครงการชลประทานขนาดใหญ่, กลาง	73,900	204,115	79.770	220.930
2. โครงการชลประทานขนาดเล็ก	27,400	27,400	23.140	23.140
3. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	18,940	27,840	16.706	23.950
4. โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ	-	-	-	-
รวม	120,240	259,455	119.616	268.020

ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ประกอบด้วยน้ำเพื่อการผลิตประปาที่อำเภอเมืองจันทบุรี และน้ำเพื่อการอุปโภคนอกเขตสุขาภิบาลสรุปดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค

รายการ	ปริมาณน้ำต้องการรายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)	
	ปี 2539	ปี 2559
1. น้ำเพื่อการประปาอำเภอเมืองจันทบุรี	10.312	18.699
2. น้ำเพื่อการอุปโภคและอุตสาหกรรมนอกเขตสุขาภิบาล	9.576	16.524
รวม	19.888	35.223

สภาพปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำในด้านคุณภาพน้ำผิวดินโดยทั่วไปมีคุณสมบัติเป็นน้ำอ่อนที่มีเกลือละลายต่ำ คุณภาพน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ทำการเกษตร เช่น ต้นน้ำประแสร์ ต้นแม่น้ำจันทบุรี จะปรากฏมีการปนเปื้อนของตะกอนแขวนลอยสูงในฤดูฝน อย่างไรก็ตามสภาพโดยทั่วไปเกือบทุกแหล่งน้ำยังเป็นน้ำที่มีคุณภาพสะอาดที่มีการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลสารอินทรีย์ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนักรวมทั้งจุลชีพต่ำยกเว้นแหล่งน้ำที่มีการแห้งขอดในฤดูแล้งจะมีการเน่าเสียของน้ำเนื่องจากมีความเข้มข้นของสารอินทรีย์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นภาวะปกติของลำน้ำที่มีปริมาตรน้อยในช่วงฤดูแล้ง

ในส่วนลุ่มน้ำตอนล่างของลุ่มน้ำจันทบุรีจะอยู่ใต้อิทธิพลการรุกล้ำของน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะลำน้ำที่มีระยะทางค่อนข้างสั้น และลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ที่มีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำทำให้แหล่งน้ำตอนล่างได้รับอิทธิพลการปนเปื้อนของสารอินทรีย์และจุลินทรีย์ค่อนข้างสูงโลหะ ส่วนการปนเปื้อนของโลหะหนักในแหล่งน้ำยังอยู่ในปริมาณต่ำ

สภาพปัญหาและแนวโน้มในอนาคตของคุณภาพน้ำผิวดินได้แก่ปัญหาตะกอนความขุ่นที่เกิดในลำน้ำที่ผ่านพื้นที่การเกษตร หากแต่ยังไม่รุนแรงมากนัก ส่วนปัญหาด้านคุณภาพน้ำที่ต้องพิจารณาแก้ไข ได้แก่ สภาพการรุกล้ำของน้ำเค็มและปัญหาการทิ้งน้ำของสภาพที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำ เนื่องจากปัญหาการขยายตัวของพื้นที่การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

จากแผนหลักที่จะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและโรงไฟฟ้าพลังน้ำดังกล่าวข้างต้น ทำให้ประชาชนเริ่มตื่นตัวและเริ่มมีการคัดค้านโครงการ ซึ่งหน่วยงานรับผิดชอบจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีรายละเอียดในทุกด้านที่จะสามารถตอบและให้ประชาชนในพื้นที่ยอมรับในโครงการดังกล่าว ซึ่งการวิจัยที่เสนอนี้จะครอบคลุมรายละเอียดในทุกด้านเพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดการบริหารปริมาณน้ำต้นทุนและควบคุมคุณภาพน้ำที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยจะใช้มาตรการการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการศึกษาเพื่อให้เกิดการยอมรับตั้งแต่เริ่มโครงการ

7.2 ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีทั้งในต่างประเทศและในประเทศ โดยในต่างประเทศจะเน้นการวิจัยเป็นระบบเชิงพื้นที่หรือลุ่มน้ำ แต่สำหรับการวิจัยในประเทศไทยจะเป็นการจัดสร้างหรือพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เฉพาะในแม่น้ำหลักของประเทศ ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขปดังนี้

1. การศึกษาวิจัยในต่างประเทศ

Horton, R.E. (1932) ได้ชี้ให้เห็นว่าในลุ่มน้ำใดก็ตามย่อมมีระดับของลำน้ำที่ไหลจากเล็กสุดจนถึงใหญ่สุดที่จะให้น้ำไหลออกจากลุ่มน้ำนั้นๆ โดยปริมาณการไหลของน้ำจะเพิ่มตามการรวมของระดับลำน้ำต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถทำการคำนวณปริมาณการไหลของน้ำที่จะออกจากลุ่มน้ำต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และในขณะเดียวกันการจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำ เช่น การป้องกันน้ำท่วมหรือภัยพิบัติ การบริหารน้ำในช่วงหน้าแล้ง ก็สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Hammer, M.J. และ K.A. MaeKinchan (1981) ได้สรุปว่าการคำนวณปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ลำน้ำใดย่อมจะสามารถคำนวณย้อนกลับไปยังคุณภาพของบริเวณรับน้ำของลำน้ำนั้นๆ ได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ที่ดินของพื้นที่รับน้ำในลุ่มน้ำนั้นๆ ในขณะเดียวกันจะสามารถควบคุมคุณภาพน้ำในลำน้ำได้ ถ้าสามารถควบคุมการใช้ที่ดินตั้งแต่ลำน้ำที่เล็กที่สุดของพื้นที่รับน้ำนั้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นการประเมินความสามารถในการรองรับปริมาณและคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในลุ่มน้ำต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Staple, P.R.A. และ De Vries, M. (1970) สามารถพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ในระบบ Node and Branch เพื่อการคำนวณอัตราการไหลของน้ำในแต่ละช่วงลำน้ำ โดยวิธีการคำนวณแบบ Partial Differential Equation ซึ่งจะขึ้นอยู่กับตัวแปรของเวลา แรงเสียดทาน และความเฉื่อยในแต่ละ Branch ซึ่งการประเมินลุ่มน้ำที่มีลำน้ำสาขาย่อยจำนวนมากจะสามารถดำเนินการ โดยวิธีการดังกล่าวได้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การศึกษาวิจัยภายในประเทศ

ทวีวงศ์ ศรีบุรี (2528) ได้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CUFLOMM (Chulalongkorn University Flood Management Model) เพื่อผันน้ำท่วมขังออกจากพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออกลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ตามระบบการไหลแบบธรรมชาติ และเมื่อมีระบบการป้องกันน้ำท่วมของ กทม. โดยใช้สมการต่อเนื่อง (Continuity Equation) และสมการของ Muskingaum

สุจริต คูณธนกุลวงศ์ (2529) ได้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยวิธี Finite Element เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของน้ำเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา และสามารถพิสูจน์ได้ว่าให้ผลเที่ยงตรงและแน่นอนกว่าวิธีอื่น ๆ

ทวีวงศ์ ศรีบุรี (2535) ได้นำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ STORM (Storage, Treatment, Overflow Runoff Model) Version 1 ของ U.S. Corps of Engineers มาทดสอบและศึกษาปริมาณและคุณภาพของมลสารที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดในน้ำท่าในเขตพญาไท กทม. ก่อนไหลลง

สู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมีความเข้มข้นของมลสารน้อยกว่า คุณภาพน้ำเสียจากแหล่งที่มีกำเนิด และต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

ทวีวงศ์ ศรีบุรี (2541) ได้ทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 ประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษในแม่น้ำแม่กลอง โดยมีเขื่อนวชิราลงกรณ์ เป็นจุดควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำให้ไหลลงสู่ทะเล โดยตามระยะทางได้ชี้ให้เห็นว่าต้องมีการศึกษาในรายละเอียดของปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่แหล่งน้ำ และในขณะเดียวกันก็มีการปล่อยมลพิษจากพื้นที่ต่างๆ ทั้งที่มีการวัดปริมาณและคุณภาพที่แน่นอนและจากพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่สามารถวัดปริมาณน้ำและน้ำทิ้งที่เข้าสู่แหล่งน้ำได้ ผลการศึกษาได้สรุปว่าจะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดด้านต่างๆ เช่น การใช้ที่ดิน ปริมาณและคุณภาพของน้ำที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ การศึกษาปริมาณความต้องการน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็น ทั้งเพื่อการเกษตรและบริโภค รวมทั้งปริมาณน้ำที่จะต้องผันไปยังลุ่มน้ำอื่น

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (2539) ได้ศึกษาและสรุปว่ามีความจำเป็นต้องมีการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล เพื่อวัตถุประสงค์หลายด้านที่จะเป็นประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่ แต่สิ่งที่ได้ดำเนินการตลอดมาแทบจะไม่มีการให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจมากนัก ซึ่งเมื่อเริ่มโครงการอาจจะมีปัญหาต่างๆ ตามมา

กรมชลประทาน (2538) และกรมโยธาธิการ (2540) ได้พยายามจัดเตรียมโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบการป้องกันน้ำท่วม เพื่อให้ประชาชนได้รับการบริการที่ดีจากภาครัฐ ซึ่งจะมีโครงการก่อสร้างขนาดต่างๆ เกิดขึ้นมาหลายโครงการ ซึ่งแต่ละโครงการที่จะเกิดขึ้นนี้ถึงแม้รัฐจะเป็นผู้ดำเนินการลงทุนก็ตามแต่ประชาชนในท้องถิ่นยังไม่มีโอกาสมีส่วนร่วม ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดว่าโครงการใดที่จะสามารถช่วยประชาชนได้อย่างจริงจัง และการตัดสินใจควรให้ประชาชนได้มีโอกาสร่วมด้วย

8. วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

1) เพื่อศึกษาในรายละเอียดของแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดกลาง ที่มีทั้งความต้องการในการใช้น้ำสำหรับการเกษตรกรรมและบริโภค ปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน และขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง รวมทั้งมีปัญหาคุณภาพน้ำจากการทำเหมืองและการใช้สารเคมีในการเกษตรกรรม
2) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ในรายละเอียดด้านความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ปัญหาด้านปริมาณน้ำซึ่งก่อให้เกิดอุทกภัยและความวิบัติ (Disaster) ในพื้นที่ลุ่มน้ำและคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำที่ทำให้ระบบนิเวศวิทยาของพื้นที่เปลี่ยนแปลง
3) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาการใช้ที่ดินและการใช้น้ำที่ไม่เหมาะสม

4) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการบริหารปริมาณและคุณภาพน้ำจากกิจกรรมประเภทต่างๆ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมปริมาณน้ำและปริมาณน้ำเสียโดยคำนึงถึงขีดความสามารถของแหล่งรองรับน้ำทิ้งในแหล่งน้ำ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการใช้มาตรการที่เหมาะสมในพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้สำหรับลุ่มน้ำอื่นๆ

5) เพื่อจัดทำแนวทางในการกำหนดพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมและบริโภค รวมทั้งมาตรการในการจัดเก็บค่าน้ำสำหรับการเกษตรกรรมและบริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้องและระเบียบต่างๆ ที่จะใช้ในการกำหนดมาตรการต่างๆ

6) เพื่อใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินและทำนายปริมาณและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการเกษตรและบริโภคในระยะ 5 10 และ 20 ปี อย่างพอเพียง

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ประกอบด้วย

1) ทราบรายละเอียดที่ชัดเจนของปัญหาการจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ทำการศึกษา โดยเฉพาะในส่วนของปัญหาที่เกิดจากน้ำมาก น้ำน้อย น้ำเสีย ความต้องการน้ำและปริมาณน้ำที่สามารถจัดสรรให้กิจการต่างๆ โดยเฉพาะด้านการเกษตรและบริโภค

2) มีแนวทางที่ชัดเจนในการจัดสรรปริมาณน้ำต้นทุนที่มีคุณภาพดีให้แก่กิจกรรมการเกษตรและบริโภค โดยมีการเสนอแนะมาตรการต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อให้การจัดสรรน้ำเป็นไปอย่างพอเพียงและยุติธรรม

3) เป็นการเตรียมการด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ การจัดการการใช้ที่ดิน การควบคุมปัญหามลพิษที่เกิดทั้งจากที่มีแหล่งกำเนิดและที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดสำหรับอนาคตทั้งระยะสั้นและระยะยาว ในการป้องกันการขาดแคลนน้ำและป้องกันการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในฤดูการต่างๆ เพื่อกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำ

4) เป็นการวิเคราะห์ปัญหาระดับต่างๆ ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อการเตรียมการจัดการบริหารน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่อาจจะต้องมีการเก็บค่าน้ำต่อไปในอนาคต

5) เป็นตัวอย่างในการจัดการบริหารน้ำสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น ที่มีความสำคัญต่อการเกษตรและบริโภคต่อไปในอนาคต ซึ่งปัจจุบันการจัดการดังกล่าวยังไม่สามารถดำเนินการให้ลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพได้

9.2 หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2) กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
4) กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
6) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
7) หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริหารน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ของแผนงานวิจัย และวิธีการเชื่อมโยงของแผนงานวิจัยย่อย โครงการวิจัย และหรือโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัย

จากการที่ขอบเขตพื้นที่ศึกษาได้ถูกกำหนดให้ครอบคลุมพื้นที่ของลุ่มน้ำจันทบุรี การดำเนินงานโครงการโดยภาพรวมทั้งหมด จะมีวิธีการและรายละเอียด ดังนี้ คือ

1) กำหนดกรอบการศึกษา ซึ่งในการวิจัยนี้ได้กำหนดให้มี 7 หัวข้อโครงการวิจัยย่อย ได้แก่

(1) การวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำ และความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค

The analyses of water resources development according to water demand and water pollution carrying capacity in the Chantaburi watershed.

(2) การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้ใช้น้ำ

Strengthening Consumer Organization Capabilities in Using Water

(3) การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

A Study of Socio Economic Conditions in Chantaburi Watershed

(4) การศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

Suitability Study of Surface Water Quality for Agriculture and Domestic Uses in Chantaburi Watershed

(5) การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

Land Use Planning in Chantaburi Watershed

(6) การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของปริมาณมลสารจากชุมชนและแหล่งเกษตรกรรมในระบบแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำจันทบุรี เพื่อกำหนดปริมาณมลสารที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน

The uses of mathematical model for prediction the distribution of pollutants from domestic and agricultural areas in aquatic system of Chantaburi basin for determine the suitable loading for sustainable development.

(7) การศึกษาความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอย บริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี

Risk of Pollutant distribution causing from solid waste management and disposal in Chantaburi watershed.

แต่ละหัวข้อจะมีเนื้อหาและกรอบการศึกษาแตกต่างกัน แต่จะมีความเชื่อมโยงกันได้ ทั้งนี้ ข้อมูลสำคัญต่างๆ ที่ได้จากศึกษาทั้งในภาคสนาม การตรวจวิเคราะห์และการรวบรวมเอกสารซึ่งเป็นระบบข้อมูลเดียวกันจะนำไปจัดทำเป็นแบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปสู่ผลสรุปการวิจัยในภาพรวมทุกๆ ด้านอันเป็นผลต่อการพัฒนาน้ำจันทบุรี

2) ประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดระบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละโครงการวิจัยย่อยให้เป็นฐานเดียวกัน และกำหนดแผนการทำงานในส่วนที่ต้องการประสานงานร่วมกันโดยแยกออกจากการทำงาน ในส่วนที่ไม่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน เพื่อให้การบริหารจัดการโครงการมีแผนการปฏิบัติงานในรายละเอียดต่อไป

3) แต่ละโครงการวิจัยย่อย รวบรวมข้อมูลจากหน่วยราชการและเอกชนทั้งในพื้นที่และจากส่วนกลาง โดยที่การเก็บข้อมูลภาคสนามกระทำโดย การสำรวจเก็บตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการรวบรวมข้อมูลด้านนโยบาย มาตรฐาน กฎ และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาและเป้าหมายของโครงการ

4) ตรวจสอบความถูกต้อง (Verification) ของข้อมูลที่ได้มีการเก็บรวบรวมและทดลองเพื่อสร้างความมั่นใจว่าแต่ละโครงการวิจัยย่อยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ได้ตรงตามที่กำหนดร่วมกันไว้ในข้างต้น หากยังมีข้อบกพร่องในเนื้องานส่วนใดจะมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลให้มีถูกต้องยิ่งขึ้น

5) การจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศ

6) การประเมินและวิเคราะห์ศักยภาพและการจัดการบริหารปริมาณและคุณภาพน้ำในแม่น้ำจากข้อมูลต่างๆที่รวบรวมมาได้ เช่น แนวโน้มการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และข้อมูลศักยภาพของแหล่งน้ำในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำต้นทุน และคุณภาพในแหล่งน้ำเป็นต้น

7) จัดลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อดำเนินการหามาตรการแก้ไข ซึ่งการดำเนินงานในส่วนนี้จะเป็นการบูรณาการข้อมูลจากโครงการวิจัยย่อยทั้งหมด แล้ววิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการศึกษา จากนั้นเรียบเรียงความสำคัญของปัญหาเหล่านั้น เพื่อให้ได้มาตรการที่สามารถดำเนินการได้และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

8) ศึกษา วิเคราะห์ และประเมินความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาตามลำดับความสำคัญเพื่อนำไปสู่การจัดการและบริหารปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง โดยกำหนดให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในรูปแบบการประชุมรับฟังความคิดเห็น การอบรมและการสัมมนาเผยแพร่ผลงานให้เป็นที่ยอมรับ

ขั้นตอนการศึกษา

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของแผนงานวิจัย

1) Chow, V.T., Handbook of Applied Hydrology, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1964

2). Gray, D.H. and A.T. Leiser, Biotechnical Slope Protection and Erosion Control, Van Nostrand Reinhold Company, 1982

3). Hall, W.A. and J.A. Dracup, Water Resources System Engineering, McGraw-Hill Book Company, 1970

4). Hammer, M.J. and K.A. MacKinchan, Hydrology and Quality of Water Resources, John Wiley and Sons, Inc., 1981

5). Horton, R.E., "Drainage Basin Characteristics", Trans. Am. Geophy. Union, Vol. 13, pp. 350-361, 1932

6). Novotny, V. and G. Chesters, Handbook of Nonpoint Pollution Sources and Management, Van Nostrand Reinhold Company, 1981

7). Biswas, A.K, Models for Water Quality Management, McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineer, 1981

8). ชัยพันธ์ รักวิจัย, ชลศาสตร์ทางน้ำเปิด, สาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มกราคม 2526

9). สมเจตน์ ทินพงษ์, พลศาสตร์ของทางน้ำไหลในทางน้ำเปิด, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528

10). สุจริต คูณธนกุลวงศ์, "โมเดลไฟไนท์ เอเลเมนต์ สำหรับปัญหาการแพร่ของน้ำเค็มเข้าแม่น้ำ", สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เมษายน 2529

11). ทวีวงศ์ ศรีบุรี "การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CUFLOMM" สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529

12). ทวีวงศ์ ศรีบุรี "การศึกษาปริมาณมลสารที่เกิดจากบริเวณพื้นที่ที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งกำเนิดลงสู่ลำน้ำธรรมชาติ" สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2535

13). กรมชลประทาน. 2540, สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2539

14). กรมชลประทาน. 2540, แผนงานปรับปรุงระบบชลประทาน 5 ปี (ปี พ.ศ. 2541-2545) โครงการชลประทานระยอง

15). กรมชลประทาน. 2532, โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำบางปะกงตอนบนและสาขา

16). กรมชลประทาน. 2538, การศึกษาจัดทำแผนหลักการพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเขาสอยดาวด้านตะวันออก จังหวัดจันทบุรี: รายงานหลัก

17). กรมชลประทาน. 2538, การศึกษาจัดทำแผนหลักการพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเขาสอยดาวด้านตะวันออก จังหวัดจันทบุรี: รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

18). กรมอุตุนิยมวิทยา. 2536, อุทกภัยในประเทศไทย

19). กรมโยธาธิการ. 2540, โครงการจัดทำแผนหลัก การป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนกลุ่ม 2 จำนวน 49 แห่ง รายงานเบื้องต้น

20). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537, โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำบางปะกง รายงานฉบับสุดท้าย

21). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537, โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย

22). กรมควบคุมมลพิษ. 2540, โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย

23). สำนักงานพลังงานแห่งชาติ. 2533, รายงานการสำรวจและศึกษาความเหมาะสม โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล อ. มะขาม จ. จันทบุรี รายงานฉบับสมบูรณ์

24). กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. 2539, การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล อ. มะขาม จ. จันทบุรี รายงานฉบับสมบูรณ์

25) การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย

26) ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542

27) ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ.2544

28) ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542

29) โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขต จ.จันทบุรี ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงปี 2543

30) โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

31) โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวก เศรษฐศาสตร์ เกษตร)

32) จันทบุรีมีดีอะไร

33) แนวทางแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี

34) แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จ.จันทบุรีแนวทางพัฒนาการ เกษตร และทางเลือกทางการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี

35) แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)

36) บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี

37) แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
38) แผนการลงทุนจันทบุรี
39) แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองตารอง (ฉบับร่าง)
40) แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1,5
41) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2544
42) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2545
43) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ.2545-2549)
44) วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544
45) วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม
46) เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จ.จันทบุรี
47) สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ 2544
48) อารยธรรมชองจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด
49) รายงาน โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลักการพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาค ตะวันออกรายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ จ. จันทบุรี
50) รายงาน โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1
51) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำ โดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543รายงานหลัก
52) โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก
53) โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก
54) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี, กษมา พวงสุวรรณ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
55) ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี , โสภณ สัสดีอำไพ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543

56) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี ,กำธร อุณหกาญจน์กิจ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542

57) รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จ.จันทบุรี พ.ศ 2536

58) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ 2535

59) เอกสารด้านพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณผลผลิตของพืชที่สำคัญ จำแนกตามอำเภออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ปี พ.ศ 2540-2544

60) แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ 2545-2549)

61) เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะและค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง และอำเภออื่นๆทิ้งขยะในพื้นที่ของเทศบาลเมือง

62) เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลเมืองจันทบุรี

63) เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี

64) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาล

65) แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองจันทบุรี

66) แผ่นพับแผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอในจังหวัดจันทบุรี

67) ข้อมูลการตลาด จังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 โดยสำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี

68) ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี

69) รายงานประจำปี 2544 โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

70) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำ โดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 3

71) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวัน ออกจัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 2

72) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออกรายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล

ตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543 ภาคผนวก

73) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2535 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

74) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2537 จากกรมพัฒนาที่ดิน

75) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2539 จากสำนักงานจังหวัดจันทบุรี

12. ขอบเขตแผนงานวิจัย

1) การกำหนดพื้นที่ศึกษา พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี คณะผู้วิจัยได้กำหนดเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการศึกษา ในบริเวณที่จะศึกษาการใช้ปริมาณน้ำต้นทุน การควบคุมคุณภาพน้ำโดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของเสียในแหล่งน้ำ และปริมาณของเสียรวมเนื่องมาจากการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมขนาดต่างๆ รวมทั้งการวางระบบฐานข้อมูล และการเลือกใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์

2) ในพื้นที่ศึกษาจะศึกษารายละเอียดครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยจะพิจารณาความพอเพียงในการใช้น้ำสำหรับการเกษตรและบริโภค และจะทำการประเมินและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเก็บค่าน้ำเพื่อนำไปใช้ในการอนุรักษ์ต้นน้ำและพัฒนาโครงการที่จำเป็นในพื้นที่ รวมทั้งจะมีการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการเห็นชอบโครงการด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น การร่วมให้ความคิดเห็น การร่วมการสัมมนา และ/หรือการอบรมทางด้านเทคนิค เป็นต้น

3) การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จะนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น US.EPA WASP Mike 11 เพื่อนำมาใช้ประเมินและทำนายปริมาณน้ำในลุ่มน้ำ ความต้องการใช้น้ำสำหรับการเกษตรและบริโภค และคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอนและแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดได้ ในบริเวณแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและบริโภคในระยะเวลา 5 10 และ 20 ปี โดยการใช้แบบจำลองจะทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis) และมีการสอบเทียบ (calibration and validation) จนเป็นที่ยอมรับได้ รวมทั้งจะมีการศึกษาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (geographic information system: GIS) และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำวิธีการดังกล่าวไปใช้ในลุ่มน้ำอื่น

4) การศึกษาความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ โดยจะทำการศึกษาถึงความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ โดยมีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งในแหล่งน้ำและน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ทั้งนี้พารามิเตอร์ที่ใช้ในการพิจารณาจะต้องพิจารณาทั้ง

conservative parameters เช่น ความนำไฟฟ้า คลอไรด์ เป็นต้น และ non-conservative parameters เช่น ค่าบีโอดี แบคทีเรีย ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน เป็นต้น และจะทำการศึกษาถึงปริมาณของเสียสูงสุดจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ที่แม่น้ำสามารถรองรับได้ต่อวัน (total maximum daily load)

5) สรุปและเสนอแนะมาตรการในการจัดการบริหารน้ำต้นทุนสำหรับการเกษตรและบริโภค และการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ในระยะเวลา 5 10 และ 20 ปี ให้พอเพียง

6) การจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ให้จัดถูกเก็บในรูปฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยใช้ ArcView และ Arcinfo ที่สอดคล้องกับงานของหน่วยราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่หน่วยราชการจะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจะมีการอบรมการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ให้แก่ผู้รับผิดชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

13. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูลทุกโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการตามแผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยทั้งหมด รวม 2 ปี ตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2547 ในปีงบประมาณ 2546 จะเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2

สถานที่ทำการวิจัย

- เก็บข้อมูลภาคสนามที่ลุ่มแม่น้ำจันทบุรีในเขตจังหวัดจันทบุรี
- วิเคราะห์ข้อมูลที่สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

14. แผนการบริหารและแผนการดำเนินงานพร้อมทั้งขั้นตอนการดำเนินงานตลอดแผนงานวิจัย

แผนงาน	เดือนที่							
	ปีงบประมาณ 2545 (ปีที่ 1)				ปีงบประมาณ 2546 (ปีที่ 2) *			
	3	6	9	12	15	18	21	24
การจัดการและบูรณาการโครงการ	◄	.....	.....	.....	.....	.....	.....	..... ►
เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลปริมาณน้ำ (ผิวดินและใต้ดิน) ข้อมูลคุณภาพน้ำ ข้อมูลโครงการพัฒนาต่างๆ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการใช้ที่ดิน ข้อมูลประชากรและอาชีพ ข้อมูลสภาพการปนเปื้อนของมล สารในแหล่งน้ำ	◄	►						
การสำรวจภาคสนาม ตรวจวัดปริมาณและความเร็วน้ำใน ลำน้ำที่สำคัญ แหล่งกำเนิดมลพิษ เก็บตัวอย่างน้ำ สัมภาษณ์ประชากรและผู้นำท้องถิ่น	◄	►		◄	►		◄	►
การวิเคราะห์และประเมินผล - ด้านปริมาณน้ำ ข้อมูลและตัวอย่างคุณภาพน้ำ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านความต้องการน้ำ ด้านโครงการพัฒนา		◄ ►			◄ ►		◄	►
ประเมินและวิเคราะห์ผลการวิจัย จากโครงการย่อย และจัดลำดับความ สำคัญของปัญหา				◄ ►		◄ ►		◄ ►
ศึกษาและวิเคราะห์ในรายละเอียด เฉพาะเรื่องของโครงการวิจัยย่อย	.	◄	.....	.....	.....	.....	►	

หมายเหตุ : * งานวิจัยปีงบประมาณ 2546 จะเป็นงานวิจัยที่อยู่ในช่วงเดือนที่ 13-24

แผนงาน	เดือนที่							
	ปีงบประมาณ 2545 (ปีที่ 1)				ปีงบประมาณ 2546 (ปีที่ 2)			
	3	6	9	12	15	18	21	24
การปรับเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับผลการวิจัยโครงการย่อย		◄- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -►	
สรุปและวิเคราะห์ผลการวิจัย			◄►			◄►		◄►
จัดประชุม อบรมและสัมมนา								◄►
รายงานความก้าวหน้า	◆		◆		◆		◆	
รายงานฉบับสมบูรณ์								◆
การจัดการและบูรณาการโครงการ	◄·····	·····	·····	·····	·····	·····	·····	·····►
เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลปริมาณน้ำ (ผิวดินและใต้ดิน) ข้อมูลคุณภาพน้ำ ข้อมูลโครงการพัฒนาต่างๆ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการใช้ที่ดิน ข้อมูลประชากรและอาชีพ ข้อมูลสภาพการปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำ	◄———	———►						
การสำรวจภาคสนาม ตรวจวัดปริมาณและความเร็วน้ำในลำน้ำที่สำคัญ แหล่งกำเนิดมลพิษ เก็บตัวอย่างน้ำ สัมภาษณ์ประชากรและผู้นำท้องถิ่น	◄———	———►		◄———	———►		◄——►	
การวิเคราะห์และประเมินผล - ด้านปริมาณน้ำ ข้อมูลและตัวอย่างคุณภาพน้ำ ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านความต้องการน้ำ ด้านโครงการพัฒนา		◄——►			◄——►		◄———	———►
ประเมินและวิเคราะห์ผลการวิจัยจากโครงการย่อย และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา				◄——►		◄——►		◄——►

แผนงาน	เดือนที่							
	ปีงบประมาณ 2545 (ปีที่ 1)				ปีงบประมาณ 2546 (ปีที่ 2)			
	3	6	9	12	15	18	21	24
ศึกษาและวิเคราะห์ในรายละเอียดเฉพาะเรื่องของโครงการวิจัยย่อย		←	—	—	—	—	→	
การปรับเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับผลการวิจัยโครงการย่อย		←	- -	- -	- -	- -	→	
สรุปและวิเคราะห์ผลการวิจัย			↔			↔		↔
จัดประชุม อบรมและสัมมนา								↔
รายงานความก้าวหน้า	◆		◆		◆		◆	
รายงานฉบับสมบูรณ์								◆

หมายเหตุ : * งานวิจัยปีงบประมาณ 2546 จะเป็นงานวิจัยที่อยู่ในช่วงเดือนที่ 15-24

15. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากผลที่ได้รับจากโครงการวิจัยแต่ละส่วนจะไม่เหมือนกัน คณะผู้วิจัยจึงจัดให้มีการร่วมจัดทำบูรณาการโครงการวิจัยย่อยทั้งหมดให้อยู่ในผลการวิจัยเพียงชุดเดียว การถ่ายทอดเทคโนโลยีในภาพรวมจะดำเนินการในพื้นที่ศึกษาเพื่อให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องได้มีโอกาศรับความรู้ผลการศึกษาทั่วไป ซึ่งวิธีการให้ประชาชนมีส่วนร่วมจะประกอบด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา การจัดสัมมนาเผยแพร่ผลการวิจัยและอื่นๆ แต่ส่วนที่เป็นด้านเทคโนโลยีซึ่งจะค่อนข้างยากต่อประชาชนที่จะเข้าใจ เช่น การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การใช้ระบบ GIS จะมีการกำหนดเวลาอบรมสำหรับผู้รับผิดชอบจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เข้าใจและสามารถนำไปใช้สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น

16. อุปกรณ์ที่จำเป็นของแผนงานวิจัย

16.1 อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจและวิเคราะห์ภาคสนาม

1.1)เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจ

- เครื่องกำหนดพิกัดโดยใช้ดาวเทียม (Global Positioning System – GPS) เมื่อใช้ร่วมกับแผนที่ภูมิประเทศขนาด 1: 50,000 ก็จะช่วยให้การสำรวจและเก็บข้อมูลรวมทั้งการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ศึกษาเป็นไปอย่างถูกต้องและละเอียดชัดเจน
- เครื่องถ่ายภาพดิจิตอล ซึ่งมีความคมชัดสูง

1.2)เครื่องมือวิเคราะห์ในภาคสนาม ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้วัดความเร็วของกระแสน้ำ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาคสนาม ดังนี้

- เครื่องวิเคราะห์สภาพกรด-ด่าง (pH meter)
- เครื่องวัดออกซิเจนในน้ำ (DO meter)
- เครื่องวัดความนำไฟฟ้า (Conductivity meter)

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1)เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับงานสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และงานคำนวณแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modelling)
- เครื่องดิจิไตเซอร์ (Digitizer) สำหรับป้อนข้อมูลพิกัดแผนที่
- เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner)
- เครื่องคำนวณขนาดพื้นที่ (Planimeter)

2.2)เครื่องมือและอุปกรณ์วิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้วัดปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพื่อใช้ในการคำนวณ loading และ carrying capacity เพื่อวิเคราะห์โลหะหนัก ชุดวิเคราะห์โคลิฟอร์มและคุณภาพน้ำด้านอื่น ๆ ดังนี้

- Atomic Absorption Spectrophotometer
- vis- Spectrophotometer
- BOD determination set
- COD determination set
- Phenol distilling set
- Coliform determination set
- Turbidity meter
- อุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับงานวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

3. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

3.1)เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ดำเนินการสำหรับโครงการนี้ จะสามารถประเมินผลด้านต่างๆ ทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดการข้อมูล (Database Management System) และการประเมินผลด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

3.2)แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จะใช้สำหรับโครงการนี้ ประกอบด้วย

- Streeter-Phelps Surface Quality Model
- Enhanced Stream Water Quality Model (QUAL2E) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผนการใช้น้ำของ U.S. Environmental Protection Agency (EPA) เพื่อ

พิจารณาความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ (Total Maximum Daily Loads, TMDLs) ที่เป็นสาขาลำน้ำได้ หรือ

- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 ซึ่งพัฒนาโดยสถาบันวิจัยทางด้านแหล่งน้ำ DHI (Danish Hydraulic Institute) ประเทศเดนมาร์ก มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ แบบจำลองชลพลศาสตร์ (Hydrodynamic module (HD model)) แบบจำลองการแพร่กระจาย (Transport Dispersion module (TD model)) และแบบจำลองคุณภาพน้ำ (Water Quality Module (WQ model)) สำหรับจำลองสภาพ (simulate) ของ Catchment runoff การไหลของแม่น้ำ (river flow) การเคลื่อนที่ของตะกอนและสารที่ก่อให้เกิดมลภาวะ และคุณภาพน้ำที่ปากแม่น้ำ แม่น้ำ ระบบชลประทาน เป็นการจำลองแบบ 1 มิติ (one-dimensional modeling)

16.2 อุปกรณ์ที่ต้องการเพิ่มเติม

- ไม่มี

17. งบประมาณของแผนงานวิจัย

17.1 ภาพรวมของงบประมารการวิจัยที่เสนอในแต่ละปี ตลอดการวิจัย (ผนวก 2)

- งบประมาณในปี 2545 ที่ได้รับมาแล้วและกำลังทำวิจัยอยู่ 1,891,000 บาท
- งบประมาณที่เสนอขอในปี 2546 1,678,200 บาท

17.2 รายละเอียดของงบประมาณการวิจัยตามหมวดเงินประเภทต่างๆ ที่เสนอขอในแต่ละปีตลอดการวิจัย (ผนวก 3)

- งบประมาณในปี 2545 ที่ได้รับมาแล้วและกำลังทำวิจัยอยู่ 1,891,000 บาท

งบประมาณ ปี 2545 (ปีที่ 1)	ปีที่ 1 (พ.ศ. 2545)
รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย ...7 คน(อัตราเงินเดือน 6000 บาท / คน) 6 เดือน	252,000
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....21.... คน จำนวน 20 วัน (อัตราวัน/คน 500 บาท)	210,000
ค่าที่พัก ...21.....คน จำนวน 20 วัน (อัตราวัน/คน 800 บาท)	336,000
ค่าพาหนะ . ..... .21...คน จำนวน 20 วัน (อัตราวัน/คน 500 บาท)	210,000
ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ตัวอย่าง และสำรวจภาคสนาม	480,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	
ค่าอาหารทำการนอกเวลา...1.....คน 20วัน (อัตราวัน/คน .500.บาท)	70,000
ง. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าสารและอุปกรณ์เคมี	180,000
ค่าวัสดุสำนักงาน	75,000
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	80,000
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	
-	
รวม (หนึ่งล้านแปดแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)	**1,891,000**

- งบประมาณที่เสนอขอในปี 2546 1,678,200 บาท

งบประมาณปี 2546 (ปีที่ 2) รายการ	ปีงบประมาณ 2546 จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย ...7 คน(อัตราเงินเดือน 6300 บาท / คน) 6 เดือน	264,600
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....14.... คน จำนวน 30 วัน (อัตราวัน/คน 180 บาท)	75,600
ค่าที่พัก ...14.....คน จำนวน 30 วัน (อัตราวัน/คน 500 บาท)	210,000
ค่าพาหนะจำนวน 30 วัน (อัตราวันละ 1,200 บาท)	36,000
ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ตัวอย่าง	300,000
ค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	
ค่าวิเคราะห์สารเคมีทางการเกษตร	
ค่าวิเคราะห์โลหะหนัก	
ค่าจ้างสำรวจภาคสนาม	300,000
เศรษฐกิจ-สังคม	
การใช้น้ำ	
การจัดการมูลฝอย	
การใช้ที่ดิน	
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	100,000
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมและสถิติ	55,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	
ค่าอาหารทำการนอกเวลา...7.....คน 20วัน (อัตราวัน/คน 300.บาท)	42,000
ง. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	50,000
ค่าวัสดุสำนักงาน	60,000
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	15,000
ค่าภาพถ่ายทางอากาศ	50,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	50,000
ค่าวัสดุเผยแพร่โฆษณา	20,000
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	-
-	
รวม (หนึ่งล้านหกแสนเจ็ดหมื่นแปดพันสองร้อยบาทถ้วน)	**1,678,200**

17.3 งบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปีที่ผ่านมา (กรณีแผนงานวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยแล้ว)

- งบประมาณ ปี 2545 (ปีที่ 1) 1,891,000 บาท

18. แผนงานวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

18.1 คำรับรองจากผู้อำนวยการแผนงานวิจัยว่าแผนงานวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า งานวิจัยในปีงบประมาณ 2545 ซึ่งเป็นปีแรกของการทำงานวิจัย ได้รับการจัดสรรมาเป็นจำนวนเงิน 1,891,000 บาทนั้นเป็นความจริง

.....

(ผศ.ศร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

18.2 รายงานความก้าวหน้าของแผนงานวิจัย ของแต่ละโครงการวิจัยแต่ละโครงการในชุดโครงการวิจัย ดังต่อไปนี้

<u>**โครงการวิจัยย่อยที่2.1**</u> โครงการการวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำและความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค

งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

1) ได้ทำการรวบรวมและสำรวจข้อมูลทั้งในภาคสนาม และแหล่งข้อมูลจากหน่วยราชการต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1.1) การสำรวจภาคสนามเพื่อกำหนดพื้นที่และลักษณะลุ่มน้ำย่อยที่มีขอบเขตการไหลของน้ำอย่างชัดเจนเพื่อเป็นพื้นที่ศึกษา โดยมีลักษณะการใช้ที่ดินหลายๆ ลักษณะโดยเฉพาะพื้นที่เมือง สวนผลไม้และป่าอนุรักษ์

1.2) รวบรวมข้อมูลด้านอัตรา ปริมาณการไหลของน้ำและคุณภาพน้ำในลำน้ำแต่ละระดับในลุ่มน้ำ ซึ่งรวมถึงสิ่งก่อสร้างขวางทางน้ำ เช่น ฝายคอนกรีต ฝายยาง เป็นต้น จนถึงจุดไหลออกจากลุ่มน้ำ ซึ่งข้อมูลได้รวบรวมจากสำนักงานชลประทาน สำนักงานการพลังงานแห่งชาติ และข้อมูลจากการวิจัยและแผนพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ชายทะเลฝั่งตะวันออก

1.3) รวบรวมข้อมูลลักษณะการใช้ที่ดินและแหล่งกำเนิดน้ำเสียในลำน้ำแต่ละระดับ จากแผนที่ ภาพถ่าย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยในการศึกษานี้ได้รวบรวมในลักษณะของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

1.4) รวบรวมรายงานการศึกษาและวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

2) ทดสอบใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และประเมินผล มีองค์ประกอบดังนี้

2.1) ศึกษาและปรับเทียบทฤษฎีทางชลศาสตร์และอุทกวิทยาการจัดระดับลำน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ (Stream Order Classification) เพื่อใช้อธิบายการไหลโดยเฉพาะปริมาณของน้ำผิวดินในช่วงเวลาต่างๆ ในลำน้ำและคุณภาพน้ำ สำหรับใช้เพื่อการกำหนดสมมุติฐานกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้มีการนำมาใช้ทั้งสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพ

2.2) ในการศึกษานี้ได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ HEC1 ซึ่งพัฒนาโดย Hydraulic Engineering Center, Corps of Engineer และ Watershed Management System (WMS) พัฒนาโดย Brigham Young Universityเป็นพื้นฐานของการ

คำนวณปริมาณและคุณภาพน้ำ และยังจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE11 เพื่อการตรวจสอบ

2.3) ได้ทำการสำรวจภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงสำหรับการทดสอบแบบจำลอง

2.4) เริ่มทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสมมุติฐาน เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.2</u> โครงการการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้ใช้น้ำ งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

2.2.1 ได้ทำการสำรวจภาคสนามของพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและลุ่มน้ำจันทบุรี โดยใช้แผนที่ 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

2.2.2 ได้ทำการศึกษาสภาพสังคมและการใช้น้ำ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆในพื้นลุ่มน้ำจันทบุรี

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.3</u> โครงการการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

เริ่มต้นจากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งได้กำหนดให้มีขึ้นระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน 2545 ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและครัวเรือนตัวอย่างที่ตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัย ในเขตลุ่มน้ำจันทบุรี โดยทำการสุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 825 ครัวเรือน รวม 4 อำเภอ ซึ่งจำนวนครัวเรือนตัวอย่างดังกล่าวเพียงพอต่อการศึกษาวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ทำการศึกษาได้ ชุมชนที่ทำการสำรวจมีจำนวนรวม 36 แห่ง ประกอบด้วยอำเภอเมืองมี 4 ตำบล (เกาะขวาง, หนองบัว, บางกะจะ และ พลับพลา) กิ่งอำเภอคิชฌกูฏ มี 3 ตำบล (พลวง, ตะเคียนทอง และ ชากไทย) อำเภอมะขาม มี 2 ตำบล (มะขาม และ วังแซ้ม)

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.4</u> โครงการการศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านคุณภาพน้ำผิวดินของแหล่งน้ำภายในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ดำเนินการออกสำรวจภาคสนามเบื้องต้น เพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม และเพื่อวางแผนการศึกษาคุณภาพน้ำ ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการศึกษาคุณภาพน้ำ 2 ครั้ง และทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.5</u> โครงการการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

1) ได้ทำการสำรวจการใช้ที่ดินปัจจุบัน ของพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและลุ่มน้ำจันทบุรี โดยใช้แผนที่ 1:50,000 และภาพถ่ายทางอากาศ 1:10,000 ของกรมแผนที่ทหาร
2) ได้ทำการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินและทรัพยากรอื่นๆ โดยการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยการใช้ซอฟแวร์ Arcview เป็นเครื่องมือในการประมวลผล
3) ได้นำข้อมูลมาทำการซ้อนทับ (Overlay) และทำการวิเคราะห์ตามเงื่อนไข เพื่อกันพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะอย่าง (Screening)

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.6</u> การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของปริมาณมลสารจากชุมชนและแหล่งเกษตรกรรมในระบบแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำจันทบุรี เพื่อกำหนดปริมาณมลสารที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ

ออกสำรวจคุณภาพน้ำในระบบแหล่งน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี โดยการรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และที่วิเคราะห์เพิ่มเติมในภาคสนาม สำรวจข้อมูลระบบการจัดการด้านคุณภาพน้ำของชุมชนและกิจกรรมต่างๆ ประกอบด้วย ชุมชนเมือง แหล่งเกษตรกรรม และแหล่งอุตสหกรรม

จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่ประสบปัญหาด้านคุณภาพน้ำในช่วงแม่น้ำจันทบุรีที่ไหลผ่านบริเวณอำเภอเมืองก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย จากการตรวจสอบข้อมูลด้านการเกิดมลพิษในน้ำพบว่าปัญหาต่างๆ เกิดจากการที่ปริมาณน้ำไหลน้อยในช่วงฤดูแล้ง และมีน้ำทะเลหนุนขึ้นมาในแม่น้ำจันทบุรี ทำให้เกิดการสะสมของมลพิษต่างๆ โดยเฉพาะมลพิษจากเขตเมืองของอำเภอเมือง ซึ่งในปัจจุบันปัญหาด้านคุณภาพน้ำยังคงอยู่แต่ก็ได้มีมาตรการของจังหวัดในการจัดทำระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียจากตัวเมือง แต่ก็ลดปัญหาได้ไม่มาก เนื่องจากมีการสร้างฝายยางกั้นป้องกันน้ำทะเลหนุน บริเวณเหนือตัวอำเภอเมือง ทำให้ปริมาณน้ำดีที่จะไหลลงมาไล่น้ำเสียที่เกิดขึ้นให้ออกสู่ทะเลมีปริมาณน้อยมาก และไม่เพียงพอ

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.7</u> การศึกษาความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอย บริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี

งานวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้ว คือ ได้ทำการสำรวจพื้นที่และวิธีการกำจัดมูลฝอยจากชุมชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี พร้อมทั้งได้ทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศโดยรอบเบื้องต้นของแหล่งกำจัดมูลฝอย รวมทั้งได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ได้รับจากบริเวณโดยรอบของพื้นที่กำจัดมูลฝอย เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการปนเปื้อนที่เกิดจากสถานที่กำจัดมูลฝอย

19. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี)

การบริหารและจัดการปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อให้พอเพียงสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำในประเทศไทย ยังมีปัญหามากมายหลายด้าน เพราะนอกจากปัญหาด้านเทคนิคแล้วยังมีปัญหาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนด้วย เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละโครงการไม่ได้มีการศึกษาในรายละเอียดที่เพียงพอที่จะตอบคำถามของประชาชนได้อย่างชัดเจน หรือบางครั้งก็ดำเนินโครงการโดยพยายามไม่ให้ประชาชนรับรู้ในข้อมูลของโครงการ ทำให้เกิดการต่อต้านและไม่ยอมรับในโครงการนั้นๆ การวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาในรายละเอียดครบเกือบทุกด้านที่มีความสำคัญ เมื่อได้ผลบางส่วนแล้ว จะพยายามให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วม รวมทั้งการตัดสินใจเพื่อยอมรับในโครงการพัฒนาดังกล่าว และเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์ก็จะมีการเผยแพร่ให้ประชาชนยอมรับในผลการวิจัยและโครงการที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ และขณะเดียวกันก็จะมีการให้ความรู้แก่ผู้รับผิดชอบโครงการ เพื่อให้ได้มีโอกาสเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการที่ได้ศึกษา

เมื่อโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผลการศึกษาจะเป็นแนวทางในการศึกษาในรายละเอียดและวิธีปฏิบัติของพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น ที่จะต้องมีการพัฒนาต่อไป

(ลายเซ็น) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

ส่วน ข : ประวัติคณะผู้บริหารชุดโครงการวิจัยโครงการ

ผู้อำนวยการโครงการ – หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.1

ชื่อ (ภาษาไทย) นายทวีวงศ์ นามสกุล ศรีบุรี

(ภาษาอังกฤษ) Mr. Thavivongse Sriburi

รหัสประจำตัว 38500038

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

หน่วยงานที่อยู่ที่ติดต่อได้พร้อมโทรศัพท์และโทรสาร

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปทุมวัน กทม. 10330

โทร.: 218-8114 2188137

โทรสาร: 218-8124 218-8210

ประวัติการศึกษา

ปีที่จบการศึกษา	ระดับปริญญา (ตรี โท เอก และประกาศ-นียบัตร	อักษรย่อปริญญา และชื่อเต็ม	สาขาวิชา	วิชาเอก	ชื่อสถาบันการศึกษา	ประเทศ
2514	ปริญญาตรี	B.S.C.E. Bachlor of Science in Civil Engineering	Civil Engineer-ing	Structural Engineering	Far Eastern University	Philippines
2517	ปริญญาโท	M.Sc. Master of Science	Civil and Environ-mental Engineer-ing	Environmental Engineering	University of Denver	U.S.A
2526	ปริญญาเอก	Ph.D	Civil Engineering	Water Resources Planning and Management	Colorado State University	U.S.A.

สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

- ผู้ชำนาญการการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- การวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยว
- การวางแผนป้องกันน้ำท่วม
- การประยุกต์และพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจัดการน้ำ
- การวางแผนการจัดการบริหารปริมาณน้ำต้นทุนและคุณภาพน้ำ
- การจัดทำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

พ.ศ. 2541 - หัวหน้าโครงการ การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อการจัดการคุณภาพน้ำในลำน้ำธรรมชาติ สนับสนุนทุนวิจัยโดยงบประมาณแผ่นดินปี 2539

พ.ศ. 2540 - หัวหน้าโครงการ การทบทวนแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวภาคกลางฝั่งตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี ราชบุรี สุพรรณบุรีและประจวบคีรีขันธ์ สนับสนุนทุนวิจัยโดย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2539 - หัวหน้าโครงการ การจัดทำแผนการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติบริเวณคอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม สนับสนุนทุนวิจัยโดย สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2538 - หัวหน้าโครงการ Initial Environmental Examination of The Bang Saphan Coal Fired Power Plant, สนับสนุนทุนวิจัยโดย Sahaviriya Electric Co., Ltd.

พ.ศ. 2537 - หัวหน้าโครงการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลังการดำเนินโครงการโรงแรมและอาคารขนาดใหญ่ในจังหวัดภูเก็ต และ จังหวัดระยอง, สนับสนุนทุนวิจัยโดย สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

พ.ศ.2536 - หัวหน้าโครงการ "การศึกษาทบทวนแผนพัฒนาการท่องเที่ยว 5 จังหวัดภาคใต้ จังหวัดสงขลา ปัตตานี ยะลา สตูล และนราธิวาส โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาเพื่อการลงทุนเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดปราจีนบุรี" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาโครงการพิพิธภัณฑ์ผึ้ง สามเหลี่ยมทองคำ จังหวัดเชียงราย" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาโครงการไร่แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการ "จัดทำรายละเอียดโครงการการศึกษาทบทวนแผนพัฒนาการท่องเที่ยว เมืองพัทยา จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยว จังหวัดพัทลุง" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการออกแบบ "สวนแม่ฟ้าหลวง ระยะที่ 1" บริเวณหลังพระตำหนักดอยตุง โครงการพัฒนาดอยตุง กิ่งอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย โดยการสนับสนุนงบประมาณของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และได้รับรางวัล Golden Award จาก PATA

พ.ศ.2535

- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาโครงการพัฒนาดอยตุง จังหวัดเชียงราย" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาความสามารถจะรองรับได้ ด้านการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติตะรุเตา จังหวัดสตูล" โดยทุนกรมป่าไม้
- หัวหน้าโครงการ "การสำรวจการท่องเที่ยวเพื่อการวางแผนพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกตอนบน "โดยทุนสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาออกแบบผังบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่" โดยทุนกรมป่าไม้
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาออกแบบทางเข้าชมธรรมชาติ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่" โดยทุนกรมป่าไม้
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล" โดยทุนการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติทางทะเล" โดยทุนองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- หัวหน้าโครงการ "การศึกษาปริมาณและคุณภาพของสารที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดในน้ำท่าก่อนไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ" โดยทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

<u>หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.2</u>

ชื่อ นามสกุล นางพักตร์วิมล เพียรล้ำเลิศ
Mrs.Paktrawimol Phienlumplert

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิจัย ระดับ 7

สถานที่ทำงาน สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กทม. 10330
โทร 218-8217 โทรสาร 218-8210

การศึกษา 2517 พศ.ม. (พัฒนาการเศรษฐกิจ) NIDA.
2515 ศบ. (ทฤษฎี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยและงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

-Training course on "Economic Evaluation of Environmental Impacts on Urban and Industrial Sectors" organized by THAITREM Project, Thailand 1999.

-Workshop on local Capacity-Building in Urban Environmental Management, Bangkok and Nakhon Ratchsima, Thailand, 1998

-Workshop on Building Capabilities at the Local Level Thru Partnerships in Urban Environmental Management, Cebu City, Philippines, 1997

-ศึกษา ดูงานด้านโรงงานกำจัดขยะโดยใช้เตาเผา ณ ประเทศออสเตรีย เยอรมัน และฝรั่งเศส, 1996

-Technical Workshop on local Capacity-Building in Urban Environmental Management, Nagoya Japan, 1996

-Environmental Auditing training course, FTI; Bangkok, Thailand 1995

-ศึกษา ดูงานด้านการกำจัดน้ำเสีย ณ ประเทศสวีเดน และเดนมาร์ค 1995

-การอบรมหลักสูตร การตรวจสอบสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม,กรมควบคุมมลพิษ, 2538

-The Third International Workshop on Community Based Urban Environmental Management in Asia, Bandung, Indonesia, 1994

-A Visiting Fellow in the Institutes and Environmental Management of the Environment and Policy Institute, East-West Center; at Honolulu, Hawaii, USA., 1992

-The Third Expert Group Workshop on River/ Lake Basin Approaches to Environmentally Sound Management of Water Resources Management in a River/ Lake Basin Context, Otsu, Japan 1990

-Training Seminar on River/Lake Basin Management : Focus on Water Quality, Okazaki City, Japan, 1990

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน

-การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวงพิเศษสายบางปะอิน- นครราชสีมา

ผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นแล้ว

ปี พ.ศ. 2541 - มิติใหม่ในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ (รับผิดชอบในส่วนของเครื่องมือที่ใช้จัดการเศรษฐศาสตร์)

- การสำรวจความคิดเห็นต่อการจัดเก็บเงินค่าน้ำเสียของ กทม.(หัวหน้าโครงการ)

-การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่อาศัยรอบๆ โรงงานปูนซิเมนต์ กรณีอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระยะที่1 (หัวหน้าโครงการ)

-การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่อาศัยรอบๆ โรงงานปูนซิเมนต์ กรณีอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระยะที่2 (หัวหน้าโครงการ)

- การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่อาศัยรอบๆ โรงงานปูนซิเมนต์ กรณีอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ระยะที่3 (หัวหน้าโครงการ)

- การศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อยู่อาศัยรอบๆ โรงงานโม่ บด ย่อยหิน กรณีตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี (หัวหน้าโครงการ)

-การใช้ประโยชน์ในพื้นที่บึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ 2541 (หัวหน้าโครงการ)

ปี พ.ศ. 2540 -การกำจัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร (หัวหน้าโครงการ)

-การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนชาวกทม.ต่อการจัดเก็บเงินค่าบริการบำบัดน้ำเสีย (หัวหน้าโครงการ)

ปี พ.ศ. 2539 - Working with the People in Improving Communities' Environment, the case of Nakhon Ratchasima Province. (รับผิดชอบงานสภาพสังคมเศรษฐกิจ)

ปี พ.ศ. 2538 -การวางแผนระบบตรวจสอบและบันทึกผลมลพิษ (รับผิดชอบการยอมรับของสังคมต่อการนำระบบตรวจสอบและบันทึกผลมลพิษมาใช้)

ปี พ.ศ. 2537 -กลยุทธ์ในการลดและควบคุมมลพิษเพื่อใช้ประกอบในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (รับผิดชอบการมีส่วนร่วมของประชาชน)

หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.3

ชื่อ	: เสถียร รุจิรวินิช
ตำแหน่ง	: นักวิจัย
วัน เดือน ปีเกิด	: 24 ธันวาคม 2492
สัญชาติ	: ไทย
ที่อยู่ปัจจุบัน	: 97/153 หมู่6 ถ. บางกรวย-ไทรน้อย ต. บางกรวย อ. บางกรวย จ. นนทบุรี 11130
ที่ทำงาน	: ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. 10330 โทรศัพท์ 2188215 โทรสาร 2188210
ภาษาที่ถนัด	: ภาษาอังกฤษ
การศึกษา	: ปริญญาตรี เศรษฐศาสตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516
	: ปริญญาโท พบ.ม. (พัฒนาการเศรษฐกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2518

ประสบการณ์ทางด้านงานวิจัย

พ.ศ. 2541	- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายถ่านหิน (BLCP Power Limited) ที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง (ทำการวิจัยในส่วน ของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)
พ.ศ. 2541	- โครงการก่อสร้างเตาเผามูลฝอยกรุงเทพมหานคร (อ่อนนุช)
พ.ศ. 2540	- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า (2x700 MW) ที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม
	- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ด้านใต้ ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม, การอพยพและการตั้งถิ่นฐาน)
พ.ศ. 2539	- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของการวางท่อแก๊สธรรมชาติ ของบริษัท บ้านปู จำกัด (ทำการวิจัยในส่วนของคุณภาพชีวิตทั้งหมด)
พ.ศ. 2538	- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเขาบ่อยา จังหวัดชลบุรี (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างสวนอุตสาหกรรม T.U.S. ที่อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงไฟฟ้า 600 MW ที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)

พ.ศ. 2537
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าที่อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกระบี่-ขนอม (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)

พ.ศ. 2536
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า หนองจอก ของการไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างถนนสาย รัชดาภิเษก-รามอินทรา (ทำการวิจัยในส่วนของสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม)
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพิ่มเติมโครงการก่อสร้างสนามบินกรุงเทพแห่งที่ 2 หนองงูเห่า (ทำการวิจัยในส่วนของสังคม)

<u>หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.4 และโครงการวิจัยย่อยที่ 2.7</u>

ชื่อ-นามสกุล	:	นายธีรพล คังคะเกตุ
ตำแหน่ง	:	นักวิจัย ระดับ 7
ตำแหน่งบริหารและอื่นๆ	:	2544 - ปัจจุบัน หัวหน้าห้องปฏิบัติการ 2544 - ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย โครงการศูนย์วิจัยแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและ ของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2538-2540 ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายวิจัย 2527-2537 หัวหน้าห้องปฏิบัติการ
ความชำนาญ	:	2536-ปัจจุบัน ผู้ชำนาญการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม)
วัน เดือน ปีเกิด	:	29 ตุลาคม 2500
สัญชาติ	:	ไทย
สถานที่ทำงาน	:	สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. 10330 โทรศัพท์ : (02) 218 8138 โทรสาร : (02) 218 8210
ประวัติการศึกษา	:	- วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 - วท.บ.มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525 - อนุปริญญาเคมีปฏิบัติ (เคมีวิเคราะห์) สถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์, 2521
งานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ :		- *โครงการวิจัย ความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร และการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี* - โครงการวิจัย ความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอยบริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี - โครงการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา จังหวัดสงขลา - โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการรอยัลราชดำริ - โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการก่อสร้างทางคู่ในเส้นทางรถไฟสายชายฝั่งทะเลตะวันออก (ศรีราชา-ฉะเชิงเทรา) - โครงการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของการทำเหมืองแร่

ดินขาวและลิกไนท์

- โครงการเพิ่มศักยภาพบุคลากรในการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติอันควรค่าแก่การอนุรักษ์

ประสบการณ์ทำงาน

- **งานวิจัยและงานวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม**

พ.ศ. 2544 : Environmental Monitoring Program of Construction of EPEC's Natural Gas Pipeline.

: โครงการสำรวจความต้องการเบื้องต้นของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางชันต่อการใช้บริการโรงบำบัดน้ำเสียรวมของนิคมฯ

พ.ศ. 2543 : เอกสารวิชาการ ประกอบการอบรมหลักสูตรระยะสั้น การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- คุณภาพน้ำ
- การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

พ.ศ. 2542 :งานวิจัย เรื่อง ผลการจัดการการใช้ที่ดินที่มีต่อคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ (กรณีศึกษา : หนองหาร จังหวัดสกลนคร)

พ.ศ. 2541 :งานวิจัยเรื่องการศึกษาสารอาหารที่ก่อปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำของประเทศไทย : กรณีศึกษาแม่น้ำปิง-วัง-ยม-น่าน-เจ้าพระยา

พ.ศ. 2538 : การติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ และระดับเสียง) ของนิคมอุตสาหกรรม 7 แห่ง ปีที่ 2 (หัวหน้าโครงการและผู้วิจัยหลัก) : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2537 : การติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ และระดับเสียง) ของนิคมอุตสาหกรรม 7 แห่ง ปีที่ 1 (หัวหน้าโครงการและผู้วิจัยหลัก) : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2536 : การศึกษาลักษณะสมบัติน้ำทิ้งชุมชนในเขตเทศบาลมาบตาพุดและบ้านฉาง จังหวัดระยอง (ผู้วิจัยหลัก) : บริษัทแอคคอนซัลแตนส์ จำกัด

พ.ศ. 2535 : - การศึกษาลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ และเทศบาลเมืองพิษณุโลก (ผู้วิจัยหลัก) : กรมโยธาธิการ
- กรรมการจัดทำคู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2(ปรับปรุงครั้งที่1) สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อม, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535

พ.ศ. 2534 : - โครงการวางแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อมบางกระเจ้า (ด้านคุณภาพน้ำ) สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- โครงการวิจัย Pollution Inventories and Base Map (ด้านคุณภาพน้ำ) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาสำคัญและเศรษฐกิจแห่งชาติ

พ.ศ. 2529 : การวิจัยสภาวะแวดล้อมของการใช้ท่อน้ำซีเมนต์ใยหิน : บริษัทกระเบื้องกระดาษไทยจำกัด

- งานสอนและงานอบรม

พ.ศ. 2541-ปัจจุบัน : อาจารย์ผู้บรรยายสภาวะแวดล้อมของเรา (รหัสวิชา 020-1151) โครงการศึกษาทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ในหัวข้อ
- พัฒนาการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
- มลพิษแหล่งน้ำ
- การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

: อาจารย์ผู้บรรยาย วิชาสภาวะแวดล้อมของเรา (รหัสวิชา 15-0301) วิทยาลัยพยาบาล สภากาชาดไทย ในหัวข้อ
- มลพิษแหล่งน้ำ
- การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

พ.ศ. 2542- ปัจจุบัน : อาจารย์ผู้บรรยายวิชา การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รหัสวิชา EVE (408) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในหัวข้อ
- คุณภาพน้ำ
- แบบจำลองคณิตศาสตร์
- การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

พ.ศ. 2543 : วิทยากรหลักสูตรอบรมระยะสั้น เรื่อง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้กับอาจารย์สถาบันราชภัฏทั่วประเทศ ในหัวข้อ
- คุณภาพน้ำ
- การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ **แบบ ว-1ด**

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546

(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

☐ (✓) เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย

( ) เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

การศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

Suitability Study of Surface Water Quality for Agriculture and Domestic Uses in Chantaburi Watershed.

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย และที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330

โทร:. 218-8218, 218-8219

โทรสาร: 2188210

3. คณะผู้วิจัยและสัดส่วนงานวิจัย (%)

- ธีรพล คังคะเกตุ 100 %

4. ประเภทของการวิจัย

- การวิจัยประยุกต์

5. สาขาวิชาการหลักและกลุ่มวิชาหลักพร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

Water Chemistry, Water Pollution

6. คำสำคัญ (Keyword) ของโครงการวิจัย

คุณภาพน้ำ (Water Quality) การเกษตรและการบริโภค (Agriculture and Domestic Uses) พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed)

7. ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Review Literature)

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีพของมนุษย์น้ำไม่เพียงแต่เป็นความจำเป็นพื้นฐานของชีวิตเท่านั้น ในปัจจุบันน้ำยังเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสูงทางเศรษฐกิจ การขยายตัวทางเศรษฐกิจผ่านกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมและกสิกรรม จำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญในการผลักดันและขับเคลื่อนการดำเนินงานและการขยายตัวของกิจกรรมดังกล่าว การขาดแคลนน้ำ (Water Scarcity) จึงเป็นสภาวการณ์ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาสังคมและปัญหาเศรษฐกิจอย่างรุนแรงตามมาได้ ทรัพยากรน้ำ (Water Resource) ที่สามารถนำมาใช้เพื่อการดำรงชีวิตและเพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจ นอกจากต้องมีปริมาณพอเพียงแล้วสิ่งสำคัญก็คือต้องมีคุณภาพที่ดีและเหมาะสมด้วย

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และรวมถึงลักษณะการดำเนินชีวิตแบบสมัยใหม่ของประเทศไทยในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีคุณภาพดีเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ปัจจุบันประเทศไทยได้อาศัยแหล่งน้ำจาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ (1) แหล่งน้ำผิวดิน และ (2) แหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำผิวดินถือได้ว่าเป็นแหล่งน้ำสำคัญที่หล่อเลี้ยงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (แหล่งน้ำบาดาลมีข้อจำกัดในการใช้หลายประการ นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องแผ่นดินทรุดเป็นวงกว้าง โดยเฉพาะในบริเวณที่ราบภาคกลางตอนล่าง ซึ่งมีกรุงเทพมหานครเป็นจุดศูนย์กลาง ยิ่งเป็นเหตุผลทำให้มีการจำกัดหรือห้ามใช้น้ำบาดาลในหลายพื้นที่) ตัวอย่างแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งจ่ายน้ำหล่อเลี้ยงระบบเศรษฐกิจและสังคมให้กับพื้นที่ราบภาคกลางซึ่งถือได้ว่าเป็นอู่ข้าวอู่น้ำและถือเป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ อาทิ จ่ายน้ำเพื่อการชลประทานต่อพื้นที่เกษตรกรรมถึง 7.5 ล้านไร่ เป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญของประปานครหลวง (ใช้น้ำประมาณ 3.5 ล้าน ลบ.ม.ต่อวัน) เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญของจังหวัดต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาด้วย

เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญมากต่อการจ่ายน้ำให้กับแม่น้ำเจ้าพระยามีแนวโน้มว่าปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่เขื่อนทั้งสองลดลง โดยในช่วงปี พ.ศ.2507-2535 ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนภูมิพล เฉลี่ย 5727 ล้าน ลบ.ม./ปี ในช่วงปี พ.ศ.2526-2535 ค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 4667 ล้าน ลบ.ม./ปี และในช่วงปี พ.ศ.2531-2535 ค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 4598 ล้าน ลบ.ม./ปี สำหรับเขื่อนสิริกิติ์พบว่า ปริมาณน้ำไหลเข้าเขื่อนช่วงปี พ.ศ.2517-2535 เฉลี่ย 5094 ล้าน ลบ.ม./ปี ช่วงปี พ.ศ.2526-2535 ค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 4382 ล้าน ลบ.ม./ปี และในช่วงปี พ.ศ.2531-2535 ค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 3804 ล้าน ลบ.ม./ปี สภาพการณ์เช่นนี้ยังคงพบได้กับแหล่งเก็บน้ำอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น เขื่อนกิ่วลม (แม่น้ำวัง) มีปริมาณน้ำท่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2508-2534 เฉลี่ย 588 ล้าน ลบ.ม./ปี แต่ในช่วงปี พ.ศ.2525-2534 ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยลดลงเป็น 456 ล้าน ลบ.ม./ปี อ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งกักเก็บน้ำสำคัญแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่ง ป้อนน้ำดิบให้กับชุมชนต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ริมลำน้ำลำตะคอง ประการสำคัญคือ เป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญของเทศบาลเมืองนครราชสีมา จากการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคองลดลง 3 เปอร์เซ็นต์และภายในไม่เกิน 20 ปีข้างหน้าปริมาณน้ำจะลดลงถึง 14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาทางสังคมและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครราชสีมา

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการลดลงของทรัพยากรน้ำของประเทศไทย แต่ในขณะเดียวกันการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ขนาดของกิจกรรมของเศรษฐกิจที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นตามขนาดของประชากร และลักษณะการดำเนินชีวิตแบบชุมชนเมือง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความต้องการทรัพยากรน้ำมีเพิ่มสูงขึ้นโดยลำดับ ในขณะเดียวกันปัญหามลพิษทางน้ำทั้งที่เกิดจากชุมชน จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อาทิ อุตสาหกรรม กสิกรรม ก็มีแนวโน้มว่าจะรุนแรงขึ้นตามปัจจัยทั้งสามดังกล่าว สิ่งที่ควรคำนึงถึงประกอบก็คือ สภาพการณ์มลพิษทางน้ำ (Water Pollution) จะรุนแรงขึ้นโดยธรรมชาติ เมื่อปริมาณน้ำในแหล่งน้ำลดลง และเมื่อสภาพการณ์มลพิษทางน้ำรุนแรงขึ้นก็ส่งผลกลับไปยังการใช้ประโยชน์ของน้ำเนื่องจากคุณภาพน้ำที่เลวลง และเมื่อสภาพการณ์ด้านทรัพยากรน้ำยิ่งแย่ลงทั้งในเชิงปราณและคุณภาพ ดังนั้นการจัดการด้านทรัพยากรน้ำจึงต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำรวมทั้งคุณภาพน้ำควบคู่กันไปด้วย

การจัดการลุ่มน้ำ (Water Management) เป็นระบบการจัดการที่คำนึงถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติภายในลุ่มน้ำ เช่น แหล่งน้ำ ระบบนิเวศน์และป่าไม้ เป็นต้น ควบคู่พร้อมกันไปกับการจัดการต่อผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Anthropogenic Impacts) การจัดการลุ่มน้ำจะนำไปสู่การบริหารใช้ทรัพยากรน้ำโดยคำนึงถึงทั้งในเชิงปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำควบคู่กันไป เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำได้อย่างสูงสุดและต่อเนื่องตลอดไปหรือใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

สำหรับประเทศไทยนั้นการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นได้แยกจากกันในเรื่องของปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำซึ่งรวมถึงปัญหามลพิษทางน้ำ และเป็นการจัดการปัญหามลพิษในลักษณะปลาย

เหตุซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาใช้มาแล้วกว่า 20 ปี ปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกาได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากการควบคุมมลพิษ (Pollution Control) มาเป็นการป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) แล้ว เนื่องจากตะหนักดีว่ากลยุทธ์ของการป้องกันนั้นได้ผลดีกว่าการควบคุม รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ลงได้มาก ดังกล่าวในตอนต้นแล้วว่าการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นต้องคำนึงถึงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพไปพร้อมกัน การจัดการลุ่มน้ำเป็นวิธีบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบหนึ่งซึ่งคำนึงถึงการจัดการทั้งในเชิงปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำไปพร้อมกัน โดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในลุ่มน้ำ ทั้งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและเป็นกิจกรรมของมนุษย์ รวมทั้งเป็นวิธีการหนึ่งที่จัดได้ว่าเป็นกลยุทธ์ของการจัดการสิ่งแวดล้อมในเชิงการป้องกันมลพิษด้วย

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมของคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อการเกษตรและการบริโภค และเพื่อศึกษาแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่เป็นสาเหตุให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงและไม่เหมาะสมต่อการเกษตรและการบริโภค

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u>

สามารถนำไปใช้เป็นรูปแบบตัวอย่างของการจัดการต่อปัญหาทรัพยากรน้ำในเชิงคุณภาพของลุ่มน้ำอื่น ๆ ของประเทศไทย เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรน้ำภายในประเทศเกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงการพัฒนาในเชิงเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

<u>หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์</u>

1. กระทรวงวิทยาศาสตร์
2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
3. จังหวัดจันทบุรีและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิด (Framework) ของโครงการวิจัย

องค์การอนามัยโลกได้เน้นถึงความสะอาดและความเหมาะสมของน้ำบริโภค4 ซึ่งครอบคลุมถึงน้ำใช้ในครัวเรือนว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อสุขภาพและอนามัยของประชากร ดังนั้นจึงได้กำหนดแนวทางสำหรับคุณภาพน้ำดื่ม (ซึ่งรวมถึงน้ำใช้) การได้มาซึ่งน้ำที่สะอาดนั้นมีปัจจัยหลัก 3 ประการ คือ การรักษาระดับน้ำ (หรือแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา) การบำบัดและการส่งน้ำ สำหรับงานวิจัยนี้จะเน้นไปที่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาหรือการอนุรักษ์แหล่งน้ำดื่ม ซึ่งในที่นี้ก็คือแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

แหล่งน้ำผิวดินที่มีความสำคัญมากที่สุดและใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคก็คือแม่น้ำจันทบุรี สำหรับงานวิจัยนี้จึงมุ่งไปสู่การศึกษาคุณภาพน้ำและปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อแม่น้ำจันทบุรี โดย

เน้นมลพิษที่มาจากแหล่งกำเนิดถาวร (Point Source) ซึ่งได้แก่ ชุมชนและอุตสาหกรรม โดยนัยเดียวกับมลพิษแหล่งน้ำนอกจากก่อปัญหาคือคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดิบของการบริโภคแล้วยังอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอีกด้วย เช่นการปนเปื้อนของเชื้อโรค ปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้นในแหล่งน้ำ เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษาคุณภาพน้ำและแหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งจะทำควบคู่กันไป ในการศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคและเพื่อการเกษตร รวมทั้งศึกษาถึงแนวทางในการปกป้องรักษาหรืออนุรักษ์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของลุ่มน้ำ ซึ่งได้แก่ แม่น้ำจันทบุรี เพื่อให้เป็นแหล่งน้ำดิบที่มีคุณภาพดีและเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย
2. ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
3. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ. 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
4. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
5. โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขตจังหวัดจันทบุรี ที่ก่อสร้างเสร็จแล้วจนถึงปี 2543
6. โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
7. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวกเศรษฐศาสตร์ เกษตร)
8. จันทบุรีมีดีอะไร
9. แนวทางการแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี
10. แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมจังหวัดจันทบุรี
11. แนวทางพัฒนาการเกษตรและทางเลือกการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี
12. แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)
13. บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี (จำนวน 2 เล่ม)
14. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
15. แผนการลงทุนจันทบุรี
16. แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองตารอง (ฉบับร่าง)
17. แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1 และ 5
18. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ. 2544
19. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ. 2545

20. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549) (จำนวน 2 เล่ม)
21. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
22. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
23. เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จังหวัดจันทบุรี
24. สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ. 2544
25. อารยธรรมของจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด (จำนวน 2 เล่ม)
26. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำจังหวัดจันทบุรี
27. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ.2543 (ภาคผนวกเล่ม 1)
28. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ.2543 (รายงานหลัก)
29. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2543 (รายงานหลัก)
30. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก กรมควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2543 (ภาคผนวก)
31. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี กษมา พวงสุวรรณ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล 2542
32. ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี โสภณ สัสดีอำไพ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล 2543
33. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี กำธร อุณหกาญจน์กิจ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล 2542

34. รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2536
35. แผนที่สภาพการใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ. 2535
36. แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549)
37. เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี
38. แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองจันทบุรี
39. แผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอของจังหวัดจันทบุรี
40. ข้อมูลการตลาดจังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี
41. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี
42. รายประจำปี 2544 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
43. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย รายงานหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ.2543 (ภาคผนวกเล่ม 3)
44. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย รายงานหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ.2543 (ภาคผนวกเล่ม 2)
45. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ.2543 (ภาคผนวก)
46. รายงานสถานการคุณภาพแหล่งน้ำในประเทศไทย ปี พ.ศ.2540-2544 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

12. ระเบียบวิธีวิจัย

1. การศึกษาสภาพพื้นที่โดยทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อกำหนดแหล่งน้ำที่คาดว่าจะมีศักยภาพหรือสามารถพัฒนาศักยภาพขึ้นมาเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการเกษตรและการบริโภค โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ เช่น แผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลปฐมภูมิ จากการสำรวจพื้นที่จริงในภาคสนาม

2. รวบรวมและศึกษาข้อมูลทางด้านอุทกวิทยาที่เกี่ยวกับแหล่งน้ำ เช่น ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดและความจุหรือขีดความสามารถในการกักเก็บน้ำของแหล่งน้ำต่าง ๆ ข้อมูลส่วน

นี้เกือบทั้งหมดจะมาจากโครงการย่อยอื่น ๆ ที่อยู่ภายในโครงการหลัก โครงการเดียวกัน ซึ่งเป็นโครงการที่เป็นการศึกษาลงลึกทางด้านแหล่งน้ำและปริมาณน้ำต้นทุน

3. การศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ (Pollution inventory) ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยศึกษาถึงศักยภาพของการก่อมลพิษ แนวการแก้ไขและป้องกันการเกิดปัญหามลพิษแหล่งน้ำ ซึ่งมีผลต่อความเหมาะสมของคุณภาพน้ำที่นำไปใช้เพื่อการเกษตรและบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อผู้ใช้น้ำท้ายน้ำ

4. การศึกษาคุณภาพของแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้แล้วจากการศึกษาในข้อ 1 โดยเพิ่มการศึกษาพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการบ่งชี้ความเหมาะสมของคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรและการบริโภค นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ ถึงความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำด้วย

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินต่าง ๆ ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีที่มีศักยภาพหรือสามารถพัฒนาศักยภาพให้เป็นแหล่งน้ำสำคัญเพื่อการเกษตรและการบริโภคอย่างพอเพียง

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและสถานที่ทำการทดลองและหรือเก็บข้อมูล

1) ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : โครงการต่อเนื่อง 2 ปี นับจากเดือนตุลาคม 2544 – กันยายน 2546 โดยการทำวิจัยในปีที่ 2 จะเริ่มจากตุลาคม 2545 – กันยายน 2546

2) สถานที่เก็บข้อมูล : ลุ่มแม่น้ำจันทบุรี

3) สถานที่ทำการทดลอง : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2545				ปีงบประมาณ 2546			
	ไตรมาสที่1	ไตรมาสที่2	ไตรมาสที่3	ไตรมาสที่4	ไตรมาสที่1	ไตรมาสที่2	ไตรมาสที่3	ไตรมาสที่4
1. สืบค้นเอกสารวิจัย/วิชาการ	—							
2. สำรวจพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น		—						
3. วางแผนการศึกษาคุณภาพน้ำ		—						
4. เก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาคสนาม		—	—	—	—	—	—	
5. วิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ			—	—	—	—	—	
6. สำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษ		—	—	—	—			
7. วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล			—			—		—
8. เขียนรายงานการวิจัย				—				—

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

จะทำการถ่ายทอดผลการศึกษาวิจัยให้กับหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่สามารถจะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ โดยจัดทำร่วมกับผลการศึกษาอื่นๆ ในโครงการใหญ่เพื่อให้ได้ผลในเชิงบูรณาการ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย

17.1 ที่มีอยู่แล้ว

1. เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสนาม
2. เครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสนาม ได้แก่ pH Meter , DO Meter , Conductivity Meter
3. เครื่องมือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ UV-vis Spectrophotometer , Atomic Absorption Spectrometer

17.2 ที่ต้องการเพิ่มเติม

เครื่อง GPS

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

18.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (เฉพาะปีที่เสนอขอ) ตามหมวดเงินประเภทต่างๆ

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ.2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้วิจัย 1 คน(อัตราเงินเดือน 8,190 บาท/คน) 8 เดือน	65,520
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง 3 คน จำนวน 20 วัน(อัตราวัน/คน 300 บาท)	
ค่าที่พัก 3 คน จำนวน 20 วัน(อัตราวัน/คน 800 บาท)	18,000
ค่าพาหนะจำนวน 20 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	48,000
ค่าโทรศัพท์และสื่อสาร	30,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	1,000
ค่าอาหารทำการนอกเวลา 2 คน 20 วัน (อัตราวัน/คน 300 คน)	
ง. หมวดค่าวัสดุ	6,000
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	
ค่าวัสดุสำนักงาน	
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	23,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	9,480
ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่	10,000
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	4,000
-	2,000
รวม	**217,000**
(สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)	

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการการศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการบริโภคของพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย

ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำภายในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ดำเนินการออกสำรวจภาคสนามเบื้องต้น เพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม และเพื่อวางแผนการศึกษาคุณภาพน้ำ ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการศึกษาคุณภาพน้ำ 2 ครั้ง และทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตลอดจนวางแผนการดำเนินการศึกษาทบทวนผลการศึกษาคุณภาพน้ำครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เพื่อปรับปรุงการกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สำรวจการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำเพิ่มเติม และดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งต่อไป ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้

20. คำชี้แจงอื่นๆ

.....

(นายธีรพล คังคะเกตุ)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...2...เดือน...6.....พ.ศ....45..

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ **แบบ ว-1ค**

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546

(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

<u>ลักษณะข้อเสนอการวิจัย</u>

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

- ☑ เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย
- ○ เป็นโครงการเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.5</u>

การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

Land Use Planning in Chanthaburi Watershed

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัยและที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)

นายลือชัย ครุธน้อย

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร:. 218-8215

โทรสาร: 2188210

3. คณะผู้วิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย

นายลือชัย ครุธน้อย สัดส่วนงานวิจัย 100 %

4. ประเภทของงานวิจัย

- การวิจัยประยุกต์

5. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาการที่ทำการวิจัย

- สาขาการผังเมือง
- สังคมสิ่งแวดล้อม

6. คำสำคัญ (ของโครงการวิจัย)

land use Planning

7. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ลุ่มน้ำจันทบุรี อยู่ในเขตจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีพื้นที่ 6,388 ตารางกิโลเมตร ส่วนลุ่มน้ำจันทบุรีมีพื้นที่ 986.2 ตารางกิโลเมตร เป็นที่ตั้งของพื้นที่เมือง 2,865.27 ไร่ โดยเฉพาะที่ตั้งเทศบาลเมืองจันทบุรี ได้ประสพปัญหาน้ำท่วม ตั้งอยู่ริมแม่น้ำจันทบุรี และไหลลงสู่ทะเล บริเวณต้นน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี มี อ่างเก็บน้ำศาลทราย อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง และฝายจันทบุรี

ปัญหาสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำจันทบุรี จำเป็นจะต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเป็นระบบ โดยมองปัญหาทางด้านกายภาพ เช่น บริเวณพื้นที่อนุรักษ์ บริเวณพื้นที่พัฒนา และบริเวณพื้นที่ควบคุม และในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีจะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ มีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ดังนั้นจะต้องมีการวางแผนการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อจัดทำฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการวางแผนการใช้ที่ดิน
2. เพื่อให้ทราบถึงข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ที่ดินในลุ่มน้ำจันทบุรี
3. เพื่อศึกษาถึงขอบเขตและสมรรถนะของดินในการทำการเกษตรกรรม ของพื้นที่ชนบท
4. เพื่อศึกษาการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการพัฒนาเมืองและชนบทในลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. มีระบบฐานข้อมูล (Data Base) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดิน
2. มีการจัดการทรัพยากรน้ำในการพัฒนาเมืองและชนบท อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต
3. กำหนดที่ตั้งโครงการต่างๆ ที่จะพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ได้ข้อกำหนด และแผนปฏิบัติการ ในการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ของโครงการวิจัย

เป็นโครงการวิจัยเชิงสำรวจ โดยอาศัยหลักสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวกเศรษฐศาสตร์ เกษตร)

2. แนวทางแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี

3. แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จ.จันทบุรี

4. แนวทางพัฒนาการเกษตร และทางเลือกทางการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี

5.แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)

6. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี

7. แผนการลงทุนจันทบุรี

8. แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองดารอง (ฉบับร่าง)

9.เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จ.จันทบุรี

10.สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ 2544

11.อารยธรรมชองจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด

12.รายงาน โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ จ.จันทบุรี

13.รายงาน โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1

14. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543รายงานหลัก

15. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก

16. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก

17. รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จ.จันทบุรี พ.ศ 2536

18. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ 2535

19. เอกสารด้านพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณผลผลิตของพืชที่สำคัญ จำแนกตามอำเภออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ปี พ.ศ 2540-2544

20. แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ 2545-2549)

21. เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะ และค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง

22. เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลนครจันทบุรี

23. เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี

24. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาล

25. แผ่นพับแผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอในจังหวัดจันทบุรี

26. ข้อมูลการตลาด จังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 โดยสำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี

27. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี

28. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำ โดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 3

29. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 2

30. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543 ภาคผนวก

31. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2535 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

32. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2537 จากกรมพัฒนาที่ดิน

33. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2539 จากสำนักงานจังหวัดจันทบุรี

12. ระเบียบวิธีวิจัย

1) ได้ทำการสำรวจการใช้ที่ดินปัจจุบัน ของพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและลุ่มน้ำจันทบุรี โดยใช้แผนที่ 1:50,000 และภาพถ่ายทางอากาศ 1:10,000 ของกรมแผนที่ทหาร

2) ได้ทำการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินและทรัพยากรอื่นๆ โดยการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) โดยการใช้ซอฟแวร์ Arcview เป็นเครื่องมือในการประมวลผล

3) ได้นำข้อมูลมาทำการซ้อนทับ (Overlay) และทำการวิเคราะห์ตามเงื่อนไข เพื่อกันพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะอย่าง (Screening)

4) ทำการจำแนกความเหมาะสมของพื้นที่เป็นระดับต่างๆด้วยคะแนนของปัจจัย(Total Criteria Score)

5) ผลที่ได้ออกมาเป็น 3 ประเภท คือ หวงห้าม ประเภทคุ้มครอง และประเภทพัฒนา

6) ทำการวิเคราะห์และสรุปข้อกำหนดและแผนปฏิบัติการในการวางแผนการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำจันทบุรี

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาจะดำเนินการเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมากจากลุ่มน้ำจันทบุรี ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอมะขาม กิ่งอำ เภอคิชฌกูฏ และอำเภอแหลมสิงห์

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล

จะใช้เวลาทำการวิจัย 12 เดือน สำหรับสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล คือ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในพื้นที่ทั้ง 4 อำเภอของจังหวัดจันทบุรี ตามข้อ 13

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : 12 เดือน

แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

แผนงาน	เดือน											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลการใช้ทีดินเชิงพื้นน้ำ	◄	►										
2. เก็บข้อมูลการใช้ที่ดิน		◄	—	—	—	►						
3. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาโครงการต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา												
4. ศึกษาการพัฒนาการจัดสรรทรัพยากรน้ำ				◄	—	—	—	—	—	►		
5. นำข้อมูลมาทำการ Overlay					◄	—	—	—	—	—	►	
6. วิเคราะห์ข้อมูลจากระบบสารสนเทศ										◄	—	►
7 สรุปและวิเคราะห์ผลการวิจัย											◄	►
8. เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์												◄►

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

- จัดเวทีสัมมนาในพื้นที่โครงการ
- จัดพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นของโครงการวิจัย

- โปรแกรม Arc-View

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

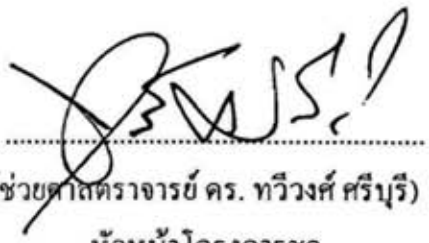
การวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย ...1 คน(อัตราเงินเดือน 8190 บาท / คน) 12 เดือน	98280
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....5.... คน จำนวน 10 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	15,000
ค่าที่พัก ...5.....คน จำนวน 10 วัน (อัตราวัน/คน 500 บาท)	25,000
ค่าพาหนะจำนวน 10 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	15,000
ค่าจ้างสำรวจภาคสนาม	
- การใช้ที่ดิน	10,000
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	10,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	
ค่าอาหารทำการนอกเวลา...5.....คน 10วัน (อัตราวัน/คน 300.บาท)	15,000
ง. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวัสดุสำนักงาน	2,000
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	3,000
ค่าภาพถ่ายทางอากาศ	3,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	20,720
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	
-	
รวม (สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)	217,000

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการการวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)
หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้า

ได้ทำการสำรวจภาคสนามในลุ่มน้ำจันทบุรี และนำข้อมูลการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินในปี พ.ศ.2537 มาทำการวิเคราะห์ต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

1) ที่ตั้งและเขตการปกครอง

จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 6388 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3,961,250 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 245 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 (สายบางนา-ตราด) มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี อำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา และอำเภอวังน้ำเย็นและอำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว
ทิศใต้	ติดต่อกับ อ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอบ่อไร่และอำเภอเขาสมิงจังหวัดตราดและภาคตะวันตกของประเทศกัมพูชา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ กิ่งอำเภอเขาชะเมาและอำเภอแกลงจังหวัดระยองและอ่าวไทย

จังหวัดจันทบุรีมีการปกครองตามระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาคออกแบ่งเป็น 9 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 76 ตำบล 711หมู่บ้าน อำเภอในจังหวัดจันทบุรี ได้แก่

- อำเภอเมืองจันทบุรี
- อำเภอท่าใหม่
- อำเภอแหลมสิงห์
- อำเภอมะขาม
- อำเภอขลุง
- อำเภอโป่งน้ำร้อน
- อำเภอสอยดาว
- อำเภอแก่งหางแมว
- อำเภอนายายอาม
- กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ

มีการปกครองตามระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นแบ่งออกเป็น เทศบาลเมือง 2 แห่ง คือ เทศบาลเมืองจันทบุรี และเทศบาลเมืองขลุง เทศบาลตำบล 14 แห่งและ องค์การบริหารส่วนตำบล 68 แห่ง เทศบาลตำบลในจังหวัดจันทบุรีได้แก่

- เทศบาลตำบลท่าใหม่
- เทศบาลตำบลจันทนิมิต
- เทศบาลตำบลทรายขาว
- เทศบาลตำบลท่าช้าง
- เทศบาลตำบลนายายอาม
- เทศบาลตำบลเนินสูง
- เทศบาลตำบลบางกะจะ
- เทศบาลตำบลปากน้ำแหลมสิงห์
- เทศบาลตำบลโป่งน้ำร้อน
- เทศบาลตำบลพลับพลานารายณ์
- เทศบาลตำบลพลิ้ว
- เทศบาลตำบลมะขาม
- เทศบาลตำบลหนองคล้า
- เทศบาลตำบลหนองบัว

2) ลักษณะทางกายภาพ

● ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดจันทบุรีมีลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้เป็น ที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ราบลูกคลื่นและเนินเขา ที่สูงชันและภูเขา และเกาะต่างๆ

- ที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นที่ราบแคบๆริมชายฝั่งทะเลเกิดจากตะกอนน้ำเค็มและน้ำกร่อย มีภูเขาลูกเล็กๆสลับอยู่บางตอน ชายฝั่งทำเลมีลักษณะเหว้าแหว่งบางแห่งเป็นปากแม่น้ำหรือที่ลุ่มต่ำน้ำทะเลท่วมถึง มีป่าชายเลนหรือป่าโกงกางขึ้น บางแห่งเป็นหาดทรายที่สวยงาม เช่นหาดเจ้าหลาว
- ที่ราบลูกคลื่นและเนินเขา เป็นส่วนที่อยู่สูงจากที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบชายฝั่งทะเลขึ้นไป เป็นที่ราบลูกคลื่นและเนินเขาเตี้ยๆ สลับกัน เกิดจากตะกอนของลำน้ำที่น้ำทะเลพัดมาทับถมกันอยู่ทางตอนบนของจังหวัด
- ที่สูงชันและภูเขา เป็นเขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป ครอบคลุมทอดตัวอยู่ในแนวเหนือใต้ สลับกับที่ราบ ยอดเขาที่สูงที่สุดได้แก่ เขาสอยดาวใต้ มีความสูง 1,633 เมตร ภูเขาส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินแกรนิต หินควอร์ทซ์ โซฟิลไลท์ และหินปูน นอกจากนี้ยังพบหินบะซอลท์ยุคเทอร์เชียรี มีลักษณะเป็นที่ราบสูงทางตอนบนของจังหวัด
- เกาะต่างๆ ประกอบด้วยเกาะน้อยใหญ่ อยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลตั้งแต่ 2-40 กิโลเมตร

• ลักษณะภูมิอากาศ

ประเภทภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรีจัดอยู่ในแบบฝนเมืองร้อนเกือบตลอดปี หรืออากาศแบบมรสุมเมืองร้อนเนื่องจากมีแนวภูเขาตั้งหน้ารับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้มีปริมาณฝนตกมากพอกับชายฝั่งตะวันตกของภาคใต้

• อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยแต่ละปีในช่วงปี 2539-2543 ของพื้นที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 25.3-27.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยแต่ละปีในช่วงปี 2539-2543 ของพื้นที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 13.1-21.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยแต่ละปีในช่วงปี 2539-2543 ของพื้นที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 34.3-36.7 องศาเซลเซียส ช่วงระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม มีอากาศเย็นสบายเมื่อเทียบกับระดับอุณหภูมิที่น่าสบาย (Comfort Zone) ที่อยู่ระหว่าง 22-27 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 แสดงอุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุดและเฉลี่ย ปี 2539-2543

พ.ศ.	อุณหภูมิต่ำสุด	อุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิเฉลี่ย
2539	16.7	35.7	26.2
2540	15.0	35.6	25.3
2541	18.5	36.7	27.6
2542	13.1	36.3	24.7
2543	21.0	34.3	27.1

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดจันทบุรี

• ความชื้นสัมพัทธ์

โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง เมื่อเปรียบเทียบกับระดับความชื้นที่น่าสบายที่อยู่ระหว่าง ร้อยละ 20-75 จังหวัดจันทบุรี มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าร้อยละ 75 เป็นเวลาเพียง 2 เดือน ระหว่างเดือนธันวาคมกับเดือนมกราคมเท่านั้น เดือนอื่นนอกจากนั้นจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าร้อยละ 75

• ปริมาณน้ำฝน

จังหวัดจันทบุรีมีฝนตกมากกว่า 3000 มิลิเมตรต่อปีขึ้นไป โดยในระหว่างปี 2538-2543จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3158.20 มิลลิเมตร มีฤดูฝนเริ่มเดือนเมษายนและสิ้นสุดในเดือนพฤศจิกายน

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกปี 2538-2543

พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน(มิลลิเมตร)	วันที่ฝนตก(วัน)
2538	3614.60	174
2539	2630.90	160
2540	2322.40	134
2541	3158.20	161
2542	3509.70	185
2543	3030.50	192

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดจันทบุรี

● ลม

ความเร็วลมโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.2-9.8 น็อต จัดอยู่ในระดับลมสงบถึงลมโชย(Calm-Gentle Breeze) ทิศทางลมหลักของจังหวัดจันทบุรีแบ่งออกเป็นทิศทางลมประจำฤดู และลมประจำถิ่น มีรายละเอียดดังนี้

ลมประจำฤดูที่สำคัญได้แก่ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดอยู่ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน นอกจากนั้นยังมีกระแสลมที่พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

ตามชายฝั่งยังมีลมบก-ลมทะเลพัดตลอดปี ลมทั้งสองชนิดนี้เกิดขึ้นจากความแตกต่างของความร้อนของพื้นดินและพื้นน้ำ ลมบกจะเกิดขึ้นหลังดวงอาทิตย์ตกดินจนถึงเช้า ส่วนลมทะเลจะเกิดขึ้นเวลาบ่ายจนดวงอาทิตย์ตก ลมทะเลสามารถพัดเข้าไปในแผ่นดินได้ลึกถึง 30 กิโลเมตร

ส่วนพายุดีเปรสชั่นจากบหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ ไม่มีผลกระทบต่อจังหวัดจันทบุรีมากนักเนื่องจากมีเทือกเขาในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวกั้นขวางอยู่ทำให้พายุดีเปรสชั่นอ่อนตัวลง

● ทรัพยากรธรรมชาติ

● ป่าไม้

จังหวัดจันทบุรีมีเนื้อที่ป่าไม้จำนวน 2,012,728 ไร่ หรือประมาณ ร้อยละ 50.81 ของพื้นที่ทั้งหมด มีอุทยานแห่งชาติ 3 แห่ง ได้แก่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว และอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวงวนอุทยาน 1 แห่ง คือวนอุทยานแหลมสิงห์ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 3 แห่ง คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤาไน และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลอง

เครือหวายเฉลิมพระเกียรติ เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่งคือ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้งกระเบน และป่าสงวนแห่งชาติ 18แห่ง

- ทรัพยากรธรณี

ในปี 2543 จังหวัดจันทบุรีมีเหมืองแร่สัมปทานที่เปิดทำการแล้ว 8 แห่ง มีคนงาน 54 คน มีรายได้จากค่าภาคหลวงแร่ 3,700,802 บาท แร่ธาตุที่สำคัญคือ ทรายแก้ว ปี 2543 ผลิตได้ 220,300 เมตริกตัน มูลค่า 2,804,200 บาท และแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการผลิต 320,215 เมตริกตัน มูลค่า 896,215 บาท

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนเหมืองแร่ คนงานและรายได้ ปี 2538-2543

ปีพ.ศ.	จำนวน(แห่ง)	จำนวนคนงาน	รายได้(บาท)		
			ค่าภาคหลวง	ค่าธรรมเนียม	รวม
2539	7	55	1,550,182	9,560	1,559,742
2540	8	65	1,947,832	-	1,947,832
2541	9	78	1,277,920	2,020,030.52	3,297,950.52
2542	8	43	2,063,540	575,055.32	2,638,595.32
2543	8	54	3,700,802	-	3,700,802

3) ลักษณะประชากร

- ขนาดประชากร

ประชากรจังหวัดจันทบุรี ณ เดือนธันวาคม 2544 รวมทั้งสิ้น 499,849 คน เป็นชาย 248,952 คน หญิง 250,867 คน อำเภอที่มีประชากรมากที่สุดคืออำเภอเมืองจันทบุรี มีประชากร 129,016 คนรองลงมาได้แก่อำเภอท่าใหม่ 68,827 คน และอำเภอสอยดาว 59,794 คน

- การกระจายตัวของประชากร

เมื่อสิ้นเดือนธันวาคม 2544 ความหนาแน่นประชากรทั้งจังหวัดจันทบุรีเท่ากับ 79 คนต่อตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีความหนาแน่นประชากรมากที่สุดคืออำเภอเมืองจันทบุรี เท่ากับ 510 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมาคือ อำเภอแหลมสิงห์ 162 คนต่อตารางกิโลเมตร และ อำเภอท่าใหม่ 112 คนต่อตารางกิโลเมตร ส่วนอำเภอที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ อำเภอแก่งหางแมว คือ 27 คนต่อตารางกิโลเมตร

- การเปลี่ยนแปลงประชากร

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีปี 2536-2544 มีจำนวนเพิ่มขึ้นรวม 39,894 คน คิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 1.08 ต่อปี อำเภอที่มีส่วน

แบ่งการเพิ่มมากที่สุดได้แก่ อำเภอเมืองจันทบุรี ร้อยละ 27.41 รองลงไปได้แก่ อำเภอสอยดาวร้อยละ 19.42 และอำเภอแก่งหางแมวร้อยละ16.06

ตารางที่ 4 แสดงความหนาแน่นและการเปลี่ยนแปลงประชากร ปี 2536-2544 ในจังหวัดจันทบุรี

เขตการปกครอง	พื้นที่ (ตร.กม.)	ประชากร (คน)		ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)		การเปลี่ยนแปลงประชากร		
		2536	2544	2536	2544	คน	ส่วนแบ่งการเพิ่ม	ร้อยละ/ปี
อำเภอเมืองจันทบุรี	253.093	118082	129016	467	510	10934	27.41	1.03
กิ่งอำเภอเขาคิชกูฏ	830.22	21012	24732	25	30	3720	9.32	1.97
อำเภอนายายอาม	300.017	30694	31994	102	107	1300	3.26	0.47
อำเภอแก่งหางแมว	1254.125	27336	33744	22	27	6408	16.06	2.60
อำเภอขลุง	756.038	52454	56110	69	74	3656	9.16	0.77
อำเภอโป่งน้ำร้อน	926.97	31321	35455	34	38	4134	10.36	1.47
อำเภอท่าใหม่	612.8	67983	68827	111	112	844	2.12	0.14
อำเภอมะขาม	480.102	27470	29247	57	61	1777	4.45	0.72
อำเภอแหลมสิงห์	190.814	31554	30930	165	162	-624	-1.56	-0.22
อำเภอสอยดาว	733.821	52049	59794	71	81	7745	19.41	1.65
จังหวัดจันทบุรี	6338	459955	499849	73	79	39894	100	0.96

ที่มา : สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง

4) เศรษฐกิจ

- ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดจันทบุรีใน ปี 2542 ณ ราคาคงที่ มีผลิตภัณฑ์มวลจังหวัดรวมมูลค่ารวมทั้งสิ้น 22,844 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่นในภาคตะวันออก มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นอันดับที่ 5 ของภาคตะวันออก

- อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในช่วงปี 2537 ถึง ปี 2542 จังหวัดจันทบุรีมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอันดับที่ 7 โดยเฉลี่ยร้อยละ 2.39 ต่อปี ยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าภาค ที่มีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 9.50 ต่อปี รองไปจากจังหวัดนครนายกที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดในภาค อันดับที่ 8 ร้อยละ1.90 ต่อปี แต่อย่างไรก็ตาม ยังอยู่ใกล้เคียงในระดับประเทศคือ ร้อยละ 3.86 ต่อปี ซึ่งหมายความว่าการเจริญเติบโตในภูมิภาค

ตะวันออกนั้นมีมากกว่าในระดับประเทศมาก และมีเพียงจังหวัดตราด จันทบุรี และนครนายก เท่านั้นที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าระดับประเทศ

- โครงสร้างการผลิต

สาขาการผลิตที่สำคัญที่สุดของจังหวัดจันทบุรีในปี 2542 คือ สาขาเกษตรกรรม มีมูลค่า 5,406 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23.7 สาขาการผลิตอันดับที่สอง คือ สาขาการค้าปลีกและค้าส่ง มีมูลค่า 4,953 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21.7 สาขาการผลิตอันดับที่สาม คือ สาขาการบริการ มีมูลค่า 3,031 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 13.3 โดยมีสาขาที่ด้อยที่สุด คือสาขาเหมืองแร่และย่อยหิน มีมูลค่า 112 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ0.5 รองลงไปเป็นสาขาการไฟฟ้าและการประปามีมูลค่า 671 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.9 และสาขาการก่อสร้างมีมูลค่า 686 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.0

- รายได้ต่อหัวประชากร

รายได้ต่อหัวประชากรของจังหวัดจันทบุรี ปี 2542 เท่ากับ 50,878 บาทต่อคนน้อยกว่ารายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรในระดับประเทศ ที่อยู่ในระดับ 74,675 บาทต่อคน และน้อยกว่าในระดับภาคตะวันออกอยู่มาก ที่อยู่ในระดับ 144,230 บาทต่อคนโดยจังหวัดจันทบุรีอยู่ในอันดับที่ 6 ของภาคเมื่อเทียบกับ ปี 2537 ที่อยู่ในอันดับที่ 5

5) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี สามารถจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ 2537 ดังรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำจันทบุรี พ.ศ 2537

ลำดับที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่(ไร่)
1	กุ้ง	140,929.23
2	กุ้ง-ป่าชายเลน	12,212.32
3	ข้าวโพด	21,467.82
4	ข้าวโพด-มันสำปะหลัง	128,019.80
5	ข้าวโพด-ไร่ร้าง	9,513.97
6	มันสำปะหลัง	39,420.71
7	มะพร้าวข้าวโพด/ไม้ผลผสม	3,264.84
8	ตัวเมืองและย่านการค้า	2,865.27
9	ถั่วแดง	24,398.37
10	ทุ่งหญ้า	34,842.53
11	ทุ่งหญ้า-มันสำปะหลัง	1,609.20
12	ทุ่งหญ้า-ยางพารา	631.44

ตารางที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำจันทบุรี พ.ศ 2537(ต่อ)

ลำดับที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่(ไร่)
13	ทุ่งหญ้า-หมู่บ้าน	62.01
14	ทุ่งหญ้า-ไม้ผลผสม	2,157.57
15	ทุ่งหญ้า/นาน้ำฝน	129.74
16	ทุ่งหญ้า/มันสำปะหลัง	1,699.42
17	ทุ่งหญ้า/ไม้ผลผสม	235.26
18	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย	14,773.88
19	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย-ข้าวโพด	475.92
20	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย-นาข้าว	267.56
21	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย-มันสำปะหลัง	30,920.67
22	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย-ยางพารา	6,656.62
23	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย-ไม้ผลผสม	4,964.08
24	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่มเตี้ย/ข้าวโพด	2,006.98
25	นาข้าว	325.34
26	นาชลประทาน-ป่าชายเลน	2,090.17
24	นาดำ-ไม้ดอกไม้ประดับ	85.05
28	นาดำ/ไม้ยืนต้น	59.80
29	นาดำในเขตชลประทาน	1,744.41
30	นาน้ำฝน	128,550.56

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน

20. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี) .....ไม่มี.....

(ลายเซ็น).....

(.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...24...เดือน...มิถุนายน.....พ.ศ. 2545

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546

(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

<u>ลักษณะข้อเสนอการวิจัย</u>

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

- ◉ เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย
- ○ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของปริมาณมลสารจากชุมชนและแหล่งเกษตรกรรมในระบบแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำจันทบุรี เพื่อกำหนดปริมาณมลสารที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน

The uses of mathematical model for prediction the distribution of pollutants from domestic and agricultural areas in aquatic system of Chantaburi basin for determine the suitable loading for sustainable development.

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย และที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการ ร่วมงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330
โทร:. 218-8218, 218-8219
โทรสาร: 2188210

3. คณะผู้วิจัยและสัดส่วนงานวิจัย (%)

- ทรงกฤษณ์ ประภักดี 100 %

4. ประเภทของการวิจัย

- การวิจัยและพัฒนา

5. สาขาวิชาการหลักและกลุ่มวิชาหลักพร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

- สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

6. คำสำคัญ (Keyword) ของโครงการวิจัย

- คุณภาพน้ำ (Water Quality)พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed) มลพิษที่มีแหล่งกำเนิดแน่นอน (Point source pollutants) มลพิษที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิด (Non-point Source Pollutants) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity)

7. ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Review Literature)

แหล่งน้ำในประเทศไทยมีความแตกต่างกันในหลายลักษณะทั้งสภาพทางกายภาพของแหล่งน้ำเองและส่วนประกอบโดยรอบที่มนุษย์สร้างให้เกิดขึ้น ซึ่งส่วนประกอบโดยรอบแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างให้เกิดขึ้นนั้น ได้แก่ การตั้งของชุมชน อุตสาหกรรม แหล่งเกษตรกรรม รวมถึงแหล่งกิจกรรมอื่นๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น แหล่งกิจกรรมเหล่านี้ถ้าไม่มีการแผนในการพัฒนาที่ดีอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้จากปริมาณมลสารที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำพร้อมกับน้ำที่ผ่านการใช้แล้ว ในที่สุดคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจะเดความไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ประเภทต่างๆ ที่มนุษย์ต้องการใช้ทั้งๆ ที่ปริมาณน้ำมีเพียงพอ

การพัฒนาโครงการต่างๆ บริเวณแหล่งน้ำหลายบริเวณไม่มีการวางแผนที่ดีพอทำให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเสื่อมโทรมไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ ได้แก่ แม่น้ำแม่กลอง ที่เคยเสียคุณภาพน้ำไปจากการที่มีการปนเปื้อนของมลสารจากการเกษตรในแหล่งน้ำในปริมาณ

สูง หรือการที่คุณภาพน้ำในแม่น้ำพองเสียไปเนื่องจากการอุตสาหกรรม และแหล่งน้ำอื่นๆ อีกมากที่คุณภาพน้ำต้องเสียไปเนื่องจากการจัดการที่ไม่ดีพอ

การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการทำนายคุณภาพน้ำ โดยการประเมินจากปริมาณมลสารที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำจากแหล่งกิจกรรมต่างๆ ประกอบกับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตของกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำ ทำให้สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในอนาคตได้ ซึ่งจะใช้ร่วมพิจารณากับการคาดการณ์การจัดสรรปริมาณน้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ซึ่งการจัดสรรแต่ปริมาณน้ำเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยคุณภาพน้ำด้วย เพื่อให้การจัดสรรน้ำไปใช้นั้นได้ใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการปลดปล่อยมลสารของกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำในระบบลุ่มน้ำจันทบุรี
2) เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำของระบบลุ่มน้ำจันทบุรี
3) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการสลายตัวของมลสารในแหล่งน้ำของระบบลุ่มน้ำจันทบุรี
4) เพื่อคาดการณ์สภาพการปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำของระบบลุ่มน้ำจันทบุรีในอนาคตจากกิจกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน และจากแผนการพัฒนากิจกรรมต่างๆ ในอนาคต
5) เพื่อกำหนดค่าปริมาณมลสารสูงสุดที่ยอมให้ปนเปื้อนในแต่ละส่วนของแหล่งน้ำของระบบลุ่มน้ำจันทบุรี

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ทำให้ทราบถึงสถานการณ์การปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี
2) ทำให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการสลายตัวของมลสารในแหล่งน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี
3) ทำให้สามารถคาดการณ์สถานการณ์การปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี จากแผนพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีและที่เกี่ยวข้อง
4) ทำให้ได้ค่าปริมาณมลสารสูงสุดที่ยอมให้ปลดปล่อยลงสู่แหล่งน้ำในแต่ละพื้นที่ของลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผนพัฒนาที่เหมาะสมและยั่งยืน

หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2) กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
4) กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
6) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
7) หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริหารน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิด (Framework) ของโครงการวิจัย

ลุ่มน้ำจันทบุรีเป็นลุ่มน้ำที่เป็นระบบต้นน้ำของแหล่งน้ำหลายแห่ง และมีการพัฒนาเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำศาลทราย อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง และฝายยางจันทบุรี ซึ่งการเก็บน้ำเพื่อจัดสรรให้กับกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะแหล่งเกษตรกรรม เพื่อให้มีน้ำใช้ตลอดปี แหล่งเกษตรกรรมเป็นแหล่งของมลสารหลักของบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี โดยแหล่งกำเนิดมลสารแบบกระจาย (Non-point source) ที่เกิดจากแหล่งเกษตรกรรมนั้นมีปริมาณสูงมากและทำการควบคุมได้ยากกว่าแหล่งกำเนิดมลพิษแบบเดี่ยว (Point source) ที่สามารถควบคุมได้ เช่น แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งที่พักอาศัย เช่น ชุมชน เนื่องจากมีกฎระเบียบและกฎหมายควบคุมอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามการคาดการณ์ปริมาณมลสารสูงสุดที่จะยอมให้ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำได้เป็นแนวทางที่จะกำหนดขอบเขตการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ลักษณะการเกิดมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ในลุ่มแม่น้ำจันทบุรีแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ แหล่งกำเนิดมลสารแบบกระจาย (Non-point source) ซึ่งเกิดจากการเกษตรกรรม ทั้งเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ โดยส่วนใหญ่มักเกิดกับแหล่งกำเนิดที่อยู่ตามริมแม่น้ำจันทบุรีและคลองสาขา รวมถึงระบบชลประทานในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ส่วนแหล่งกำเนิดประเภทที่ 2 คือแหล่งกำเนิดมลพิษแบบเดี่ยว (Point source) ที่ทราบพื้นที่ในการปล่อยมลสารว่าอยู่บริเวณใด โดยส่วนมากจะเป็นชุมชนใหญ่ๆ ที่อยู่ริมแม่น้ำจันทบุรี เช่น อำเภอเมือง อำเภอมะขาม และกิ่งอำเภอคิชฌกูฏ โดยอำเภอมะขาม และกิ่งอำเภอคิชฌกูฏยังปล่อยมลสารลงสู่แม่น้ำจันบุรีไม่มากนัก เนื่องจากระบบการปล่อยน้ำทิ้งส่วนใหญ่ยังใช้ระบบปล่อยออกสู่พื้นที่ข้างเคียงที่ไม่ใช่แหล่งน้ำ แล้วให้ซึมหายในดินเอง แต่อย่างไรก็ตามได้มีการสร้างระบบรวมรวมน้ำเสียเมืองแล้วและได้กำลังดำเนินการเชื่อมต่อระบบท่อรับน้ำทิ้งจากบ้านเรือนในเขตเมือง เพื่อให้ปล่อยออกสู่แม่น้ำจันทบุรีโดยไม่ได้

ผ่านการบำบัด ส่วนในอำเภอเมืองได้มีการสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแล้ว และได้เริ่มดำเนินการในบางส่วนของพื้นที่อำเภอเมือง

การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของมลสารจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ของพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำจันทบุรี จะนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะประใช้งานที่เรียบง่าย เช่น Streeter-Phelps Surface Quality Model และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ให้ซับซ้อนมากยิ่งขึ้นของ QUAL2-E ของ EPA ที่ใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องนำมาปรับเทียบความถูกต้องของค่าตัวแปรต่างๆที่จำเป็น แต่อย่างไรก็ตามการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายมลสารจากแหล่งกำเนิดต้องใช้ข้อมูลคุณภาพน้ำ และปริมาณน้ำย้อนหลังเป็นจำนวนหลายปี ซึ่งจากการเก็บและรวบรวมข้อมูลในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาไม่สามารถหาได้ครบถ้วนในพื้นที่ลุ่มน้ำ ประกอบกับสภาพปัญหาของพื้นที่มีการหนุนของน้ำเค็มในช่วงฤดูแล้ง และมีการสร้างฝายเพื่อกั้นน้ำเค็ม และฝายเพื่อเก็บน้ำจืดในหลายพื้นที่ จึงเป็นขีดจำกัดในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ให้ไม่สามารถทำนายได้ถูกต้องยิ่งขึ้น การหาข้อมูลสนับสนุนเพิ่มมากยิ่งขึ้นในการศึกษาปีที่ 2 จะทำให้การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ถูกต้อง และทำนายได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย
2. ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
3. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ.2544 (จำนวน 2 เล่ม)
4. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
5. โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขต จ.จันทบุรี ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงปี 2543
6. โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
7. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวกเศรษฐศาสตร์เกษตร)
8. จันทบุรีมีดีอะไร
9. แนวทางแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี
10. แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จ.จันทบุรี
11. แนวทางพัฒนาการเกษตร และทางเลือกทางการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี
12. แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่ง

ทะเลตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)
13. บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี (จำนวน 2 เล่ม)
14. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
15. แผนการลงทุนจันทบุรี
16. แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำคลองตารอง(ฉบับร่าง)
17. แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1,5
18. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2544
19. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2545
20. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ.2545-2549)
21. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544
22. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม 2544
23. เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จ.จันทบุรี
24. สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ 2544
25. อารยธรรมชองจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด
26. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออกรายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ จ.จันทบุรี
27. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1
28. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543รายงานหลัก
29. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก
30. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก
31. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี , กษมา พวงสุวรรณ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542

32. ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี , โสภณ สัสดีอำไพ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543
33. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี , กำธร อุณหกาญจน์กิจ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
34. รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จ.จันทบุรี พ.ศ 2536
35. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ 2535
36. เอกสารด้านพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณผลผลิตของพืชที่สำคัญ จำแนกตามอำเภออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ปี พ.ศ 2540-2544
37. แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ 2545-2549)
38. เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะ และค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง
39. เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลนครจันทบุรี
40. เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี
41. เอกสารเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาลเมือง จ.จันทบุรี
42. แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองจันทบุรี
43. แผ่นพับแผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอในจังหวัดจันทบุรี
44. ข้อมูลการตลาด จังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 โดยสำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี
45. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี
46. รายงานประจำปี 2544 โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
47. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลักการพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ . คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 3
48. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 2

49. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543 ภาคผนวก

50. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2535 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

51. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2537 จากกรมพัฒนาที่ดิน

52. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2539 จากสำนักงานจังหวัดจันทบุรี

12. ระเบียบวิธีวิจัย

1) สำรวจสภาพการเกิดมลสารในระบบแหล่งน้ำของลุ่มแม่น้ำจันทบุรี โดยพิจารณาการเกิดมลพิษจากแหล่งกำเนิดที่เป็น Point Source และ Non-Point Source
2) สำรวจสภาพการปนเปื้อนของมลสารในแหล่งน้ำของระบบลุ่มน้ำจันทบุรี โดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการในบางส่วน
3) ตรวจสอบข้อมูลของปริมาณน้ำในระบบลุ่มน้ำจันทบุรี และโครงการพัฒนาด้านปริมาณน้ำที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา
4) ศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา เช่น โครงการพัฒนาเมือง อุตสาหกรรม และแหล่งเกษตรกรรม โดยวิเคราะห์จากแผนพัฒนาในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว
5) ศึกษาปริมาณการปลดปล่อยมลสารจากแหล่งกำเนิดต่างๆ คือ
    (1) แหล่งเกษตรกรรม
    (2) แหล่งอุตสาหกรรม
    (3) ชุมชน
6) คาดการณ์คุณภาพน้ำจากปริมาณการแพร่กระจายของมลสารในแหล่งน้ำ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของคุณภาพน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยระดับของการคาดการณ์ดังนี้
    (1) ใช้ข้อมูลของแผนพัฒนาระยะสั้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ (5 ปี)
    (2) ใช้ข้อมูลของแผนพัฒนาระยะกลางในพื้นที่ลุ่มน้ำ (10 ปี)
    (3) ใช้ข้อมูลของแผนพัฒนาระยะยาวในพื้นที่ลุ่มน้ำ (15 ปี)
7) คาดการณ์คุณภาพน้ำจากปริมาณการแพร่กระจายของมลสารในกรณีที่มีการเสนอแนะการจัดการที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของโครงการใหญ่ (โครงการศึกษาเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ สำหรับการเกษตรและการบริโภค ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีอย่างพอเพียง)

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

1) ศึกษาการปล่อยมลสารลงในแหล่งน้ำของลุ่มแม่น้ำจันทบุรี โดยศึกษา การปล่อยมลการจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชน แหล่งกำเนินประเภทเกษตรกรรม และอุตสาหากรรม
2) ทำนายการแพร่กระจายของมลสาร โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม ทั้งนี้จะพิจารณาจากการได้ข้อมูลที่จำเป็นในพื้นที่ลุ่มน้ำ

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและสถานที่ทำการทดลองและหรือเก็บข้อมูล

1) ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : โครงการต่อเนื่อง 2 ปี นับจากเดือนตุลาคม 2544 – กันยายน 2546 โดยการทำวิจัยในปีที่ 2 จะเริ่มจากตุลาคม 2545 – กันยายน 2546
2) สถานที่เก็บข้อมูล : ลุ่มแม่น้ำจันทบุรี
3) สถานที่ทำการทดลอง : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

แผนงาน	เดือนที่							
	ปีงบประมาณ 2545 (ปีที่ 1)				ปีงบประมาณ 2546 (ปีที่ 2) *			
เดือน	3	6	9	12	15	18	21	24
เก็บและรวมข้อมูลพื้นที่โครงการ	◄					►		
<u>เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</u> ข้อมูลปริมาณน้ำ (ผิวดินและใต้ดิน) ข้อมูลคุณภาพน้ำ ข้อมูลโครงการพัฒนาต่างๆ ข้อมูลการใช้ที่ดิน	◄					►		
<u>การสำรวจภาคสนาม</u> ลำน้ำที่สำคัญ แหล่งกำเนิดมลพิษ เก็บตัวอย่างน้ำ	◄					►		
<u>การวิเคราะห์และประเมินผล</u> ด้านคุณภาพน้ำ ด้านโครงการพัฒนา	◄				►		◄	►
ทดลองใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการปรับแก้				◄ ►		◄ ►		
ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายคุณภาพน้ำ			◄	►				
สรุปผลการวิจัย			◄	►				

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

จะทำการถ่ายทอดผลการศึกษาวิจัยให้กับชุมชนท้องถิ่น โดยจัดทำร่วมกับผลการศึกษาอื่นๆ ในโครงการใหญ่ เพื่อให้ได้ผลในเชิงบูรณาการ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย

17.1 ที่มีอยู่แล้ว

1) เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

2) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้มาจาก Website EPA

17.2 ที่ต้องการเพิ่มเติม – ไม่มี

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

18.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (เฉพาะปีที่เสนอขอ) ตามหมวดเงินประเภทต่างๆ

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2546) จำนวนเงิน (บาท)
(1) หมวดเงินเดือนและค่าจ้าง	**98,280**
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย 1 คน (อัตราเงินเดือน 8,190 บาท * 12 เดือน)	98,280
(2) หมวดค่าใช้สอย	**87,900**
- ค่าเบี้ยเลี้ยง 2 คน จำนวน 15 วัน (อัตราวันละ 300 บาท / คน)	9,000
- ค่าที่พัก 2 คน จำนวน 15 วัน (อัตราวันละไม่เกิน 1,200 บาท)	36,000
- ค่าพาหนะ/ค่าผ่านทาง	12,000
- ค่าถ่ายเอกสาร/เข้าเล่ม	6,900
- ค่าจ้างเหมาวิเคราะห์ตัวอย่าง	12,000
- ค่าจ้างเหมาเก็บข้อมูลภาคสนาม	12,000
(3) หมวดค่าตอบแทน	**6,000**
- ค่าอาหารทำการนอกเวลา จำนวน 20 วัน (วันละ 300 บาท)	6,000
(4) หมวดค่าวัสดุ	**23,000**
- ค่าวัสดุสำนักงาน	1,500
- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	2,000
- ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	5,000
- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	14,000
- ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่	500
(5) หมวดค่าสาธารณูปโภค	**1,820**
- ค่าโทรศัพท์/โทรสาร	1,500
- ค่าไปรษณีย์ - โทรเลข	320
รวม (สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)	**217,000**

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำนายการแพร่กระจายของปริมาณมลสารจากชุมชนและแหล่งเกษตรกรรมในระบบแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำจันทบุรี เพื่อกำหนดปริมาณมลสารที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย

ออกสำรวจคุณภาพน้ำในระบบแหล่งน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี โดยการรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และที่วิเคราะห์เพิ่มเติมในภาคสนาม สำรวจข้อมูลระบบการจัดการด้านคุณภาพน้ำของชุมชนและกิจกรรมต่างๆ ประกอบด้วย ชุมชนเมือง แหล่งเกษตรกรรม และแหล่งอุตสหกรรม

จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่ประสบปัญหาด้านคุณภาพน้ำในช่วงแม่น้ำจันทบุรีที่ไหลผ่านบริเวณอำเภอเมืองก่อนที่จะไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย จากการตรวจสอบข้อมูลด้านการเกิดมลพิษในน้ำพบว่าปัญหาต่างๆ เกิดจากการที่ปริมาณน้ำไหลน้อยในช่วงฤดูแล้ง และมีน้ำทะเลหนุนขึ้นมาในแม่น้ำจันทบุรี ทำให้เกิดการสะสมของมลพิษต่างๆ โดยเฉพาะมลพิษจากเขตเมืองของอำเภอเมือง ซึ่งในปัจจุบันปัญหาด้านคุณภาพน้ำยังคงอยู่แต่ก็ได้มีมาตรการของจังหวัดในการจัดทำระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียจากตัวเมือง แต่ก็ลดปัญหาได้ไม่มาก เนื่องจากมีการสร้างฝายยางกั้นป้องกันน้ำทะเลหนุน บริเวณเหนือตัวอำเภอเมือง ทำให้ปริมาณน้ำดีที่จะไหลลงมาไล่น้ำเสียที่เกิดขึ้นให้ออกสู่ทะเลมีปริมาณน้อยมาก และไม่เพียงพอ

งานที่จะดำเนินการต่อไป ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามด้านการปล่อยมลสารเพิ่มเติม เนื่องจากพื้นที่มีปัญหาและอุปสรรคในการเก็บข้อมูล และการประสบกับอุทกภัยบ่อยครั้ง ทำให้ต้องพิจารณาแผนการดำเนินงานการแก้ไขปัญหากับจังหวัดด้วย จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีการประกอบการด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก และมีส่วนน้อยที่ประกอบการด้านอุตสาหกรรมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ยังไม่สร้างสภาพปัญหาด้านคุณภาพน้ำในแม่น้ำจันทบุรีและคลองสาขา ทำให้ปัญหาส่วนใหญ่โน้มนำไปทางปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและปัญหาด้านอุทกภัยในฤดูฝน การรวบรวมข้อมูลย้อนหลังเพื่อพิจารณาสถานการณ์การเกิดมลพิษแหล่งน้ำให้ชัดเจนขึ้น และประกอบกับการวางแผนพัฒนาโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหลังจากได้ข้อมูลย้อนหลังและสภาพปัจจุบันมากพอแล้วจะทำการทดลองใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำการเลือกใช้แบบจำลองที่เหมาะสมจากรูปแบบข้อมูลที่ได้มา

20. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี)

จากข้อมูลและสภาพปัญหาด้านคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นในตัวอำเภอเมือง จันทบุรี ผู้ศึกษาจึงมุ่งเน้นศึกษาเพื่อการวางแผนด้านการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำจันทบุรี ที่มีขอบเขตการศึกษาจากต้นน้ำบริเวณเหนืออำเภอคิชกูฏ จนถึงฝายยางกั้นน้ำเค็ม เนื่องจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ ไม่สามารถทำนายการแพร่กระจายของมลสารในน้ำเค็มได้ เนื่องจากต้องใช้ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยจำนวนมาก

(ลายเซ็น).....

(.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)
ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546
(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

<u>ลักษณะข้อเสนอการวิจัย</u>

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

☐ (✓) เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย

( ) เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

การศึกษาความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอยบริเวณที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี

Risk Study of the Distribution of Pollutants from Municipal Solid Wastes Disposal Process in Chantaburi Watershed.

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย และที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานวิจัยกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร 10330
โทร:. 218-8218, 218-8219
โทรสาร: 2188210

หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- จังหวัดจันทบุรีและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิด (Framework) ของโครงการวิจัย

วิธีการกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในทางวิชาการในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธี คือ การฝังกลบแบบสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) และการเผา (Thermal Destruction) อย่างไรก็ตามวิธีแรกเป็นวิธีที่ใช้เทคโนโลยีอย่างง่ายไม่ซ้ำซ้อน สามารถดำเนินการได้สะดวกและมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีที่ 2 ดังนั้นจึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ก็มีจุดด้อยที่เป็นประเด็นหลักอยู่ 2 ประการ คือ ประการแรก คือ ดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และประการที่สอง คือ ปัญหาเรื่องการใช้ที่ดินเพื่อเป็นสถานที่ฝังกลบมูลฝอย จุดด้อยประการแรกก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ ปัญหามลพิษแหล่งน้ำ เป็นต้นจุดด้อยประการที่สอง ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาความเดือดร้อนที่สำคัญของชุมชน ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกาาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการกำจัดมูลฝอย ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงหรือโอกาสของการแพร่กระจายมลพิษจากแหล่งกำจัดมูลฝอย และความเหมาะสมของสถานที่ตั้งของแหล่งกำจัดมูลฝอยจังหวัดจันทบุรีที่มีการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีฝังกลบ

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย
2. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ. 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
3. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
4. บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี (จำนวน 2 เล่ม)
5. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
6. แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1 และ 5
7. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ. 2544
8. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ. 2545
9. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549) (จำนวน 2 เล่ม)
10. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
11. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม 2544 (จำนวน 2 เล่ม)
12. เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อจังหวัดจันทบุรี

13. สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ. 2544
14. แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549)
15. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี
16. รายประจำปี 2544 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี
17. ตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ.2543 (ภาคผนวก)
18. เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะและค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
19. เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลนครจันทบุรี
20. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาลเมืองจันทบุรี

12. ระเบียบวิธีวิจัย

1. ทำการสืบค้นรวบรวมเอกสารวิจัยและเอกสารทางวิชาการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษาวิจัย
2. ทำการสำรวจการกำจัดมูลฝอยเบื้องต้น
3. กำหนดพื้นที่ศึกษา
4. ทำการสำรวจและศึกษาวิธีการกำจัดมูลฝอย
5. สำรวจสถานที่ที่ใช้เป็นแหล่งกำจัดมูลฝอย
6. ทำการศึกษาคุณภาพน้ำ (น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน)
7. ทำการวิเคราะห์และสรุปข้อมูล
8. เขียนรายงาน

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาครอบคลุมตั้งแต่พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed) ของแม่น้ำจันทบุรี โดยรายละเอียดการศึกษาจะมุ่งเน้นที่กระบวนการจัดการและการกำจัดมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยชุมชน โดยพิจารณาที่การจัดการและการกำจัดมูลฝอยที่เป็นสาเหตุของการแพร่กระจายของมลพิษ และมีการศึกษาถึงผลของการแพร่กระจายของมลพิษจากแหล่งกำเนิดมูลฝอยเหล่านี้ต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ

การศึกษาจะประกอบไปด้วยสองส่วน โดยส่วนที่หนึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่มีอยู่แล้ว (ข้อมูลทุติยภูมิ) เช่น ข้อมูลสภาพธรณีสัณฐาน สภาพภูมิประเทศ และโครงการกำจัดมูลฝอยอื่น ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา เป็นต้น และส่วนที่สองเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลจากการออกภาคสนาม การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและอื่น ๆ (ข้อมูลปฐมภูมิ)

ผลการศึกษานี้จะนำไปสู่การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารมลพิษลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน โดยรอบสถานที่กำจัดมูลฝอย

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและสถานที่ทำการทดลองและหรือเก็บข้อมูล

1) ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : โครงการต่อเนื่อง 2 ปี นับจากเดือนตุลาคม 2544 – กันยายน 2546 โดยการทำวิจัยในปีที่ 2 จะเริ่มจากตุลาคม 2545 – กันยายน 2546

2) สถานที่เก็บข้อมูล : ลุ่มแม่น้ำจันทบุรี

3) สถานที่ทำการทดลอง : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2545				ปีงบประมาณ 2546			
	ไตรมาสที่1	ไตรมาสที่2	ไตรมาสที่3	ไตรมาสที่4	ไตรมาสที่1	ไตรมาสที่2	ไตรมาสที่3	ไตรมาสที่4
1. การสืบค้นเอกสารวิจัยและวิชาการ	—							
2. การสำรวจการกำจัดมูลฝอยเบื้องต้น		—						
3. การกำหนดพื้นที่ศึกษา		—						
4. การสำรวจและศึกษาวิธีการกำจัดมูลฝอย		—						
9. การสำรวจสถานที่ที่ใช้เป็นแหล่งกำจัดมูลฝอย		—	—					
10. การศึกษาคุณภาพน้ำ (น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน)			—	—	—			
11. การวิเคราะห์และสรุปข้อมูล				—		—		
12. การเขียนรายงาน				—			—	—

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

จะทำการถ่ายทอดผลการศึกษาวิจัยให้กับหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่สามารถจะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ โดยจัดทำร่วมกับผลการศึกษาอื่นๆ ในโครงการใหญ่เพื่อให้ได้ผลในเชิงบูรณาการ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย

17.1 ที่มีอยู่แล้ว

1. เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสนาม
2. เครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสนาม ได้แก่ pH Meter , Conductivity Meter
3. เครื่องมือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ UV-vis Spectrophotometer , Atomic Absorption Spectrometer

17.2 ที่ต้องการเพิ่มเติม

เครื่อง GPS

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

18.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (เฉพาะปีที่เสนอขอ) ตามหมวดเงินประเภทต่างๆ

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ.2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้วิจัย 1 คน(อัตราเงินเดือน 10,080 บาท/คน) 8 เดือน	80,640
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง 3 คน จำนวน 20 วัน(อัตราวัน/คน 300 บาท)	
ค่าที่พัก 3 คน จำนวน 20 วัน(อัตราวัน/คน 800 บาท)	18,000
ค่าพาหนะจำนวน 20 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	48,000
ค่าโทรศัพท์และสื่อสาร	30,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	2,000
ค่าอาหารทำการนอกเวลา 2 คน 20 วัน (อัตราวัน/คน 300 คน)	
ง. หมวดค่าวัสดุ	6,000
ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	
ค่าวัสดุสำนักงาน	
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	10,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	8,360
ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่	10,000
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	3,000
-	1,000
รวม (สองแสนหนึ่งหมื่นแจ็ดพันบาทถ้วน)	**217,000**

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการการศึกษาความเสี่ยงเนื่องจากการกระจายมลพิษจากกระบวนการจัดการและกำจัดมูลฝอย บริเวณพื้นที่รับน้ำของแม่น้ำจันทบุรี ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย

ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำภายในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ดำเนินการออกสำรวจภาคสนามเบื้องต้น เพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม และเพื่อวางแผนการศึกษาคุณภาพน้ำ ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการศึกษาคุณภาพน้ำ 2 ครั้ง และทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตลอดจนวางแผนการดำเนินการศึกษาทบทวนผลการศึกษาคุณภาพน้ำครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เพื่อปรับปรุงการกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สำรวจการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำเพิ่มเติม และดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำครั้งต่อไป ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้

20. คำชี้แจงอื่นๆ

.....

นายธีรพล ดังคะเกตุ

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

พ.ศ. 2536 : ผู้บรรยายหัวข้อเทคนิคการเก็บตัวอย่างน้ำ และการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (BOD COD และโลหะหนักโดยใช้ AAS) ในการฝึกอบรมสภาวะแวดล้อม และการวิจัยวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อมให้กับวิทยาลัยครูทั่วประเทศ (ปัจจุบันสถาบันราชภัฏ)

พ.ศ. 2532 : งานสอนกระบวนวิชา CH 114 (Chemistry Laboratory) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

พ.ศ. 2529 : งานสอนกระบวนวิชา CH 114 (Chemistry Laboratory) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

- **งานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

พ.ศ. 2544 : - โครงการก่อสร้างส่วนขยายของโรงแรมรามาการ์เดน
- โครงการก่อสร้างอาคารเพื่อการพาณิชย์และพักอาศัย โครงการรอยัลราชดำริ(หัวหน้าโครงการและผู้ศึกษาหลัก) : บริษัทเพลินดำริ จำกัด

พ.ศ. 2543 : โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติสำหรับลูกค้าอุตสาหกรรม (นิคมอุตสาหกรรมนวนคร - นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน) (ด้านคุณภาพน้ำ) : การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2542 : - โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน-นครราชสีมา (ด้านคุณภาพน้ำ) : กรมทางหลวง
- โครงการก่อสร้างโรงงานกำจัดมูลฝอยโดยการเผาและผลิตกระแสไฟฟ้าที่อ่อนนุช ขนาด 2x1350 ตัน/วัน (ด้านคุณภาพน้ำ) : สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2541 : โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านใต้ (ด้านคุณภาพน้ำ) : กรมทางหลวง

พ.ศ. 2540 : - โครงการก่อสร้างเตาเผามูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาด 1000 ตัน/วัน (ด้านคุณภาพน้ำ) : สำนักรักษาความสะอาดกรุงเทพมหานคร
- โครงการขยายขนาดโรงพยาบาลจังหวัดชุมพร (ด้านคุณภาพน้ำ) : โรงพยาบาลชุมพร

พ.ศ. 2539 : โครงการผลิต PET RESIN จังหวัดระยอง (ด้านคุณภาพน้ำและระบบนิเวศน์แหล่งน้ำ) : บริษัทบางกอกโพลิเอสเตอร์ จำกัด

พ.ศ. 2538 : - โครงการโรงผลิตพลังความร้อนร่วม โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ จังหวัดราชบุรี (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัท Tri Energy จำกัด

- โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม : กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากถ่านหินเขาบ่อยา จังหวัดชลบุรี (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัท MDX Power จำกัด
- โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากถ่านหิน ชะอำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัท MDX Power จำกัด
- โครงการจัดสรรที่ดินเพื่อการพักอาศัย และการพาณิชย์สวนทอง 8 (หัวหน้าโครงการ และผู้ศึกษาหลัก) : บริษัทมีลาภ การเคหะ จำกัด

พ.ศ. 2537 :
- โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมพระนครใต้ ชุดที่ 2 (ด้านคุณภาพน้ำและนิเวศน์แหล่งน้ำ) : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- โครงการโรงไฟฟ้าถังเก็บก๊าซหนองจอก ชุดที่ 1-2 (ผู้จัดการโครงการและด้านคุณภาพน้ำ) : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- โครงการโรงไฟฟ้าถังเก็บก๊าซไทรน้อย : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2536 :
- โครงการฝายเชียงราย (ผู้จัดการโครงการและด้านคุณภาพน้ำ) : กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
- โครงการจัดสรรที่ดิน เพื่อการพักอาศัยและการพาณิชย์ สวนทอง 7 (หัวหน้าโครงการและผู้ศึกษาหลัก) : บริษัทมีลาภการเคหะ จำกัด
- โครงการโรงแรมลองบีชชะอำ (หัวหน้าโครงการ และผู้ศึกษาหลัก) : ลองบีชชะอำ จำกัด
- โครงการพัฒนาอ่าวภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัทเดกท์ไฟท์ จำกัด)

พ.ศ. 2535 :
- โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนอ่าวไผ่ จังหวัดชลบุรี (ด้านคุณภาพน้ำ) : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- โครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัทไทยคอปเปอร์รอจ จำกัด
- โครงการโรมแรมโพโลเทค ทอรปิดานา (หัวหน้าโครงการและผู้ศึกษาหลัก) : บริษัทสยามนำเที่ยว จำกัด

พ.ศ. 2534 :
- โครงการท่อน้ำมันเชื้อเพลิงระหว่างศรีราชา-สระบุรี (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัท John Brown Engineer & Constructor จำกัด

- โครงการขุดเจาะน้ำมันดิบที่กำแพงแสนและสุพรรณบุรี (ด้านทรัพยากรกายภาพ) : บริษัท British Petroleum จำกัด

พ.ศ. 2533 : - โครงการผลิต Polypropylene (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด

- โครงการพัฒนาท่าอากาศยานลำปาง จังหวัดลำปาง (ด้านคุณภาพน้ำ) : กรมการบินพาณิชย์

- โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี (ด้านคุณภาพน้ำ) : กรมการบินพาณิชย์

- โครงการพัฒนาท่าอากาศยานบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ (ด้านคุณภาพน้ำ) : กรมการบินพาณิชย์

- โครงการนิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัทมหาชัยพัฒนาที่ดิน จำกัด

พ.ศ. 2532 : โครงการเหมืองแร่พลวง (หัวหน้าโครงการและผู้วิจัยหลัก)

พ.ศ. 2531 : โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอธิลิน (ด้านคุณภาพน้ำ) : บริษัทไทยโพลิเอททีลีน จำกัด

พ.ศ. 2530 : โครงการสนามบินเกาะสมุย : บริษัทสหกลแอร์ จำกัด

หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.5

ชื่อ นามสกุล : นายลือชัย ครุธน้อย

ตำแหน่งปัจจุบัน : นักวิจัย ระดับ 6

วัน เดือน ปีเกิด : 31 ตุลาคม 2500

สัญชาติ : ไทย

ที่อยู่ปัจจุบัน : 34/40 หมู่บ้านชัยพฤกษ์-ตลิ่งชัน ซอยชัยพฤกษ์ 22
ถนนศาลาธรรมสพน์ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10700

ที่ทำงาน : ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท ปทุมวัน กทม. 10330
โทร. 218-8137 โทรสาร. 218-8124

ภาษาที่ถนัด :

	อ่าน	เขียน	พูด
ไทย	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
อังกฤษ	ดี	พอใช้	พอใช้

สมาชิกองค์กรวิชาชีพ : สมาคมที่ปรึกษาวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย

การศึกษา :
- ปริญญาตรี คบ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) สถาบันราชภัฏอุดรธานี 2526
- ปริญญาโท ผม. (การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537

ประสบการณ์และคุณสมบัติสำคัญ

พ.ศ. 2542
- โครงการก่อสร้างโรงงานกำจัดมูลฝอย โดยการเผาและผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาด 2x1,350 ตัน/วัน ที่อ่อนนุช กรุงเทพมหานคร
- โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน-นครราชสีมา กรมทางหลวง
- โครงการเตาเผาขนาดเล็ก 180 ก.ก/ชม. บริษัท เนชั่นแนลไทย จำกัด

พ.ศ. 2541
- โครงการท่าเรือขนถ่ายถ่านหินของโรงไฟฟ้า TCC ที่มาบตาพุด บริษัทไทย โคเจเนเรชั่น จำกัด
- โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม TCC ขนาด 640 MW โดยใช้เชื้อเพลิง ถ่าน หิน และก๊าซที่มาบตาพุด บริษัทไทย โคเจเนเรชั่น จำกัด

- โครงการท่าเรือขนถ่ายถ่านหินโรงไฟฟ้า BLCP ที่มาบตาพุด บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด
- โครงการโรงไฟฟ้า BLCP ขนาด 2x700 MW ที่มาบตาพุด บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด
- โครงการปรับปรุงท่าเรือ A5 แหลมฉบัง บริษัท บ้านปู เทอร์มินัล จำกัด

พ.ศ. 2540
- โครงการระบบขนส่งมวลชนในแนวเขตทางพิเศษ (โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 จากบางซื่อ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมสวนอุตสาหกรรมอินทรา อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี
บริษัทสวนอุตสาหกรรมอินทรา จำกัด
- โครงการก่อสร้างเตาเผาขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 1,000 ตัน/วัน
สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

พ.ศ.2539
- โครงการทางด่วนสายดาวคะนอง-บางขุนเทียน-สมุทรสาคร
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
- โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านใต้กรมทางหลวง
- โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม จังหวัดราชบุรี
บริษัท บ้านปู จำกัด มหาชน
- โครงการโรงงานผลิต PET RESIN
บริษัท บางกอกโพลีเอสเตอร์ จำกัด
- โครงการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์
กรมทรัพยากรธรณี
- โครงการศึกษาเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูชายฝั่งทะเล กรณีชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- โครงการก่อสร้างอาคารอุบัติเหตุ ผู้ป่วยในและเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลราชบุรี

พ.ศ.2538
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินปูน และโดโลมิติกไลม์สโตน
บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง
บริษัท The Cogeneration Co. Ltd.

- โครงการศึกษาทบทวนแผนพัฒนาการท่องเที่ยวภาคกลางฝั่งตะวันตก
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดนครสวรรค์
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดินบ้านพรพิมาน
บริษัท ร่วมกรัณย์ จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดินกรุงกวี
นายกนก เหวียนระวี และพวก
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดินสวนทอง 8
บริษัท มีลาภการเคหะ จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดินบ้านพฤกษา 4
บริษัท พฤกษาเรียลเอสเตท จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการจัดสรรที่ดินบ้านพฤกษา 1 เฟส 5
บริษัท พฤกษาเรียลเอสเตท จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุดพักอาศัยนิรันดร์เรซิเดนท์
โครงการ 3
บริษัท นิรันดร์เฮ้าส์ซิ่ง จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุดพักอาศัยนิรันดร์เรซิเดนท์
โครงการ 5
บริษัท นิรันดร์เฮ้าส์ซิ่ง จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุดพักอาศัยนิรันดร์เรซิเดนท์
โครงการ 6
บริษัท นิรันดร์เฮ้าส์ซิ่ง จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้า พลังความร้อน
ร่วม จังหวัดเพชรบุรี
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
ร่วม เขาบ่อยา อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
ร่วม (GAS) ต. ชะอำ จ. เพชรบุรี
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบ้านจัดสรรพรพิมาน

อ. ประชาธิปัตย์ จ. ปทุมธานี

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดนครสวรรค์

-การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ หินปูน และโดโลมิติกไลม์สโตน อ. ทุ่งสง จ. นครศรีธรรมราช

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการจัดสรรที่ดิน เอฟเวอร์กรีน จ. เชียงราย

พ.ศ. 2536 - การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเซอราดันแกรนด์ลากูน่า จังหวัดภูเก็ต ดำเนินการให้กับบริษัท ไทยวาทรัพย์พัฒนา จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโมเดิร์นโฮมการ์เดนบีช ดำเนินการให้กับบริษัท โมเดิร์นโฮมดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

พ.ศ. 2535 - การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมป่าตองเมอร์ลิน ดำเนินการให้บริษัท ป่าตองเมอร์ลิน จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมโนโวเทล ทรอปิคานา ดำเนินการให้บริษัท สยามนำเที่ยว จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตลวดทองแดง ของบริษัทไทยคอปเปอร์ร็อดส์ จำกัด ดำเนินการให้บริษัทไทย คอปเปอร์ร็อดส์ จำกัด

พ.ศ. 2534 - การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงแรมเพ็ชร์ พัทยา ดำเนินการให้คุณปราณี เพ็ชโรภาส

พ.ศ. 2533 - การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตโพลีโพรพิลีน ดำเนินการให้บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาท่าอากาศยานลำปาง ดำเนินการให้กับกรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาท่าอากาศยานอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการให้กรมการบินพาณิชย์ กระทรวง คมนาคม

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ดำเนินการให้กรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม

พ.ศ. 2532 - การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเส้นใยจากต้นกล้วย ดำเนินการให้บริษัทเซ้าท์อีสท์ อินเตอร์เนชั่นแนล ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมริมกกรีสอร์ท ดำเนินการให้ บริษัท ริมกก รีสอร์ท จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อขอต่อใบอนุญาตประกอบ

กิจการบ้านเพรีสอร์ท ดำเนินการให้ บริษัท บ้านเพรีสอร์ท จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอีสเทอร์น พาราไดซ์ คอนโดมิเนียม ดำเนินการให้ บริษัท อีสเทอร์นพาราไดซ์ คอมปานี
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนิคมอุตสาหกรรมพัทยา ดำเนินการให้บริษัท ฉวนถ่ง (ประเทศไทย) จำกัด

พ.ศ. 2531 - การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการขอต่อใบอนุญาตโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก ดำเนินการให้บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด

- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตลวดทองแดงบริษัท ไทยเมตัลโปรเซสซิ่ง จำกัด ดำเนินการให้บริษัทไทยเมตัลโปรเซสซิ่ง จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอททิลีน ดำเนินการให้บริษัท ไทยโพลิเอททิลีน จำกัด
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างสนามบินเชียงรายแห่งใหม่ ดำเนินการให้กรมการบินพาณิชย์
- การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ดำเนินการให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม

<u>ประสบการณ์</u>

พ.ศ.2540 - ผู้อำนวยการศูนย์เครือข่ายอุตสาหกรรมร่วม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย

พ.ศ.2539 - ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายวิจัย

พ.ศ 2537 - รองหัวหน้าฝ่ายบริการวิชาการ

<u>ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์แล้ว</u>

- ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาเมืองกับแหล่งน้ำ : กรณีศึกษาเมืองสกลนคร-หนองหาน

<u>หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยที่ 2.6</u>

1. ตำแหน่ง : นักวิจัย ระดับ 5

2. ชื่อ : นายทรงกฤษณ์ ประภักดี (SONGKRIT PRAPAGDEE)

3. วัน เดือน ปีเกิด : 26 มิถุนายน 2513

4. สัญชาติ : ไทย

5. ที่อยู่ปัจจุบัน : 90/59 ซอยลาดพร้าว 41 ถนนลาดพร้าว แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

6. สถานที่ทำงาน: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร 2188219, 2188114 โทรสาร 2188210

7. การศึกษา

<u>พ.ศ.</u>	<u>คุณวุฒิ</u>	<u>สถาบันการศึกษา</u>
2537	วท.ม.(วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม)	สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2534	วท.บ.(วาริชศาสตร์)	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

6. การฝึกอบรมหรือดูงาน

- สิงหาคม 2539, อบรมการเสริมสร้างสมรรถนะกระบวนการการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสมรรถนะกระบวนการการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- กุมภาพันธ์ 2540, ดูงานด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการสร้างถนนและอุโมงประเทศญี่ปุ่น
- กรกฎาคม 2540, ดูงานด้านการวางแผนการท่องเที่ยว โครงการสามเหลี่ยมเศรษฐกิจประเทศมาเลย์เซีย

7. ภาษาและความถนัด :

- ไทย , อังกฤษ

8. สมาชิกในสมาคมวิชาชีพ :

- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- คณะอนุกรรมการด้านเทคนิค คณะที่ 14 โครงการฉลากเขียว, สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

- เจ้าหน้าที่ประจำในการจัด ทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. ประวัติการทำงาน :

- ธันวาคม 2538 เข้ารับราชการ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กุมภาพันธ์ 2541 – กันยายน 2541 ช่วยราชการบางเวลา สำนักงานเลขานุการรัฐ-มนตรี ทบวงมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง ผู้ช่วยเลขานุการคณะที่ปรึกษารัฐมนตรีฯ ว่าการทบวงมหาวิทยาลัย
- มิถุนายน 2539 - ตุลาคม 2541 หัวหน้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปัจจุบัน นักวิจัยระดับ 5, หัวหน้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10 . ประสบการณ์

งานวิจัย

- ทรงกฤษณ์ ประภักดี, 2534. พิษเฉียบพลันของ *Aeromonas hydrophilla* ต่อปลาชะโอน *Ompok bimaculatus*. คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- การสัมนาเรื่อง ผลกระทบของการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2535.
- ทรงกฤษณ์ ประภักดี, 2537. พิษเฉียบพลันของสารประกอบ บีส-ไตรบิวทิลทินออกไซด์ ต่อกุ้งกุลาดำวัยอ่อน *Penaeus monodon*, วิทยานิพนธ์, สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 2537, เป็นผู้ร่วมทำการศึกษาวิจัยโครงการมลภาวะต่อกุ้งและปลาทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2541, การปนเปื้อนของสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ (โครงการวิจัยเบื้องต้น)

- 2541, คณะอนุกรรมการเทคนิค โครงการฉลากเขียว "ข้อกำหนดของคอมพิวเตอร์ (Energy-saving Computer)", สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (อนุกรรมการเทคนิค)
- มกราคม 2542, คณะกรรมการตรวจสอบติดตามการดำเนินงานโครงการขุดลองร่องน้ำบ้านดอน, กระทรวงคมนาคม

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 2541, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเตาเผาขยะ กทม. ขนาด 1,350 ตันต่อวัน อ่อนนุช กทม.
- 2542, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเตาเผาขยะ กทม. ขนาด 2 X 1,350 ตันต่อวัน อ่อนนุช กทม.
- 2540, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมอินทรา อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี
- 2540, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรมระยองลาภ จ.ระยอง
- 2540, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการระบบขนส่งมวลชนในพื้นที่ตามแนวเขตทางพิเศษ (โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 2 จากบางซื่อ-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ)
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าพลังถ่านหิน ขนาด 1,400 เมกกะวัตต์ ต. มาบตาพุด อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติก PET Bottle grade อ.เมือง จังหวัดระยอง
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาล จังหวัดอุทัยธานี
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างเตาเผาขยะขนาด 1,000 ตันต่อวัน อ่อนนุช กรุงเทพฯ
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการสวนอุตสาหกรรม ที ยู เอส จังหวัดระยอง
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติไดโนเสาร์ จ.กาฬสินธุ์
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางด่วนดาวคะนอง-สมุทรสาคร
- 2539, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายวงแหวนรอบกรุงเทพมหานครด้านใต้
- 2538, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินปูนและโดโลมิติกไลม์-

สโตน อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช

- 2538, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการเมืองวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อ.แก่งคอย จ.สระบุรี
- 2538, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โรงไฟฟ้าพลังก๊าซ 600 เมกกะวัตต์ ต. มาบตาพุด อ. บ้านค่าย จ.ระยอง
- 2538, การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงสายใต้ กลุ่ม 2 สี่สายทาง ประกอบด้วยโครงการทางหลวงหมายเลข 413 สายทางหลวงหมายเลข 4 (บ้านท่าอยู่) - ทางหลวงหมายเลข 402 (บ้านอ่าวคุขุน) บนเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต, โครงการทางหลวงสายทางบ้านคลองหมากบ้านหลังสอด (บนเกาะลันตาน้อย) จังหวัดกระบี่, ทางหลวงสายบ้านศาลาด่าน - บ้านสังกะอู้ (บนเกาะลันตาใหญ่) จังหวัดกระบี่, ทางหลวงหมายเลข 4031 - แยกทางหลวงหมายเลข 4030 จังหวัดพังงา - จังหวัดภูเก็ต

<u>โครงการอื่นๆ</u>

- 2539, โครงการการพัฒนาระบบบริหารและการจัดการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในนิคมอุตสาหกรรม
- 2539, การวิเคราะห์ทิศทางการลงทุนธุรกิจท่องเที่ยวในเขตสามเหลี่ยมเศรษฐกิจ, การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 2539, การศึกษาเพื่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูชายฝั่งทะเล กรณีชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)
ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546
(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

<u>ลักษณะข้อเสนอการวิจัย</u>

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงกา.,
- ◉ เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย
- ○ เป็นโครงการเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. **ชื่อโครงการวิจัย (Project)**

<u>โครงการวิจัยย่อยที่ 2.1</u>

การวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำและความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค

The analyses of water resources development according to water demand and water pollution carrying capacity in the Chantaburi watershed.

2. **หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัยและที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)**

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทร:. 218-8114, 218-8137 โทรสาร: 218-8124, 2188210:

3. **คณะผู้วิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี สัดส่วนงานวิจัย 100 %

4. **ประเภทของงานวิจัย**

การวิจัยและพัฒนา

5. **สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาการที่ทำการวิจัย**

สาขาวิศวกรรมศาสตร์

6. **คำสำคัญ (ของโครงการวิจัย)**

น้ำต้นทุน (Water Budget) ความต้องการใช้น้ำ (Water Demand) พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling)

7. **ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย**

ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำที่เกิดในแหล่งน้ำประเภทต่างๆ อันได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร คลอง ทะเล ทะเลสาบ จะมีลักษณะแตกต่างกันบ้าง ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพและลักษณะของสังคมที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำนั้นๆ ปัญหามักจะเกิดจากความขัดแย้งระหว่างคุณค่าทางด้านสังคมและคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำกับคุณค่าของแหล่งน้ำในการรองรับของเสีย ซึ่งโดยทั่วไปแหล่งน้ำมีความสามารถในการรองรับและบำบัดของเสียได้ระดับหนึ่ง หากปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณที่เกินขีดความสามารถดังกล่าว ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นจะทำให้คุณค่าสองประการแรกลดลง จึงจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมมิให้มีการปล่อยน้ำทิ้งและของเสียลงสู่แหล่งน้ำได้อย่างเสรี แต่ในขณะเดียวกันก็อาจไม่จำเป็นถึงกับต้องห้ามใช้แหล่งน้ำเพื่อเป็นแหล่งรองรับของเสียไปเสียเลยทีเดียว

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดการคุณภาพน้ำหรือการจัดการมลพิษทางน้ำก็เพื่อที่จะหาสมดุลที่เหมาะสม ในการยอมให้แหล่งน้ำเป็นแหล่งรองรับของเสียบ้าง ขณะเดียวกันก็ยังสามารถรักษาคุณค่าทางด้านสังคมและคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยาไว้ได้ เพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำโดยส่วนรวมได้รับประโยชน์สูงสุด

การจัดการด้านคุณภาพน้ำในลำน้ำธรรมชาติ ถือว่าเป็นหัวใจของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศต่างมีกฎและระเบียบเพื่อการควบคุมและป้องกันการปล่อยทิ้งน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ ขณะเดียวกันก็มีการจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาหามาตรการเพื่อการควบคุมและป้องกันการเน่าเสียของน้ำ แต่เนื่องจากการจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ ถึงแม้จะใช้ทฤษฎีด้านชลศาสตร์ที่เหมือนกัน แต่ตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่จะใช้ในการคำนวณ

จะมีความแตกต่างกันมาก ซึ่งจะรวมถึงลักษณะการใช้ที่ดินที่ต่อเนื่องกับลำน้ำธรรมชาติ การปล่อยทิ้งน้ำเสียตามคุณลักษณะและประเภทที่แตกต่างกัน ลักษณะด้านอุตุนิยมวิทยาและอื่นๆ

การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายถึงกระบวนการที่อาจเกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้แบบจำลองในการประเมินผลกระทบและการจัดการหรือการวางแผนหรือใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ที่สลับซับซ้อน สำหรับในประเทศไทยยังไม่ค่อยมีการพัฒนากันมากนัก เนื่องจากมีความยุ่งยากมีหลายระบบย่อยและแต่ละระบบย่อยก็มีความสลับซับซ้อนทั้งโครงสร้างและความสัมพันธ์เชื่อมโยงภายในและระหว่างระบบ แบบจำลองมักจะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการคาดการณ์หรือทำนาย (prediction) หรือทำให้มองเห็นว่า ถ้าระบบถูกเปลี่ยนแปลงไปทางใดทางหนึ่งหรือหลายทาง จะมีผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่นๆ ในระบบนั้นอย่างไรบ้าง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะเลียนแบบกระบวนการและพฤติการณ์ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาให้ได้ใกล้เคียงมากที่สุดไม่ว่ากระบวนการหรือพฤติกรรมต่างๆ นั้น จะผันแปรไปตามเวลาและสถานที่อย่างไร

แบบจำลองคุณภาพน้ำที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้ออกแบบขึ้นเพื่อการติดตามการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของมลสารในลำน้ำ แม่น้ำ ทะเลสาบ ปากแม่น้ำ (Estuary) และแหล่งน้ำอื่นๆ โดยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทตามแหล่งกำเนิดมลสาร คือ

1) แบบจำลองคุณภาพน้ำที่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดได้ (point source water quality model) เป็นแบบจำลองคุณภาพน้ำที่พิจารณาในส่วนของระบบและโครงข่ายของแหล่งน้ำ เช่น ระบบคลอง ระบบและโครงข่ายแม่น้ำ และระบบน้ำใต้ดิน เนื่องจากพิจารณาแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ทราบตำแหน่งที่แน่นอน เช่น ท่อระบบน้ำทิ้ง ซึ่งมีลักษณะการปล่อยทิ้งมลสารอย่างต่อเนื่อง (continuity loading) ได้แก่ แหล่งน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
2) แบบจำลองคุณภาพน้ำที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดได้ (non-point source water quality model) เป็นแบบจำลองคุณภาพน้ำที่พิจารณาถึงวัฏจักรอุทกศาสตร์ (Hydrological Cycle) เนื่องจากไม่ทราบถึงบริเวณหรือตำแหน่งที่แน่นอนของแหล่งที่มาของมลสาร โดยมลสารมาจากการไหลหรือการเคลื่อนที่ของน้ำจากบนพื้นดินและการไหลผ่านใต้ดินแล้วชะล้างเอามลสารลงสู่แหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ ปากแม่น้ำ (estuary) และแหล่งน้ำอื่น โดยมีความเกี่ยวข้องกับวัฏจักรอุทกศาสตร์ ได้แก่ น้ำทิ้งจากการเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากบรรยากาศ การไหลผ่านพื้นที่ชุมชนและจากน้ำใต้ดิน เป็นต้น

ในการศึกษานี้จะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับเพื่อการประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำเพื่อการจัดการมลพิษจากกิจกรรมขนาดต่างๆ

ในพื้นที่ศึกษา โดยคณะผู้วิจัยขอเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ QUAL2E และ MIKE 11 เพื่อการดำเนินการวิจัยต่อไป

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1) เพื่อให้ได้ข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีและปริมาณความต้องการน้ำสำหรับการเกษตรกรรมและบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี โดยเน้นช่วงเวลาน้ำมากและน้ำน้อย ซึ่งได้ก่อปัญหาต่างๆ
2) เพื่อให้ได้ข้อมูลและวิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำและแหล่งกำเนิดมลพิษจากกิจกรรมขนาดต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนของการเกษตรกรรมและบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี
3) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการบริหารปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตรกรรมและบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาย่อยต่างๆ ในลุ่มน้ำจันทบุรี และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดจากมลพิษจากกิจกรรมขนาดต่างๆ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการควบคุมปริมาณน้ำเสียโดยคำนึงถึงขีดความสามารถของแหล่งรองรับน้ำทิ้งในแหล่งน้ำดิบที่ได้มีการศึกษาปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตรและบริโภค รวมทั้งข้อเสนอแนะในการใช้มาตรฐานน้ำทิ้งให้เหมาะสมในพื้นที่ศึกษา
4) เพื่อใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการประเมินและทำนายปริมาณน้ำต้นทุนและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่ศึกษาเพื่อประโยชน์สำหรับการเกษตรและบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ ในระยะ 5 10 และ 20 ปี

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และ หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

9.1) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) สามารถใช้ผลการศึกษาในการจัดการบริหารปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อความต้องการด้านเกษตรกรรมและบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต
2) คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและมาตรฐานคุณภาพน้ำดิบเพื่อใช้สำหรับการเกษตรและบริโภค
3) เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้อัตราการรับสารมลพิษและความสามารถในการรองรับน้ำเสียของแหล่งน้ำในการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจกรรมขนาดต่างๆ
4) เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับลุ่มน้ำอื่นที่ต้องมีการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน

9.2) หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2) กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
4) กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
6) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
7) หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริหารน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ของโครงการวิจัย

ปริมาณน้ำต้นทุนและคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำมีความสำคัญมาก ไม่ว่าจะเป็นน้ำในแม่น้ำ ลำธาร อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ ทะเล ตลอดจนแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งมีคุณค่าสำคัญ 3 ประการ คือ

1) คุณค่าทางด้านสังคม ได้แก่ คุณค่าของแหล่งน้ำเมื่อมนุษย์นำเอาน้ำมาใช้ประโยชน์ทั้งในครัวเรือน ในอุตสาหกรรม เกษตรกรรมหรือใช้เป็นแหล่งผลิตพลังงาน
2) คุณค่าทางด้านนิเวศวิทยา ได้แก่ คุณค่าของแหล่งน้ำในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์และที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ตลอดจนเป็นองค์ประกอบที่สร้างความสุนทรีย์ให้กับสิ่งแวดล้อม
3) คุณค่าในการเป็นแหล่งรองรับของเสีย ได้แก่ คุณค่าของแหล่งน้ำในอันที่จะถูกนำมาใช้เป็นแหล่งรองรับของเสียอันเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1). Chow, V.T., Handbook of Applied Hydrology, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1964

2). Gray, D.H. and A.T. Leiser, Biotechnical Slope Protection and Erosion Control, Van Nostrand Reinhold Company, 1982

3). Hall, W.A. and J.A. Dracup, Water Resources System Engineering, McGraw-Hill Book Company, 1970

4). Hammer, M.J. and K.A. MacKinchan, Hydrology and Quality of Water Resources, John Wiley and Sons, Inc., 1981

5). Horton, R.E., "Drainage Basin Characteristics", Trans. Am. Geophy. Union, Vol. 13, pp. 350-361, 1932

6). Novotny, V. and G. Chesters, Handbook of Nonpoint Pollution Sources and Management, Van Nostrand Reinhold Company, 1981

7). Biswas, A.K, Models for Water Quality Management, McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineer, 1981

8). ชัยพันธ์ รักวิจัย, ชลศาสตร์ทางน้ำเปิด, สาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มกราคม 2526

9). สมเจตน์ ทินพงษ์, พลศาสตร์ของทางน้ำไหลในทางน้ำเปิด, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528

10). สุจริต คูณธนกุลวงศ์, "โมเดลไฟไนท์ เอเลเมนต์ สำหรับปัญหาการแพร่ของน้ำเค็มเข้าแม่น้ำ", สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เมษายน 2529

11). ทวีวงศ์ ศรีบุรี "การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CUFLOMM" สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529

12). ทวีวงศ์ ศรีบุรี "การศึกษาปริมาณมลสารที่เกิดจากบริเวณพื้นที่ที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งกำเนิดลงสู่ลำน้ำธรรมชาติ" สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2535

13). กรมชลประทาน. 2540, สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2539

14). กรมชลประทาน. 2540, แผนงานปรับปรุงระบบชลประทาน 5 ปี (ปี พ.ศ. 2541-2545) โครงการชลประทานระยอง

15). กรมชลประทาน. 2532, โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำบางปะกงตอนบนและสาขา

16). กรมชลประทาน. 2538, การศึกษาจัดทำแผนหลักการพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเขาสอยดาวด้านตะวันออก จังหวัดจันทบุรี: รายงานหลัก

17). กรมชลประทาน. 2538, การศึกษาจัดทำแผนหลักการพัฒนาแหล่งน้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเขาสอยดาวด้านตะวันออก จังหวัดจันทบุรี: รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

18). กรมอุตุนิยมวิทยา. 2536, อุทกภัยในประเทศไทย

19). กรมโยธาธิการ. 2540, โครงการจัดทำแผนหลัก การป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนกลุ่ม 2 จำนวน 49 แห่ง รายงานเบื้องต้น

20). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537, โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำบางปะกง รายงานฉบับสุดท้าย

21). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2537, โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำชายฝั่งตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย

22). กรมควบคุมมลพิษ. 2540, โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย

23). สำนักงานพลังงานแห่งชาติ. 2533, รายงานการสำรวจและศึกษาความเหมาะสม โครงการไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล อ. มะขาม จ. จันทบุรี รายงานฉบับสมบูรณ์
24). กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. 2539, การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล อ. มะขาม จ. จันทบุรี รายงานฉบับสมบูรณ์
25). การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย
26). ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
27). ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ.2544 (จำนวน 2 เล่ม)
28). ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
29). โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขต จ.จันทบุรี ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงปี 2543
29). โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
30). โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวก เศรษฐศาสตร์ เกษตร)
31). จันทบุรีมีดีอะไร
32). แนวทางแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี
33) แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จ.จันทบุรีแนวทางพัฒนาการเกษตร และทางเลือกทางการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี
34) แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)
35) บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี (จำนวน 2 เล่ม)
36) แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
37) แผนการลงทุนจันทบุรี
38) แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองตารอง (ฉบับร่าง)
39) แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1,5
40) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2544
41) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2545
42) แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ.2545-2549)
43) วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544
44) วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม
45) เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จ.จันทบุรี
46) สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ 2544
47) อารยธรรมชองจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด

48) รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลักการพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออกรายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ จ.จันทบุรี
49) รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1
50) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ 2543 รายงานหลัก
51) โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก
52) โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก
53) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี, กษมา พวงสุวรรณ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
54) ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี, โสภณ สัสดีอำไพ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543
55) แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี, กำธร อุณหกาญจน์กิจ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542
56) รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จ.จันทบุรี พ.ศ 2536
57) แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ 2535
58) เอกสารด้านพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณผลผลิตของพืชที่สำคัญ จำแนกตามอำเภออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ปี พ.ศ 2540-2544
59) แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ 2545-2549)
60) เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะและค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง และอำเภออื่นๆทิ้งขยะในพื้นที่ของเทศบาลเมือง
61) เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลเมืองจันทบุรี

62) เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี

63) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาล

64) แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองจันทบุรี

65) แผ่นพับแผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอในจังหวัดจันทบุรี

66) ข้อมูลการตลาด จังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 โดยสำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี

67) ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี

68) รายงานประจำปี 2544 โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

69) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 3

70) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกจัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 2

71) โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนา และจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ 2543 ภาคผนวก

72) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2535 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

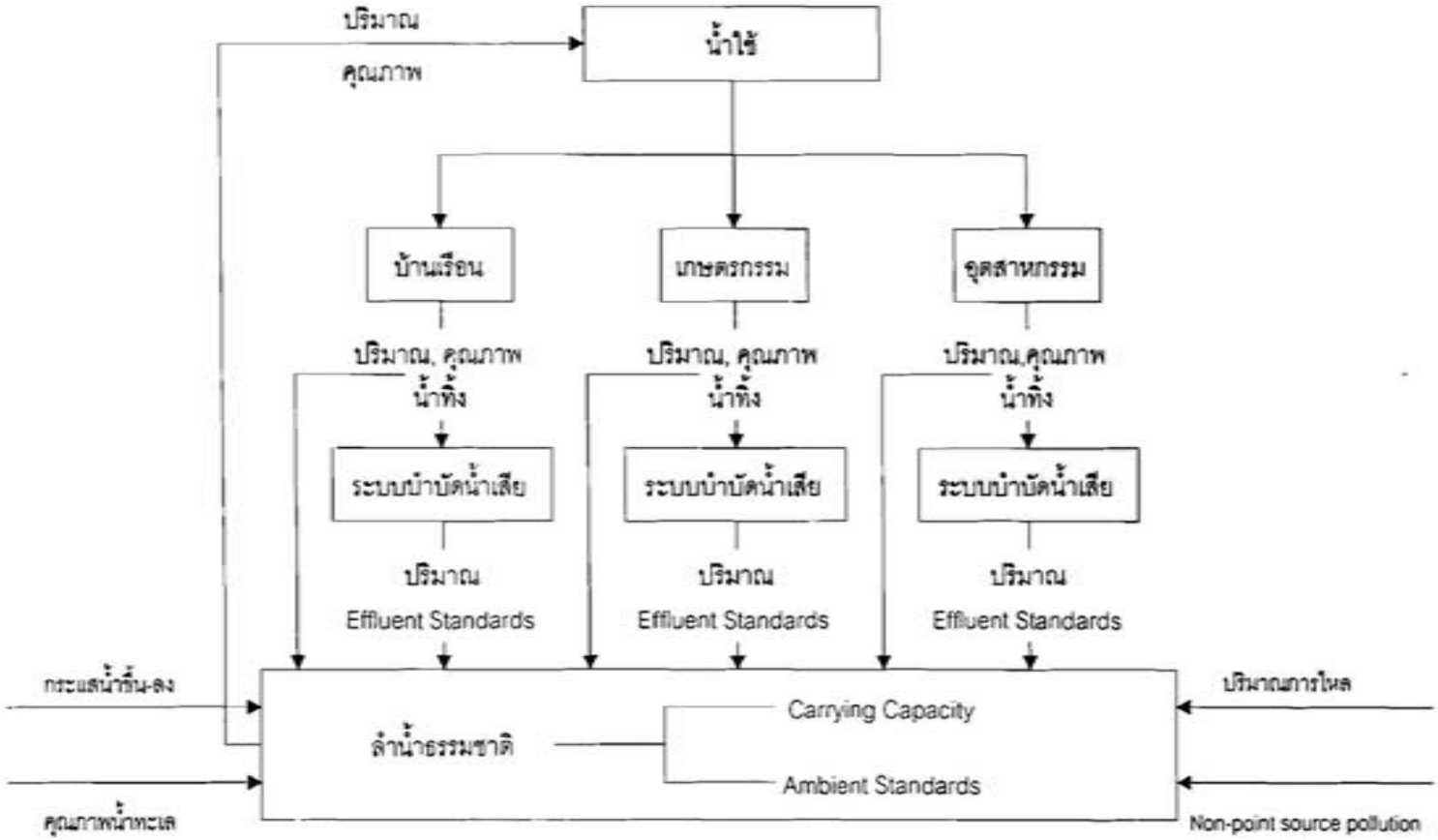
73) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2537 จากกรมพัฒนาที่ดิน

74) ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2539 จากสำนักงานจังหวัดจันทบุรี

12. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาของโครงการ การวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำและความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค ซึ่งเป็นโครงการวิจัยย่อยของโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง จะเน้นทั้งปริมาณการใช้น้ำและปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมหลักต่างๆ เช่น ชุมชน เกษตรกรรม อุตสาหกรรมและกิจกรรมขนาดต่างๆ เพื่อจะได้นำมาประเมินปริมาณน้ำต้นทุน ค่ามลพิษทางน้ำที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งผลของการประเมินนี้จะสามารถชี้ให้เห็นความสามารถในการรองรับ

มลพิษในน้ำตามปริมาณน้ำในแหล่งน้ำที่ศึกษา วิธีการประเมินปริมาณและคุณภาพน้ำและมลพิษทางน้ำ จะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้



ขั้นตอนการประเมินปริมาณและมลพิษทางน้ำในแม่น้ำ

การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและมลพิษทางน้ำของแต่ละแม่น้ำที่จะดำเนินการศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

1) ศึกษาในรายละเอียดปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำใช้ในพื้นที่ศึกษา

2) ปริมาณและอัตราน้ำใช้สำหรับกิจกรรมหลักที่จะศึกษา ได้แก่ บ้านเรือนหรือชุมชน เกษตรกรรม อุตสาหกรรมและกิจกรรมขนาดต่างๆ รวมถึงปริมาณและคุณภาพน้ำทิ้งจากกิจกรรมหลัก

3) ตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำทิ้งของกิจกรรมหลัก ว่าผ่านการบำบัดหรือไม่

- *ถ้าผ่านการบำบัด* จะศึกษาปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ
- *ถ้าไม่ผ่านการบำบัด* จะศึกษาปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะ

4) ศึกษาขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) น้ำทิ้งของแม่น้ำ โดยในการศึกษานี้จะพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัญหามลพิษในแม่น้ำ ดังนี้

- ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำตามฤดูกาลต่างๆ และการปล่อยน้ำจากเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ
- ปริมาณมลพิษที่สามารถกำหนดแหล่งกำเนิด (Point Sources Pollution) ที่เข้าสู่แม่น้ำ
- ปริมาณมลพิษที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งกำเนิด (Non-point Sources Pollution) ที่เข้าสู่แม่น้ำ
- กระแสน้ำขึ้น-ลงของน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำในช่วงฤดูกาลต่างๆ (ถ้ามี)

โดยในการศึกษานี้จะพยายามจัดแบ่งโซนหรือช่วงการศึกษาตามจุดที่สามารถตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำได้ เช่น บริเวณจุดสูบน้ำในแม่น้ำสำหรับการประปาสำหรับเมืองต่างๆ จุดปล่อยน้ำทิ้ง จุดที่หน่วยราชการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำอยู่แล้ว เป็นต้น เพื่อให้ทราบปริมาณน้ำต้นทุนและคุณภาพน้ำและปริมาณมลพิษทางน้ำที่แท้จริง ซึ่งสามารถอ้างอิงผลการศึกษาได้

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการศึกษาไว้ดังนี้

1) การรวบรวมและสำรวจข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1.1) กำหนดลุ่มน้ำย่อยที่มีขอบเขตการไหลของน้ำอย่างชัดเจนเพื่อเป็นพื้นที่ศึกษา โดยมีลักษณะการใช้ที่ดินหลายๆ ลักษณะ

1.2) ข้อมูลด้านอัตรา ปริมาณการไหลของน้ำและคุณภาพน้ำในลำน้ำแต่ละระดับในลุ่มน้ำจนถึงจุดไหลออกจากลุ่มน้ำ

1.3) ลักษณะการใช้ที่ดิน และแหล่งกำเนิดน้ำเสียในลำน้ำแต่ละระดับ จากแผนที่ ภาพถ่าย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4) รายงานการศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

1.5) รายงานผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานรับผิดชอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.6) วิธีปฏิบัติในการกำหนดหรือจัดการคุณภาพน้ำเสีย

2) ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และประเมินผล มีองค์ประกอบดังนี้

2.1) ศึกษาทฤษฎีทางชลศาสตร์และอุทกวิทยาการจัดระดับลำน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ (Stream Order Classification) เพื่อใช้อธิบายการไหลของน้ำผิวดิน ในลำน้ำ และคุณภาพน้ำ สำหรับการกำหนดสมมุติฐานในการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

2.2) สำรวจภาคสนามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงสำหรับการทดสอบแบบจำลอง

2.3) ทดสอบแบบจำลองตามสมมุติฐาน เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม

2.4) ปรับเทียบผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองกับข้อมูลภาคสนาม (Calibration)

2.5) ศึกษาและทดสอบการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

2.6) สรุปจัดทำรายงาน และเอกสารแนะนำวิธีการใช้แบบจำลอง

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

1) การกำหนดพื้นที่ศึกษา พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ได้กำหนดเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการศึกษา ในบริเวณที่จะศึกษาการใช้ปริมาณน้ำต้นทุน ส่วนการควบคุมคุณภาพน้ำโดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับของเสียในแหล่งน้ำ และปริมาณของเสียรวมเนื่องมาจากการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมขนาดต่างๆ รวมทั้งการวางระบบฐานข้อมูล และการเลือกใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์

2) การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จะนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น US.EPA WASP Mike 11 เพื่อนำมาใช้ประเมินและทำนายปริมาณน้ำในลุ่มน้ำ ความต้องการใช้น้ำสำหรับการเกษตรและบริโภค และคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอนและแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่สามารถกำหนดแหล่งที่เกิดได้ ในบริเวณแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและบริโภคในระยะเวลา 5 10 และ 20 ปี โดยการใช้แบบจำลองจะทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis) และมีการสอบเทียบ (calibration and validation) จนเป็นที่ยอมรับได้ รวมทั้งจะมีการศึกษาแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (geographic information system: GIS) และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำวิธีการดังกล่าวไปใช้ในลุ่มน้ำอื่น

3) การศึกษาความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ โดยจะทำการศึกษาถึงความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ โดยมีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งในแหล่งน้ำและน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ทั้งนี้พารามิเตอร์ที่ใช้ในการพิจารณาจะต้องพิจารณาทั้ง conservative parameters เช่น ความนำไฟฟ้า คลอไรด์ เป็นต้น และ non-conservative parameters เช่น ค่าบีโอดี แบคทีเรีย ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน เป็นต้น และจะทำการศึกษาถึงปริมาณของเสียสูงสุดจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ที่แม่น้ำสามารถรองรับได้ต่อวัน (total maximum daily load)

4) สรุปและเสนอแนะมาตรการในการจัดการบริหารน้ำต้นทุนสำหรับการเกษตรและบริโภค และการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ในระยะเวลา 5 10 และ 20 ปี ให้พอเพียง

14 ระยะเวลาที่ทำการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล

ในปีที่ 2 ของโครงการต่อเนื่อง 2 ปี จะใช้เวลาทำการวิจัย 12 เดือน จากทั้งหมด 24 เดือน โดยเริ่มจาก ตุลาคม 2545 – กันยายน 2546

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

แผนการดำเนินงาน	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. การรวบรวมและสำรวจข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา	←	—	—	→								
2. การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และประเมินผล				←	—	—	→					
3.ปรับเทียบผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองกับข้อมูลภาคสนาม					←	—	—	—	→			
4. ศึกษาและทดสอบการเปลี่ยนแปลง						←	—	—	—	→		
5. สรุปจัดทำรายงาน และเอกสารแนะนำวิธีการใช้แบบจำลอง										←	—	→
6. รายงานฉบับสมบูรณ์											←	→

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การถ่ายทอดเทคโนโลยีในภาพรวมจะดำเนินการในพื้นที่ศึกษาเพื่อให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องได้มีโอกาสรับความรู้ผลการศึกษาทั่วไป ซึ่งวิธีการให้ประชาชนมีส่วนร่วมจะประกอบด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา คือ บริเวณพื้นที่จังหวัดจันทบุรี การจัดสัมมนาเผยแพร่ผลการวิจัยและอื่นๆ แต่ส่วนที่เป็นด้านเทคโนโลยีซึ่งจะค่อนข้างยากต่อประชาชนที่จะเข้าใจ เช่น การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การใช้ระบบ GIS จะมีการกำหนดเวลาอบรมสำหรับผู้รับผิดชอบจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เข้าใจและสามารถนำไปใช้สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นของโครงการวิจัย(ถ้ามี)

17.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการสำรวจและวิเคราะห์ภาคสนาม

- เครื่องกำหนดพิกัดโดยใช้ดาวเทียม (Global Positioning System – GPS) เมื่อใช้ร่วมกับแผนที่ภูมิประเทศขนาด 1: 50,000
- เครื่องถ่ายภาพดิจิตัล ซึ่งมีความคมชัดสูง

17.2) เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับจะสามารถประเมินผลด้านต่างๆ ทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดการข้อมูล (Database Management System) การประเมินผลด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) และงานคำนวณแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modelling) ซึ่งแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จะใช้สำหรับโครงการนี้ ประกอบด้วย
  - Streeter-Phelps Surface Quality Model
  - Enhanced Stream Water Quality Model (QUAL2E) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผนการใช้น้ำของ U.S. Environmental Protection Agency (EPA) เพื่อพิจารณาความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ (Total Maximum Daily Loads, TMDLs) ที่เป็นสาขาลำน้ำได้ หรือ
  - แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 ซึ่งพัฒนาโดยสถาบันวิจัยทางด้านแหล่งน้ำ DHI (Danish Hydraulic Institute) ประเทศเดนมาร์ก มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ แบบจำลองชลพลศาสตร์ (Hydrodynamic module (HD model)) แบบจำลองการแพร่กระจาย (Transport Dispersion module (TD model)) และแบบจำลองคุณภาพน้ำ (Water Quality Module (WQ model)) สำหรับจำลองสภาพ (simulate) ของ Catchment runoff การไหลของแม่น้ำ (river flow) การเคลื่อนที่ของตะกอนและสารที่ก่อให้เกิดมลภาวะ และคุณภาพน้ำที่ปากแม่น้ำ แม่น้ำระบบชลประทาน เป็นการจำลองแบบ 1 มิติ (one-dimensional modeling)

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

งบประมาณของแผนงานวิจัยของโครงการย่อยที่ 2.1 (ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

การวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำและความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภค

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย 1 คน(อัตราเงินเดือนปริญญาโท 10,080 บาท / คน) 10 เดือน	100,800
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....4.... คน จำนวน 10 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	12,000
ค่าที่พัก ...4.....คน จำนวน ..0 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	12,000
ค่าพาหนะจำนวน 10 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	15,000
ค่าจ้างสำรวจภาคสนาม	6,000
- เศรษฐกิจ-สังคม	
- การใช้น้ำ	
- การจัดการมูลฝอย	
- การใช้ที่ดิน	
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	20,000
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมและสถิติ	3,000
ค. หมวดค่าตอบแทน	
ค่าอาหารทำการนอกเวลา...4...คน 10 วัน (อัตราวัน/คน 300บาท)	12,000
ง. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวัสดุสำนักงาน	8,000
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	15,000
ค่าภาพถ่ายทางอากาศ	5,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	7,000
ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่	1,200
จ. หมวดค่าครุภัณฑ์	
-	
<u>รวม</u> (สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)	217,000

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัยว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่า โครงการการวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำตามปริมาณความต้องการน้ำและความสามารถในการรองรับมลพิษทางน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้า

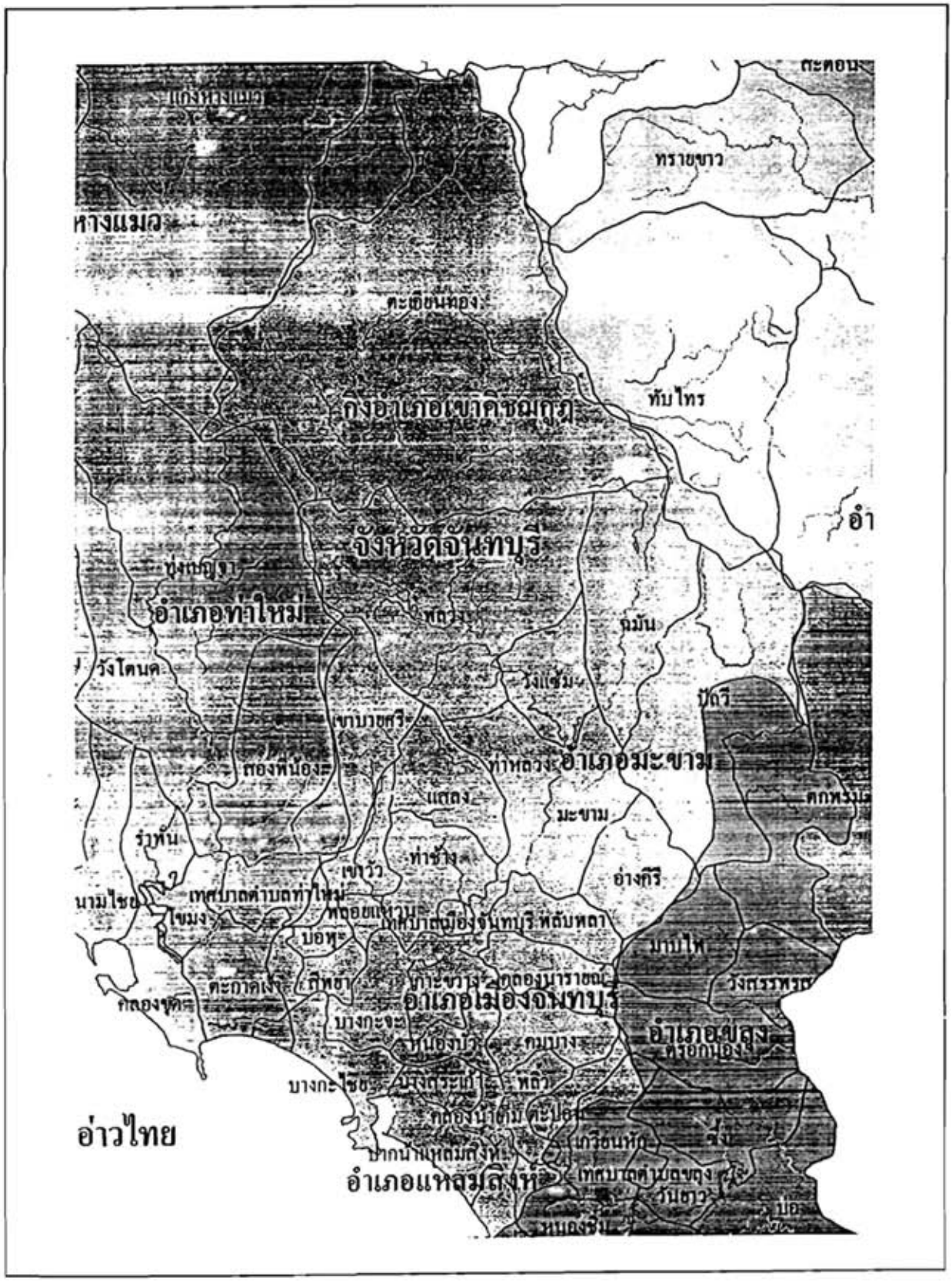
เริ่มต้นจากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งได้กำหนดให้มีขึ้นระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน 2545 ศึกษาสภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี และศึกษาศักยภาพของอ่างเก็บน้ำที่มีในปัจจุบัน และโครงการในอนาคต และรวบรวมเอกสารต่างๆจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ กรมชลประทาน

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรีมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,722 ตร.กม. (ดังแสดงในภาพที่ 1) แบ่งออกเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 57 ลุ่มน้ำย่อย (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ระบบแหล่งน้ำต้นทุน

แม่น้ำจันทบุรีมีพื้นที่รับน้ำฝน 1,722 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติรายปีเฉลี่ยที่ประเมินได้รวมทั้งสิ้นประมาณ 2,185.96 ล้านลูกบาศก์เมตร ในการประเมินปริมาณน้ำท่ารายเดือนสำหรับการศึกษาระบบแหล่งน้ำ ได้ทำการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีออกเป็น 57 ลุ่มน้ำสาขาย่อย

ในปัจจุบันลุ่มน้ำจันทบุรี มีอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย และอ่างเก็บน้ำบ้านพลวง มีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอีก 3 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย คลองกระทิง และคลองทุ่งเพล และมีการผันน้ำจากห้วยสะพานหิน ลุ่มน้ำตราดผ่านโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเขื่อนคิรีธารมาลงคลองทัพนครในลุ่มน้ำจันทบุรีอีกเฉลี่ยปีละ 89 ล้านลูกบาศก์เมตร สำหรับแผนการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคตจะมีอ่างเก็บน้ำขนาดกลางเพิ่มขึ้นอีก 4 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองตารอง อ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว อ่างเก็บน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล และอ่างเก็บน้ำทัพนคร ลักษณะกายภาพที่สำคัญของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางดังกล่าวสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

ตารางที่ 1 แสดงลุ่มน้ำย่อยในแม่น้ำจันทบุรี

รหัสลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่า (ล้านลูกบาศก์เมตร)		
			ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ยรายปี
CHN 1/1	อ่างเก็บน้ำคลองคารอง	52.00	59.48	4.63	68.88
CHN 2/1	ท้ายอ่างเก็บน้ำคลองคารองถึงจุดบรรจบคลองเขาพญา	68.00	75.58	5.88	89.51
CHN 2/2	อ่างเก็บน้ำบ้านเขาพญา	20.90	26.35	2.05	24.48
CHN 3/1	คลองจันทบุรีท้ายอ่างเก็บน้ำบ้านเขาพญาถึงจุดบรรจบคลองคาหลิว	23.20	28.93	2.25	29.68
CHN 3/2	อ่างเก็บน้ำคลองคาหลิว	65.00	72.6	5.65	89.51
CHN 3/3	คลองคาหลิวจากอ่างเก็บน้ำคลองคาหลิวถึงฝายคลองคาหลิว	5.20	7.61	0.59	6.64
CHN 3/4	คลองคาหลิวจากฝายคลองคาหลิวถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	6.90	9.79	0.76	8.63
CHN 4/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองคาหลิวถึงจุดบรรจบคลองศาลทราย	19.40	24.66	1.92	22.74
CHN 4/2	อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย	44.50	51.75	4.03	54.03
CHN 4/3	คลองศาลทรายจากอ่างเก็บน้ำคลองศาลทรายถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	2.60	4.1	0.32	3.14
CHN 5/1	คลองจันทบุรีจากคลองศาลทรายถึงคลองตะเคียนทอง	22.30	27.92	2.17	25.48
CHN 5/2	ฝายคลองตะเคียนทอง	28.60	34.87	2.72	36.09
CHN 5/3	คลองตะเคียนทองจากฝายคลองตะเคียนทองถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	1.40	2.36	0.18	1.64
CHN 5/4	อ่างเก็บน้ำคลองแก้วยนลอย	3.40	5.21	0.41	4.1
CHN 5/5	คลองแก้วยนลอยจากอ่างเก็บน้ำคลองแก้วยนลอยถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	10.90	14.73	1.15	12.64
CHN 6/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองตะเคียนทองถึงจุดบรรจบคลองกระสือใหญ่	22.80	28.48	2.22	27.68
CHN 6/2	คลองตานอ	33.90	39.62	3.08	42.61

ตารางที่ 1 แสดงลุ่มน้ำย่อยในแม่น้ำจันทบุรี(ต่อ)

รหัสลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่า (ล้านลูกบาศก์เมตร)		
			ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ยรายปี
CHN 7/1	คลองกระสือใหญ่เหนือจุดบรรจบคลองกระสือน้อย	31.20	37.69	2.93	48.95
CHN 7/2	คลองกระสือน้อยเหนือจุดบรรจบคลองกระสือใหญ่	5.60	8.13	0.63	8.64
CHN 7/3	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองกระสือใหญ่และคลองกระสือน้อยถึงคลองตะเคียน	3.40	5.21	0.41	5.25
CHN 7/4	คลองตะเคียนเหนือจุดบรรจบคลองจันทบุรี	13.90	18.31	1.42	20.82
CHN 8/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองตะเคียนถึงจุดบรรจบคลองทะลุ	3.80	5.75	0.45	4.61
CHN 8/2	คลองทะลุเหนือจุดบรรจบคลองจันทบุรี	16.90	21.80	1.70	20.49
CHN 9/1	คลองค่านเหนือจุดบรรจบคลองจันทบุรี	10.70	14.49	1.13	12.61
CHN 9/2	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองทะลุถึงจุดบรรจบคลองค่าน	1.70	2.80	0.22	1.98
CHN 10/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองค่านถึงจุดบรรจบคลองเจริญ	51.60	59.07	4.59	58.15
CHN 10/2	คลองเจริญเหนือจุดบรรจบคลองจันทบุรี	14.40	18.89	1.47	18.53
CHN 10/3	อ่างเก็บน้ำคลองกระทิง	9.80	13.40	1.04	15.19
CHN 10/4	คลองกระทิงจากอ่างเก็บน้ำคลองกระทิงถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	10.80	14.61	1.14	13.88
CHN 11/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองกระทิงถึงจุดบรรจบคลองพลวง	11.80	15.82	1.23	14.89
CHN 11/2	อ่างเก็บน้ำคลองพลวง	14.00	18.42	1.43	24.33
CHN 11/2	คลองพลวงจากอ่างเก็บน้ำคลองพลวงถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	8.30	11.55	0.90	10.76
CHN 12/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองพลวงถึงสถานีวัดน้ำท่า Z.13	33.70	40.37	3.14	39.29
รวมย่อยที่สถานีวัดน้ำท่า Z.13		**671.70**	**820.34**	**63.82**	**865.85**

ตารางที่ 1 แสดงลุ่มน้ำย่อยในแม่น้ำจันทบุรี(ต่อ)

รหัสลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่ลุ่มน้ำ	ปริมาณน้ำท่า(ล้านลูกบาศก์เมตร)		
		(ตร.กม.)	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ยรายปี
CHN 13/1	คลองจันทบุรีจากสถานีวัดน้ำท่า Z.13 ถึงจุดบรรจบคลองแกลง	14.60	19.13	1.49	16.99
CHN 13/2	คลองแกลงเหนือจุดบรรจบคลองจันทบุรี	39.50	46.53	3.62	50.43
CHN 14/1	คลองจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองแกลงถึงจุดบรรจบคลองฉมัน	10.20	13.89	1.08	11.67
รวมคลองจันทบุรีถึงจุดบรรจบคลองฉมัน		**736.00**	**899.87**	**70.01**	**944.94**
CHN 14/2	เขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล(กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน)	32.00	38.55	3.00	77.69
CHN 14/3	คลองทุ่งเพลจากเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพลถึงจุดบรรจบคลองทับหมาก	31.90	38.44	2.99	63.26
CHN 14/4	อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล(กรมชลประทาน)	7.00	9.92	0.77	14.72
CHN 14/5	คลองทับหมากเหนือจุดบรรจบคลองทุ่งเพล	45.80	53.10	4.13	88.77
CHN 14/6	คลองปรือ(คลองทับหมาก)จากจุดบรรจบคลองทับหมาก-คลองทุ่งเพลถึงคลองโป่ง	19.40	24.66	1.92	32.41
CHN 14/7	อ่างเก็บน้ำทัพนคร	24.30	30.15	2.35	48.36
CHN 14/8	คลองโป่งจากอ่างเก็บน้ำทัพนครถึงอ่างเก็บน้ำคลองโป่ง	41.70	48.83	3.80	52.63
CHN 14/9	คลองโป่งจากอ่างเก็บน้ำคลองโป่งถึงสถานีสูบน้ำ P.1	16.50	21.34	1.66	26.7
CHN 14/10	คลองโป่งจากสถานีสูบน้ำ P.1 ถึงจุดบรรจบคลองปรือ	19.80	25.11	1.95	29.49
CHN 14/11	คลองฉมันจากจุดบรรจบคลองโป่ง-คลองปรือถึงสถานีสูบน้ำ P.4	8.70	12.05	0.94	12.09
CHN 14/12	คลองฉมันจากสถานีสูบน้ำ P.4 ถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี	4.10	6.15	0.48	5.5
CHN 15/1	แม่น้ำจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองฉมันถึงฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 1	0.60	1.11	0.09	0.67
รวมคลองฉมันถึงจุดบรรจบคลองจันทบุรี		**251.80**	**309.39**	**24.07**	**452.29**

ตารางที่ 1 แสดงลุ่มน้ำย่อยในแม่น้ำจันทบุรี(ต่อ)

รหัสลุ่มน้ำ	ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่า (ล้านลูกบาศก์เมตร)		
			ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	เฉลี่ยรายปี
รวมแม่น้ำจันทบุรีจนถึงฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 1		**987.80**	**987.80**	**48.13**	**1,849.52**
CHN 16/1	แม่น้ำจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองฉมันถึงฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 1 ถึงฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 2	15.70	20.41	1.59	16.78
รวมแม่น้ำจันทบุรีจนถึงฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 2		**1,003.50**	**1,008.21**	**49.72**	**1,866.30**
CHN 17/1	แม่น้ำจันทบุรีจากฝายท่าระม้าทางเลือกที่ 2 ถึงสถานีสูบน้ำ P.6	22.20	27.81	2.14	23.04
CHN 18/1	แม่น้ำจันทบุรีจากสถานีสูบน้ำ P.6 ถึงสถานีสูบน้ำ P.3	2.20	3.53	0.27	2.25
CHN 19/1	คลองลี่จากจุดบรรจบคลองวังคาบถึงจุดบรรจบแม่น้ำจันทบุรี	61.30	68.89	5.36	73.07
CHN 19/2	คลองวังคาบเหนือจุดบรรจบคลองลี่	71.60	79.14	6.16	90.85
CHN 20/2	คลองขวางคอนบน	39.10	46.10	3.59	44.25
CHN 20/2	แม่น้ำจันทบุรีจากจุดบรรจบคลองวังคาบและได้คลองขวางคอนบนถึงฝายยางจันทบุรี	46.70	54.03	4.20	46.1
CHN 21/1	แม่น้ำจันทบุรีจากฝายยางจันทบุรีถึงสถานีวัดน้ำ Z.12	36.40	43.25	3.36	37.31
CHN 22/1	แม่น้ำจันทบุรีจากสถานีวัดน้ำ Z.12 ถึงจุดบรรจบทะเล	439.00	399.72	31.09	429.06
รวมแม่น้ำจันทบุรีถึงที่ตั้งฝายยางจันทบุรี		**1,722.00**	**1,730.68**	**105.89**	**2,612.23**

ตารางที่ 2 แสดงสภาพอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน และโครงการศักยภาพ

โครงการ	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ระดับเก็บกักปกติ (ล้าน ลบ.ม.)	ระดับน้ำต่ำสุด (ม.ร ทก)	ความจุอ่างที่ระดับเก็บกักปกติ (ล้าน ลบ.ม.)	ความจุอ่างที่ระดับน้ำต่ำสุด (ล้าน ลบ.ม.)	ความจุใช้การของอ่าง (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)
อ่างเก็บน้ำในปัจจุบัน								
1.อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย	44.50	42.70	36.00	10.900	1.000	9.900	53.63	13,900
2.อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง	14.00	70.00	36.20	80.000	4.500	75.500	24.26	74,315
3.ฝายท่าระม้า	987.80	5.00	0.00	1.018	0.023	-	1,425.39	5,800
4. ฝายยางจันทบุรี	1,246.00	2.10	1.40	4.200	-	-	1,683.04	35,000
อ่างเก็บน้ำศักยภาพ/ในแผนพัฒนา								
1. อ่างเก็บน้ำคลองตารอง	52.00	150.20	138.00	44.100	12.300	31.800	68.38	26,000
2. อ่างเก็บน้ำคลองคาหลิว	65.00	213.50	167.00	35.850	1.200	34.650	88.06	79,000
3. อ่างเก็บน้ำทัพนคร	24.30	55.70	49.00	3.270	0.183	3.087	48.30	2,600
4. อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล	32.00	261.00	257.80	0.534	0.320	0.214	78.56	-
5. อ่างเก็บน้ำคลองวังหิน	4.19	29.00	23.50	1.130	0.023	1.107	4.66	3,000
6. อ่างเก็บคลองห้วยแห้ง	8.06	75.00	25.00	3.400	0.068	3.332	10.72	4,300

หมายเหตุ : พื้นที่ชลประทานที่วางแผนไว้เดิม 74,315 ไร่ แต่มีน้ำพอเพียงได้แค่ 25,000ไร่ และเมื่อมีการผันน้ำจากอ่างฯคลองทุ่งเพลลงบ้านพลวงสามารถส่งน้ำได้ 74,315 ไร่

1) ปริมาณความต้องการน้ำ

1.1) ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน : ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการชลประทานสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงความต้องการใช้น้ำในโครงการชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

ประเภทโครงการ	พื้นที่ชลประทาน , ไร่		ปริมาณความต้องการน้ำรายปีเฉลี่ย ล้าน ลบ.ม.	
	ปี 2539	ปี 2559	ปี 2539	ปี 2559
1.โครงการชลประทานขนาดใหญ่ขนาดกลาง	73,900	204,115	79.770	220.930
2.โครงการชลประทานขนาดเล็ก	27,400	27,400	23.140	23.140
3.โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	18,940	27,940	16.706	23.950
4.โครงการชลประทานระบบท่อน้ำส่งน้ำ	-	2,185	-	2.577
รวม	120,240	261,640	119.616	270.597

1.2) ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค : ปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ประกอบด้วย น้ำเพื่อการผลิตประปาที่อำเภอเมืองจันทบุรี และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนอกเขตสุขาภิบาล ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

รายการ	ปริมาณน้ำต้องการรายปีเฉลี่ย, ล้าน ลบ.ม.	
	ปี 2539	ปี 2559
1.น้ำเพื่อการประปาอำเภอเมืองจันทบุรี	10.312	18.699
2.น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมนอกเขตสุขาภิบาล	9.576	16.524
รวม	**19.888**	**35.223**

1.3) ความต้องการน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำ : ปริมาณความต้องการน้ำต่ำสุดด้านท้ายน้ำกำหนดให้มีค่าอย่างต่ำเท่ากับปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้น 95 เปอร์เซ็นต์ของเวลาโดยพิจารณาจากข้อมูลปริมาณน้ำท่าร เยเดือนกรณีสภาพปัจจุบัน

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ยสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในระบบแหล่งน้ำของลุ่มแม่น้ำจันทบุรี

ก) สภาพปัจจุบัน

โครงการ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ปริมาณความต้องการน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)												ค่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม.)
		เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	
โครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง														
1.อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย	13,900	1.294	0.613	0.499	0.558	0.134	0.245	0.7 4	2.164	2.557	2.354	1.977	2.069	1.272
2.อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง	25,000	2.742	0.796	0.738	0.521	0.098	0.063	1.122	3.568	4.580	3.871	3.191	2.847	2.011
3.ฝายยางจันทบุรี	35,000	4.466	1.504	0.600	0.652	0.361	0.292	1.664	5.542	7.127	6.731	5.242	6.192	3.364
โครงการชลประทานขนาดเล็ก														
1.ฝายคลองตาหลิว	3,000	0.194	0.094	0.075	0.083	0.021	0.036	0.121	0.327	0.386	0.356	0.298	0.313	0.192
2.ฝายคลองตะเคียนทอง	500	0.036	0.019	0.016	0.016	0.005	0.008	0.021	0.057	0.067	0.062	0.053	0.054	0.035
3.อ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย	1,000	0.101	0.043	0.023	0.027	0.016	0.010	0.046	0.109	0.142	0.137	0.114	0.137	0.075
4.อ่างเก็บน้ำคลองกระทิง	500	0.047	0.013	0.005	0.003	0.000	0.000	0.019	0.062	0.080	0.067	0.056	0.048	0.033
5.อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล	2,000	0.187	0.054	0.029	0.016	0.005	0.003	0.072	0.246	0.316	0.265	0.218	0.193	0.134

โครงการ	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ปริมาณความต้องการน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)												ค่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม).
		เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	
โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า														
1. โครงการฯลุ่มน้ำย่อย 12/1	4,000	0.420	0.210	0.121	0.139	0.125	0.131	0.216	0.506	0.612	0.554	0.469	0.543	0.337
2. โครงการฯห้วยตะพานหิน 1 + ห้วยตะพานหิน	2,000	0.189	0.055	0.025	0.013	0.004	0.003	0.073	0.247	0.318	0.268	0.219	0.195	0.134
3. โครงการฯห้วยตะพานหิน	1,000	0.105	0.053	0.030	0.034	0.031	0.033	0.054	0.127	0.153	0.138	0.118	0.135	0.084
4. โครงการฯห้วยตะพานหิน 7 และทุ่งโดนด	2,500	0.263	0.132	0.074	0.085	0.078	0.081	0.135	0.318	0.384	0.348	0.294	0.340	0.211
5. โครงการฯห้วยตะพานหิน	3,440	0.362	0.182	0.101	0.117	0.108	0.111	0.186	0.437	0.527	0.478	0.404	0.467	0.290
6. โครงการฯแสลง-เขาวัว , พลับพลา	10,000	0.893	0.301	0.120	0.131	0.072	0.058	0.333	1.108	1.425	1.346	1.049	1.238	0.673
7. โครงการฯลุ่มน้ำย่อย 20/2	9,000	0.795	0.267	0.135	0.140	0.069	0.055	0.300	0.985	1.266	1.196	0.933	1.103	0.604
น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจากระบบประปาในชุมชน														
1.น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อ.เมือง จ.จันทบุรี	2,185	0.297	0.128	0.060	0.297	0.297	0.297	-	0.859	0.859	0.859	0.859	0.859	0.604

ตารางที่ 6 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ยสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในระบบแหล่งน้ำของลุ่มแม่น้ำจันทบุรี

ข) สภาพอนาคต

โครงการ	พื้นที่ชลประทาน ไร่	ปริมาณความต้องการน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)												ค่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม).
		เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	
โครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง														
1. อ่างเก็บน้ำคลองคารอง	26,000	2.806	1.334	0.930	1.065	0.252	0.375	1.590	4.558	5.572	5.112	4.269	4.461	2.694
2. อ่างเก็บน้ำคลองคาหลิว	46,000	4.327	2.048	1.667	1.866	0.447	0.818	2.656	7.237	8.554	7.873	6.614	6.919	4.252
3. อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย	13,900	1.249	0.613	0.499	0.558	0.134	0.245	0.749	2.164	2.557	2.354	1.977	2.069	1.264
4. อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง	74,315	2.742	0.796	0.738	0.521	0.098	0.063	1.122	3.568	4.580	3.871	3.191	2.847	2.011
5. อ่างเก็บน้ำทัพนคร	2,600	0.175	0.050	0.151	0.127	0.018	0.013	0.092	0.228	0.287	0.244	0.205	0.183	0.148
6. ฝายท่าระม้า	5,800	0.871	0.438	0.244	0.281	0.259	0.270	0.446	1.052	1.270	1.149	0.973	1.126	0.698
7. ฝายยางจันทบุรี	35,000	4.466	1.504	0.600	0.652	0.361	0.292	1.664	5.542	7.127	6.731	5.242	6.129	3.359
โครงการชลประทานขนาดเล็ก														
1.ฝายคลองคาหลิว	3,000	0.194	0.094	0.075	0.083	0.021	0.036	0.121	0.327	0.386	0.356	0.298	0.313	0.192
2.ฝายคลองตะเคียนทอง	500	0.036	0.019	0.016	0 016	0.005	0.008	0.021	0.057	0.067	0.062	0.053	0.054	0.035
3.อ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย	1,000	0.101	0.043	0.023	0.027	0.016	0.010	0.046	0.109	0.142	0.137	0.114	0.137	0.075
4.อ่างเก็บน้ำคลองกระทิง	500	0.047	0.013	0.005	0.003	0.000	0.000	0.019	0.062	0.080	0.067	0.056	0.048	0.033
5.อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพล	2,000	0.187	0.054	0.029	0.016	0.005	0.003	0.072	0.246	0.316	0.265	0.218	0.193	0.134

โครงการ	พื้นที่ชลประทาน ไร่	ปริมาณความต้องการน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)												ค่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม).
		เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	
โครงการชลประทานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า														
1. โครงการฯลุ่มน้ำย่อย 12/1	4,000	0.420	0.210	0.121	0.139	0.125	0.131	0.216	0.506	0.612	0.554	0.469	0.543	0.337
2.โครงการฯห้วยตะพานหิน 1 + ห้วยตะพานหิน	2,000	0.189	0.055	0.025	0.013	0.004	0.003	0.073	0.247	0.318	0.268	0.219	0.195	0.134
3. โครงการฯห้วยตะพานหิน 1	1,000	0.105	0.053	0.030	0.034	0.031	0.033	0.054	0.127	0.153	0.138	0.118	0.135	0.084
4.โครงการฯห้วยตะพานหิน 7 และทุ่งโดนด	2,500	0.263	0.132	0.074	0.085	0.078	0.081	0.135	0.318	0.384	0.348	0.294	0.340	0.211
5. โครงการฯห้วยตะพานหิน 5	3,440	0.362	0.182	0.101	0.117	0.108	0.111	0.186	0.437	0.527	0.478	0.404	0.467	0.290
6.โครงการฯแสลง-เขาวัว , พลับพลา	10,000	0.893	0.301	0.120	0.131	0.072	0.058	0.333	1.108	1.425	1.346	1.049	1.238	0.673
7. โครงการฯลุ่มน้ำย่อย 20/2	9,000	0.795	0.267	0.135	0.140	0.069	0.055	0.300	0.985	1.266	1.196	0.933	1.103	0.604
โครงการชลประทานระบบท่อ														
1.ชลประทานระบบท่อชำดาเรือง	2,185	0.297	0.128	0.060	0.062	0.039	0.027	0.124	0.293	0.418	0.398	0.333	0.398	0.215

โครงการ	พื้นที่ขอประทานไร่	ปริมาณความต้องการน้ำ(ล้าน ลบ.ม.)												ค่าเฉลี่ยรายปี (ล้านลบ.ม.)
		เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	
น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจากระบบประปาในชุมชน 1.น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อ.เมืองและ อ.มะขาม จ.จันทบุรี	-	1.537	1.588	1.537	1.588	1.588	1.537	1.588	1.537	1.588	1.588	1.435	1.588	1.558

ตารางที่ 7 การขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรีจากผลการศึกษาระบบแหล่งน้ำกรณีต่างๆ

โครงการ	กรณีที่ 1 สภาพปัจจุบัน					กรณีที่ 2.1 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำคลองตารองและคลองตาหลิว)					กรณีที่ 2.2 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำศักยภาพทั้งหมด)				
	พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่เฉลี่ย	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
1. อ่างเก็บน้ำคลองตารอง						26,000	0	0.000	0.000	0.000	26,000	0	0.000	0.000	0.000
2. อ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว											46,500	7	17.690	0.000	1.090
3. ฝายคลองตาหลิว	3,000	0	0.000	0.000	0.000	3,000	0	0.000	0.000	0.000	3,000	0	0.000	0.000	0.000
4. อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย	13,900	7	2.470	0.000	0.380	13,900	7	2.520	0.000	0.395	13,900	7	2.520	0.000	0.935
5. โครงการชลประทานระบบท่อบ้านช้าคาเรือง(ลุ่มน้ำย่อย 4/2)						2,185	5	0.650	0.000	0.171	2,185	5	0.650	0.000	0.171
6. ฝายคลองตะเคียนทอง	500	0	0.000	0.000	0.000	500	0	0.000	0.000	0.000	500	0	0.000	0.000	0.000
7. อ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย	1,000	2	0.520	0.000	0.350	1,000	2	0.540	0.000	0.360	1,000	3	0.540	0.000	0.360
8. อ่างเก็บน้ำคลองกระทิง	500	1	0.170	0.000	0.080	500	1	0.180	0.000	0.090	500	1	0.180	0.000	0.090
9. อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง	25,000	5	5.490	0.000	0.500	74,315	0	0.000	0.000	0.000	74,315	1	0.960	0.000	0.030
10. อ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเหล	2,000	0	0.000	0.000	0.000	2,000	0	0.000	0.000	0.000	2,000	0	0.000	0.000	0.000
11. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำย่อย 12/1						4,000	0	0.000	0.000	0.000	4,000	0	0.000	0.000	0.000
12. อ่างเก็บน้ำคลองทัพนคร											2,600	0	0.000	0.000	0.000

โครงการ	กรณีที่ 1 สภาพปัจจุบัน					กรณีที่ 2.1 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำคลองดารองและคลองคาหลิว)					กรณีที่ 2.2 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำศักยภาพทั้งหมด)				
	พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่เฉลี่ย	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
13. โครงการสูบน้ำห้วยตะพานหิน 1 + ห้วยตะพานหิน 2(ลุ่มน้ำย่อย 14/7)	2,000	0	0.000	0.000	0.000	2,000	0	0.000	0.000	0.000	2,000	0	0.000	0.000	0.000
14. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าห้วยตะพานหิน 4 (ลุ่มน้ำย่อย 14/1)	1,000	0	0.000	0.000	0.000	1,000	0	0.000	0.000	0.000	1,000	0	0.000	0.000	0.000
15. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าห้วยตะพานหิน 7+ทุ่งโดนด (ลุ่มน้ำย่อย 15/1)	2,500	0	0.000	0.000	0.000	2,500	0	0.000	0.000	0.000	2,500	0	0.000	0.000	0.000
16. ฝายท่าระม้า						5,800	0	0.000	0.000	0.000	5,800	0	0.000	0.000	0.000
17. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าห้วยตะพานหิน 5 (ลุ่มน้ำย่อย 17/1)	3,440	0	0.000	0.000	0.000	3,440	0	0.000	0.000	0.000	3,440	0	0.000	0.000	0.000
18. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแสลง-เขาวัว ,พลับพลา (ลุ่มน้ำย่อย 19/1)	10,000	0	0.000	0.000			0	0.000	0.000	0.000		0	0.000	0.000	0.000
19. โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าลุ่มน้ำย่อย 20/2	-	-	0.000	0.000		6,300	0	0.000	0.000	0.000	6,300	0	0.000	0.000	0.000

โครงการ	กรณีที่ 1 สภาพปัจจุบัน					กรณีที่ 2.1 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำคลองตารองและคลองคาหลิว)					กรณีที่ 2.2 สภาพอนาคต (มีอ่างเก็บน้ำศักยภาพทั้งหมด)				
	พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)			พื้นที่เฉลี่ย	จำนวนปีขาดแคลน	ขาดแคลน(MCM)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
20. น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค อ.เมืองและอ.มะขาม	-	0	0.000	0.000			0	0.000	0.000	0.000		0	0.000	0.000	0.000
21. ฝายยางจันทบุรี	35,000	0	0.000	0.000		35,000	0	0.000	0.000	0.000	35,000	0	0.000	0.000	0.000

ตารางที่ 8 สรุปค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยด้านท้ายน้ำของลุ่มน้ำในระบบแหล่งน้ำของลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี

กรณีที่พิจารณา	ค่าเฉลี่ยรายเดือน(ล้าน ลบ.ม.)												ช่วงฤดูฝน	ช่วงฤดูแล้ง	ค่าเฉลี่ยรายปี
	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค			
1. ปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติรวมของลุ่มน้ำจันทบุรี	22.005	73.775	259.083	312.754	512.206	445.755	341.956	106.173	48.731	32.679	16.670	14.172	2,051.704	134.255	2,185.595
2. ปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำของลุ่มน้ำจันทบุรี															
2.1) กรณีที่ 1 สภาพปัจจุบัน	16.840	57.961	203.327	241.841	415.200	357.496	279.543	81.010	34.751	23.417	11.004	9.204	1,636.378	95.216	1,731.594
2.2) กรณีที่ 2.1 สภาพอนาคต	14.926	67.403	239.621	289.979	495.727	446.656	339.964	90.539	34.342	21.158	9.988	7.207	1,969.889	87.621	2,057.510
2.3) กรณีที่ 2.2 สภาพอนาคต	15.078	64.878	230.992	279.748	486.019	442.860	337.477	87.849	33.598	20.958	10.523	7.743	1,929.823	87.900	2,017.723

**หมายเหตุ พื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำจันทบุรี มีพื้นที่ 1,722 ตร.กม.

3) **ผลการศึกษาระบบแหล่งน้ำ**

แผนภูมิระบบแหล่งน้ำแม่น้ำจันทบุรีเมื่อมีโครงการอ่างเก็บน้ำศักยภาพต่างๆ

3.1 กรณีสภาพปี 2539 : จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาขาดแคลนน้ำ ยกเว้นโครงการอ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย และโครงการอ่างเก็บน้ำบ้านพลวง ที่มีการขาดแคลนน้ำ จำนวน 7 และ 5 ปี ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ปริมาณน้ำที่ผันมาจากอ่างเก็บน้ำคิรีธารเฉลี่ยปีละประมาณ 89 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำช่วยพื้นที่ชลประทานโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และการอุปโภคบริโภคในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรีโดยไม่ขาดแคลนน้ำ อย่างไรก็ดีสำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำบ้านพลวงกรณียังไม่มีการผันน้ำมาจากอ่างเก็บน้ำคลองทุ่งเพลในปัจจุบันสามารถส่งน้ำได้เพียง 25,000 ไร่

3.2) กรณีสภาพอนาคต : การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีเมื่อมีโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำคลองตารอง อ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า 2 โครงการ และโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ 1 โครงการ ส่วนกรณีที่ 2 มีการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นอีก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำทัพนคร และโครงการของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน 2 โครงการ คือ โครงการฝายท่าระม้า และโครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำคลองทุ่งเพล ซึ่งจะทำการสร้างอ่างเก็บน้ำพลังไฟฟ้าทุ่งเพล และปล่อยน้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า และผันลงสู่อ่างเก็บน้ำบ้านพลวง จากการศึกษาระบบแหล่งน้ำกรณีสภาพอนาคต พบว่าจะมีการขาดแคลนน้ำทีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ อ่างเก็บน้ำคลองศาลทราย โครงการระบบท่อส่งน้ำชำดาเรืองและอ่างเก็บน้ำคลองเกวียนลอย สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำคลองตาหลิว จำเป็นต้องลดพื้นทีชลประทานเป้าหมายเดิม 79,000 ไร่ เหลือเพียง 46,500 ไร่ นอกนั้นไม่มีการขาดแคลนน้ำ การที่ผันน้ำจากเขื่อนคลองทุ่งเพลมาลงอ่างเก็บน้ำบ้านพลวงจะทำให้สามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่ชลประทานได้มากขึ้นจากเดิม 25,000 ไร่ เป็น 74,315 ไร่

3.3) การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำด้านท้ายน้ำ : จากผลการศึกษาระบบแหล่งน้ำของแม่น้ำจันทบุรีพอสรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าด้านท้ายน้ำที่จุดออกทะเลได้ดังนี้

สภาพน้ำท่า	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย, ล้าน ลบ.ม.		
	ช่วงฤดูฝน	ช่วงฤดูแล้ง	ทั้งปี
1.ลักษณะตามธรรมชาติ	2,051.70	134.26	2,185.96
2.สภาพปี 2539	2,012.77	131.71	2,144.48
3.สภาพอนาคตเมื่อมีโครงการอ่างฯคลองตารองและคลองตาหลิว	1,969.89	87.62	2,057.51
4.สภาพอนาคตเมื่อมีการพัฒนาโครงการศักยภาพต่างๆ (ปี2559)	1,929.89	87.90	2,017.72

หมายเหตุ : ปริมาณน้ำท่าผันจากเขื่อนคิรีธารมาลงลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรีเฉลี่ยปีละประมาณ 89 ล้านลูกบาศก์เมตร

20. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี) .....ไม่มี.....

(ลายเซ็น).....

(.....ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่..31...เดือน.....กรกฎาคม.....พ.ศ.2545

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546

(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

- ☑ เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย
- ○ เป็นโครงการวิจัยเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

โครงการ การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้ใช้น้ำ

(Strengthening the Capability on Chanthaburi Watershed Management for Water user organization)

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร(02) 218-8137 โทรสาร: (02) 218-8210

3 คณะผู้วิจัยและสัดส่วนที่ทำงานวิจัย (%)

3.1 นางพักตร์วิมล เพียรล้ำเลิศ สัดส่วนที่ทำการวิจัย ร้อยละ 60

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารสถาบัน 2 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทร(02) 218-8137 โทรสาร: (02) 218-8210
E-mail : ppaktraw@chula.ac.th

3.2 รศ.ดร. กนกศักดิ์ แก้วเทพ สัดส่วนที่ทำการวิจัย ร้อยละ 50
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทร (02) 218-6246 โทรสาร: -
E-mail : kanoksak.k@chula.ac.th

4. ประเภทของการวิจัย

- การวิจัยและพัฒนา

5. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย

- สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

6. คำสำคัญ (Keywords) ของโครงการวิจัย

Water user organization / Water user behavior / Chanthaburi watershed

7. ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Review Literature)

7.1 ความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากรัฐมีนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลักษณะของทั้งลุ่มน้ำ ซึ่งการจัดการลุ่มน้ำโดยทั่วไป มักให้ความสำคัญกับการจัดการทางด้าน Supply กล่าวคือเป็นการขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในลุ่มน้ำนั้นๆ ปัจจุบันประจักษ์แล้วว่าการจัดการที่พิจารณาจากด้าน Supply เพียงด้านเดียวนั้นไม่เป็นการเพียงพอ เพราะความต้องการใช้น้ำของมนุษย์ จะเพิ่มขึ้นตามกิจกรรมการใช้ประโยชน์ต่างๆในพื้นที่ การศึกษาจึงต้องพิจารณาด้าน Demand ขององค์กรผู้ใช้น้ำรวมถึงพฤติกรรมการใช้น้ำขององค์กรที่อยู่ต้นน้ำ(Upstream)กับที่อยู่ท้ายน้ำ (Downstream) ในพื้นที่

7.2 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

Duanduan (1996:1) ได้ให้ความหมายขององค์กรผู้ใช้น้ำ (water user organizations) หมายถึง กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน(กลุ่มพื้นฐาน) กลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทาน สมาคมผู้ใช้น้ำชลประทาน และสหกรณ์ผู้ใช้น้ำชลประทาน ที่เกิดขึ้นจากการที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตรับน้ำชลประทานได้รวมตัวกันจัดขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการจัดการน้ำและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำชลประทาน

กรมชลประทาน (อ้างจากเมธา, 2529:4) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ ดังนี้

(1) เพื่อให้เกษตรกรผู้ใช้น้ำได้มีส่วนร่วมบริหารการใช้น้ำชลประทานและบำรุงรักษาและพัฒนาเกษตรชลประทาน

(2) เพื่อสะดวกในการติดต่อประสานงานกับเกษตรกรในเรื่องการส่งน้ำ และการบำรุงรักษา และพัฒนาเกษตรชลประทาน

(3) เพื่อให้เกษตรกรรู้จักคุณค่าของน้ำชลประทาน ใช้น้ำชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ

(4) เพื่อส่งเสริมให้เกิดสถาบันเกษตรกร ที่เป็นจุดศูนย์กลางหน่วยราชการดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อันเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ชลประทาน

พิศาล ดีพร้อม (2542: 15) เห็นว่า สถาบันของผู้ใช้น้ำในโครงการชลประทานจำเป็นต้องมี แต่ต้องหาวิธีการปรับปรุงการจัดตั้งและวิธีการบริหารสถาบันผู้ใช้น้ำ ด้วยการกำหนดขนาดให้เล็กลงและมีโครงสร้างการบริหารการส่งน้ำไม่ยุ่งยากซ้ำซ้อน กล่าวคือมีกิจกรรมที่ต้องกระทำเพียงในคูส่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานขนาดเล็กที่มีความคล่องตัวในการบริหารด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษาได้ดีกว่าการรวมตัวในรูปของสมาคมผู้ใช้น้ำชลประทานขนาดใหญ่

สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (2544: 24) อ้างถึงแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออกของวีรพล แต้สมบัติ ด้านการบริหารและจัดการน้ำเกี่ยวกับหน่วยงานหรือองค์กรผู้ใช้น้ำในปัจจุบัน สามารถจำแนกตามประเภทกิจกรรมการใช้น้ำ ได้ดังนี้

(1) การเกษตร องค์กรผู้ใช้น้ำ ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้น้ำ คอยดูแลบริหารและจัดการน้ำให้สมาชิกภายในกลุ่ม มีทั้งที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของ กรมชลประทาน และ ศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จังหวัดจันทบุรี สำนักงานพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ภูมภาคที่ 1 กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

(2) การอุปโภคบริโภค ในเขตชุมชนเมือง เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) มีการประปาส่วนภูมิภาค เป็นหน่วยงานดำเนินการผลิตและจัดจำหน่ายน้ำประปา ส่วนประปาหมู่บ้าน/ประปาชนบท จะมีคณะกรรมการหมู่บ้านดูแล หรือ อบต. โดยได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กรมทรัพยากรธรณี สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท กรมโยธาธิการและกรมอนามัย

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

8.1 เพื่อศึกษาสถานภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำและปัญหาการใช้น้ำในปัจจุบัน

8.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำขององค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา

8.3 เพื่อศึกษาความเพียงพอของน้ำใช้ในองค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ข้อมูลที่ได้จะได้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้น้ำในพื้นที่ต่อไป

2) เพื่อให้องค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำในลุ่มน้ำ

9.2 หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2) กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
3) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
4) กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5) สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
6) กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
7) หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการบริหารน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำต่างๆ

10. กรอบแนวความคิด (Conceptual Framework) ของโครงการวิจัย

ในการจัดการน้ำของลุ่มน้ำใดลุ่มน้ำหนึ่ง ชุมชนที่อยู่ในลุ่มน้ำทั้งที่อยู่ต้นน้ำและท้ายน้ำนั้นต้องถือว่าเป็นชุมชนเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากผลจากกิจกรรมการใช้น้ำของผู้ที่อยู่ที่ต้นน้ำมักจะส่งผลกระทบให้ผู้ที่อยู่ท้ายน้ำต้องประสบปัญหากับการใช้น้ำทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพน้ำที่เสื่อมลง การจะสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้ใช้น้ำ จึงจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจและความร่วมมือในลักษณะของการสร้างเครือข่ายให้เกิดขึ้นกับผู้ใช้น้ำทั้งที่อยู่ต้นน้ำและท้ายน้ำ เพื่อเชื่อมโยงแนวความคิดของการจัดการน้ำลุ่มน้ำให้กับผู้ใช้น้ำได้ทราบ ทั้งนี้เพราะประชาชนในพื้นที่ควรมีส่วนร่วม ในการวางแผนการจัดการน้ำและการบำรุงรักษาเพื่อให้มีน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอและตลอดไปถึงชั่วลูก-ชั่วหลาน จึงจะเป็นการนำไปสู่ความเป็นองค์กรผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็งอย่างแท้จริง

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย

2. ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542

3. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ.2544

4. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542

5. โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขต จ.จันทบุรี ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงปี 2543

6. โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

7. แผนการลงทุนจันทบุรี

8. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ 2543รายงานหลัก

9. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1

10. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก

11. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก

30 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี , กษมา พวงสุวรรณวิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542

12. ระเบียบวิธีวิจัย

12.1 รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง

12.2 การสำรวจภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น

12.3 การประชุมกลุ่มย่อยกับองค์กรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ในลักษณะของการสร้างแนวความคิดร่วมกันในการจัดการน้ำ

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

จะเป็นการศึกษาการใช้น้ำในลุ่มน้ำจันทบุรี โดยจะให้ความสำคัญกับผู้ใช้น้ำที่อยู่ริมสองฝั่งของแม่น้ำจันทบุรี โดยจะศึกษากิจกรรมการใช้น้ำต่างๆในพื้นที่ของผู้ที่อยู่ต้นน้ำกับท้ายน้ำของแม่น้ำจันทบุรี จากนั้น จะศึกษาสถานภาพของการรวมตัวกันของผู้ใช้น้ำเหล่านั้น เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้เหล่านั้น

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและสถานที่ทำการทดลองและหรือเก็บข้อมูล

ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน สำหรับสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล คือ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การดำเนินงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.งานวางแผนในการสำรวจภาคสนาม	↔											
2 .งานจัดทำแผนที่ชุมชน	↔	↔										
3 .งานสร้างแบบสอบถาม		↔	↔									
4 .งานจัดประชุมกลุ่มย่อย				↔		↔		↔				
5.งานจัดทำรายงานสรุปผลการประชุมกลุ่ม						↔						
7 .งานจัดทำรายงานความก้าวหน้า						↔						
8 .งานจัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์										↔		
9 .งานจัดประชุม/ สัมมนา											↔	
10. งานจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์												↔

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

จะทำการถ่ายทอดผลการศึกษาวิจัยให้กับชุมชนท้องถิ่น โดยจัดทำร่วมกับผลการศึกษาอื่นๆ ในโครงการใหญ่ เพื่อให้ได้ผลในเชิงบูรณาการ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย.....-.....

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัย.....-.....

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

18.1 รายละเอียดงบประมาณที่เสนอขอ (เฉพาะปีที่เสนอขอ) ตามหมวดเงินประเภทต่างๆ

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย ...1 คน(อัตราเงินเดือน 8,190 บาท / คน) 6 เดือน	49,140
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....3.... คน จำนวน 20 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	18,000
ค่าที่พัก ...15.....คน จำนวน 20 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	90,000
ค่าพาหนะจำนวน 20 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	30,000
ค่าจ้างเหมาจ่าย	5,000
ค. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวัสดุสำนักงาน	6,000
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	10,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	8,860
ง. หมวดค่าครุภัณฑ์	
-	
รวม (สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยบาทถ้วน)	**217,000**

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้ใช้น้ำ ซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย

1. งานสำรวจภาคสนามของพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและลุ่มน้ำจันทบุรี โดยใช้แผนที่ 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

2. งานศึกษาสภาพสังคมและการใช้น้ำ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆในพื้นที่

20. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี) .....ไม่มี.....

(ลายเซ็น).....

(.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่..31..เดือน.....พ.ศ.....

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Project)

ประกอบการของบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2546

(โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 2 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 2 รหัสโครงการวิจัย 121)

ทิศทางการวิจัย (Direction) : ทิศทางที่ 1 - การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งพาตนเอง

แผนวิจัย (Plan) : แผนที่ 2 – แผนงานวิจัย แนวทางเกษตรธรรมชาติที่ยั่งยืน

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย

สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2545-2549)

☐ ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)

◉ เป็นโครงการวิจัยลูกภายใต้แผนงานวิจัยหรือชุดโครงการวิจัย

○ เป็นโครงการเดี่ยว

☐ ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7หลักเกณฑ์)

☐ ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (1 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก. สาระสำคัญของโครงการวิจัย (Project)

1. ชื่อโครงการวิจัย (Project)

โครงการวิจัยย่อยที่ 2.3

การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

A Study of Socio-Economics in Chanthaburi Watershed

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัยและที่อยู่ พร้อมทั้งชื่อหน่วยงานและลักษณะของการร่วมงานกับหน่วยงานอื่น (ถ้ามี)

ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทร:. 218-8215

โทรสาร: 2188210

3. คณะผู้วิจัย และสัดส่วนที่ทำงานวิจัย

นายเสถียร รุจิรวนิช สัดส่วนงานวิจัย 100 %

4. ประเภทของงานวิจัย

- การวิจัยประยุกต์

5. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาการที่ทำการวิจัย

- สาขาเศรษฐศาสตร์
- สังคมสิ่งแวดล้อม

6. คำสำคัญ (ของโครงการวิจัย)

Socio-Economics

7. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ลุ่มน้ำจันทบุรี เป็นเขตเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากต่อจังหวัดจันทบุรี ผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่มาจากเขตเศรษฐกิจดังกล่าว เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด เป็นต้น ปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรดังกล่าวมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศที่เอื้ออำนวยในแต่ละปี และจำนวนพื้นที่เพาะปลูกด้วย ตัวแปรที่สำคัญอีกตัวแปรได้แก่ การเปลี่ยนแปลงประชากรซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ด้วยเช่นกัน การศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีสามารถทำให้รู้ถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ทั้งปัญหาด้านเศรษฐกิจและปัญหาด้านสังคม เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนต่างๆ ในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี
2. เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านประชากร
3. เพื่อคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรายได้
4. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
5. เพื่อศึกษามาตรการต่างๆในการแก้ไขปัญหา

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.1.1 ทำให้ทราบถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมในเชิงลึกบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

9.1.2 ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพและการมีส่วนร่วมในชุมชน

9.1.3 ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงด้านประชากรในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากรในอนาคต

9.1.4 ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงด้านรายได้ของประชากรในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรายได้ในอนาคต

9.1.5 เพื่อทำการประเมินทิศทางการพัฒนากลุ่มอาชีพต่างๆ ในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีได้อย่างเหมาะสม

9.2 หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

9.2.1 หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนและชุมชนในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

9.2.2 องค์กรเอกชนที่ต้องการทราบข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี เพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุนในพื้นที่โครงการดังกล่าว

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) ของโครงการวิจัย

เป็นโครงการวิจัยเชิงสำรวจ โดยอาศัยหลักสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

11. เอกสารอ้างอิง (Reference) ของโครงการวิจัย

1. การจัดการน้ำของโครงการชลประทานขนาดกลางในเขตจังหวัดจันทบุรี กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำศาลทราย
2. ข้อมูลการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
3. ข้อมูลทั่วไปจังหวัดจันทบุรีปี พ.ศ.2544 (จำนวน 2 เล่ม)
4. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของจังหวัดจันทบุรีประจำปี 2542
5. โครงการชลประทานขนาดเล็กในเขต จ.จันทบุรี ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงปี 2543
6. โครงการพัฒนาหนองตะพองเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
7. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (ภาคผนวกเศรษฐศาสตร์ เกษตร)
8. จันทบุรีมีดีอะไร
9. แนวทางแก้ไขไม่ให้เกิดอุทกภัยในตัวเมืองจังหวัดจันทบุรี
10. แนวทางและแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม จ.จันทบุรี
11. แนวทางพัฒนาการเกษตร และทางเลือกทางการเกษตรระดับอำเภอ กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ จ.จันทบุรี
12. แบบสำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการทรัพยากรน้ำระดับตำบลภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล ตะวันออก (จ.ชลบุรี จ.ระยอง จ.จันทบุรี และจ.ตราด)
13. บรรยายสรุป อำเภอมะขาม จ.จันทบุรี (จำนวน 2 เล่ม)
14. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดจันทบุรี
15. แผนการลงทุนจันทบุรี
16. แผนปฏิบัติการแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำคลองตารอง (ฉบับร่าง)
17. แผนพัฒนาจังหวัดประจำปี 2545 จังหวัดจันทบุรี ส่วนที่ 1.5
18. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2544
19. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี ประจำปี พ.ศ 2545
20. แผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี 5 ปี (พ.ศ.2545-2549)

21. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2544

22. วารสาร อบจ.จันทบุรี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกันยายน-ตุลาคม

23. เอกสารสถานการณ์น้ำและลุ่มน้ำที่มีผลกระทบต่อ จ.จันทบุรี

24. สมุดรายงานสถิติจังหวัด ปี พ.ศ 2544

25. อารยธรรมของจันทบุรี/อาณาจักรจันทบูร เมืองเพนียด

26. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรน้ำ จ.จันทบุรี

27. รายงานโครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 1

28. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ2543รายงานหลัก

29. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 รายงานหลัก

30. โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคตะวันออก ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ 2543 ภาคผนวก

31. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำในแม่น้ำจันทบุรี , กษมา พวงสุวรรณ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542

32. ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี , โสภณ สัสดีอำไพ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543

33. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำจันทบุรี , กำธร อุณห-กาญจน์กิจ วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542

34. รายงานการสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี จ.จันทบุรี พ.ศ 2536

35. แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำจันทบุรี พ.ศ 2535

36. เอกสารด้านพื้นที่เพาะปลูก และปริมาณผลผลิตของพืชที่สำคัญ จำแนกตามอำเภออยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรี ปี พ.ศ 2540-2544

37. แผนพัฒนาเทศบาลระยะปานกลาง 5 ปี (พ.ศ 2545-2549)

38. เอกสารแสดงรายละเอียดปริมาณขยะ และค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะของเทศบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง

39. เอกสารรายงานคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณระบบกำจัดขยะแบบฝังกลบของเทศบาลนครจันทบุรี

40. เอกสารรายงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครจันทบุรี

41. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาล

42. แผ่นพับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอเมืองจันทบุรี

43. แผ่นพับแผนที่แสดงสถานที่สำคัญในแต่ละอำเภอในจังหวัดจันทบุรี

44. ข้อมูลการตลาด จังหวัดจันทบุรี ประจำปี 2543 โดยสำนักงานพาณิชย์จังหวัดจันทบุรี

45. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี ปี 2543 โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดจันทบุรี

46. รายงานประจำปี 2544 โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี

47. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำ โดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 3

48. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย, รายงานหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษภาคม พ.ศ 2543 ภาคผนวกเล่มที่ 2

49. โครงการการศึกษาเพื่อการจัดทำแผนหลัก การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก รายงานฉบับสุดท้าย,การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก จัดทำโดยภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ,คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ 2543 ภาคผนวก

50. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2535 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

51. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2537 จากกรมพัฒนาที่ดิน

52. ข้อมูล GIS การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดจันทบุรี ปี 2539 จากสำนักงานจังหวัดจันทบุรี

12. ระเบียบวิธีวิจัย

1) การสำรวจข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ข้อมูลที่ต้องการจะเป็นข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับอำเภอและจังหวัด เช่น จำนวนประชากร ความหนาแน่นของประชากร พื้นที่การเกษตร พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ การศึกษาการสาธารณะสุขและการบริการสาธารณูปโภคตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้การศึกษาจะรวมถึงการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตลุ่มน้ำจันทบุรี

2) การสำรวจชุมชนต่างๆ โดยทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนในเขตลุ่มน้ำจันทบุรี ข้อมูลที่ต้องการจะเป็นข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับชุมชน เช่น พืชเศรษฐกิจของท้องถิ่น ปัญหาในการประกอบอาชีพ ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูประการของชุมชน เป็นต้น

3) การสำรวจในระดับครัวเรือน ข้อมูลที่ต้องการจะได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนตามแบบสอบถามที่เตรียมไว้ ในแบบสอบถามจะประกอบด้วย ตัวแปรต่างๆ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ประวัติของผู้ถูกสัมภาษณ์ เช่น เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา สถานภาพสมรสและระยะเวลาที่อยู่อาศัย
- ข้อมูลการย้ายถิ่นที่อยู่อาศัย และตัวแปรทางประชากร เช่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพเสริม รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน หนี้สินและการออมทรัพย์ การถือครองและการใช้ประโยชน์ของที่ดิน ตลอดจนพืชเศรษฐกิจของครัวเรือน
- ข้อมูลด้านสาธารณะสุข เช่น โรคภัย ไข้เจ็บและสถานที่รักษาพยาบาล
- ข้อมูลด้านการบริการพื้นฐาน และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบไฟฟ้า น้ำดื่ม-น้ำใช้ โทรศัพท์ ไปรษณีย์ ถนน สถานพยาบาล สถานศึกษา แหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร ปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตร การใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำจันทบุรี ปัญหาน้ำเสีย การจัดการขยะ ปัญหาน้ำท่วมและปัญหาฝนแล้ง
- ข้อมูลด้านกิจกรรมในชุมชนและการมีส่วนร่วม เช่น งานบุญ/งานประเพณี งานพัฒนาหมู่บ้าน การเป็นสมาชิกของกลุ่มองค์กรต่างๆ เป็นต้น

4) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งทำการจัดสร้างขึ้นมา โดยในการศึกษาวิจัยจะใช้วิธี Multi-Stage Sampling ได้แก่ การสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน โดยจะเริ่มจากการกำหนดชุมชนตัวอย่างที่ต้องการ(Purposive Sampling) หลังจากนั้นจะใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายๆ(Simple Random Sampling)

5) การคาดการณ์จำนวนประชากรได้ใช้แบบจำลองพื้นฐานที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป คือ แบบจำลองเชิงทวีกำลัง(Experimental Model) เพื่อคาดการณ์ประชากรในพื้นที่ศึกษา โดยมีรูปแบบสมการดังนี้

$Y_c = ab^x$

Y_c = จำนวนประชากรที่คาดการณ์ได้เมื่อตัวแปรอิสระเท่ากับ X

X = ช่วงเวลา

a = Y-intercept หรือ ค่าของ Y_c เมื่อ X = 0

b = 1.0/อัตราการเติบโต(Growth Rate , r)

เมื่ออัตราการเติบโต(r) = จำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง หารด้วยจำนวนประชากรในช่วงต้นของเวลา

6) การคาดการณ์อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ(Economic Growth Rate) จะใช้วิธีการทางเศรษฐศาสตร์มิติ(Econometrics)โดยทำการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม Excel และโปรแกรม Econometrics Views ซึ่งรูปแบบสสมการทั่วไปของการคาดการณ์อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและผลผลิตมวลรวมจังหวัดได้แก่

$Y_t = Y_0 e^{gt}$

Y_t = ผลผลิตมวลรวมที่คาดการณ์ได้เมื่อตัวแปรอิสระเท่ากับ t

t = ช่วงเวลา

g = อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

13. ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาจะดำเนินการเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมากจากลุ่มน้ำจันทบุรี ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอมะขาม กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ และอำเภอแหลมสิงห์

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล

จะใช้เวลาทำการวิจัย 12 เดือน สำหรับสถานที่ทำการทดลอง และหรือเก็บข้อมูล คือ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในพื้นที่ทั้ง 4 อำเภอของจังหวัดจันทบุรี ตามข้อ 13

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนโดยละเอียด)

แผนการดำเนินงาน	เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. การสำรวจภาคสนาม	←					→						
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเศรษฐกิจ						←			→			
3. การวิเคราะห์ข้อมูลประชากร								←		→		
4. สรุปผลการศึกษา										←	→	
5. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์											←	→

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

- จัดเวทีสัมมนาในพื้นที่โครงการ
- จัดพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับชาติ

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นของโครงการวิจัย

ไม่มี

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

โครงการการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณกลุ่มน้ำจันทบุรี

รายการ	ปีที่ 2 (พ.ศ. 2546) จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าจ้างชั่วคราว	
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัย 1 คน(อัตราเงินเดือน 10,080 บาท/คน) 10 เดือน	100,800
ข. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเลี้ยง ....10.... คน จำนวน 15 วัน (อัตราวัน/คน 300 บาท)	45,000
ค่าที่พัก 3 คน จำนวน 15 วัน (อัตราวัน/คน 400 บาท)	18,000
ค่าพาหนะจำนวน 15 วัน (อัตราวันละ 1,500 บาท)	22,500
ค่าจ้างวิเคราะห์ข้อมูลด้านสังคมและสถิติ	12,000
ค. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวัสดุสำนักงาน	5,000
ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	10,000
ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์	3,700
ง. หมวดค่าครุภัณฑ์	-
-	
รวม	
(สองแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)	217,000

19. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

19.1 คำรับรองจากหัวหน้าโครงการวิจัย ว่าโครงการวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมาจริง

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ทวีวงศ์ ศรีบุรี หัวหน้าโครงการวิจัยชุด การพัฒนาและการจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจันทบุรีเพื่อการเกษตรและบริโภคอย่างพอเพียง ขอรับรองว่าโครงการการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรีซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด ได้รับการจัดสรรงานประมาณในปีที่ผ่านมาจริง

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

หัวหน้าโครงการชุด

19.2 รายงานความก้าวหน้า

เริ่มต้นจากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งได้กำหนดให้มีขึ้นระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน 2545 ทำการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและครัวเรือนตัวอย่างที่ตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัย ในเขตลุ่มน้ำจันทบุรี โดยทำการสุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 825 ครัวเรือน รวม 4 อำเภอ ซึ่งจำนวนครัวเรือนตัวอย่างดังกล่าวเพียงพอต่อการศึกษาวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ทำการศึกษาได้ ชุมชนที่ทำการสำรวจมีจำนวนรวม 36 แห่ง ประกอบด้วยอำเภอเมืองมี 4 ตำบล (เกาะขวาง, หนองบัว, บางกะจะ และ พลับพลา) กิ่งอำเภอคิชฌกูฏ มี 3 ตำบล (พลวง, ตะเคียนทอง และ ชากไทย) อำเภอมะขาม มี 2 ตำบล (มะขาม และ วังแซ้ม)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ศึกษา

อำเภอเมือง			กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ			อำเภอมะขาม			อำเภอแหลมสิงห์		
ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่างครัวเรือน	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่างครัวเรือน	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่างครัวเรือน	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่างครัวเรือน
เกาะขวาง	ม 5	26	พลวง	ม 2	22	มะขาม	ม 7	22	บางสะเก้า	ม 1	20
	ม 6	29		ม 3	24		ม 8	19		ม 2	23
หนองบัว	ม 11	37		ม 4	18		ม 10	23		ม 3	21
บางกะจะ	ม 9	34		ม 5	15	วังแซ้ม	ม 1	18		ม 4	18
	ม 10	27	ตะเคียนทอง	ม 1	19		ม 5	22		ม 5	17
พลับพลา	ม 3	24		ม 3	24		ม 6	21			
	ม 8	28		ม 4	17		ม 11	25			
	ม 9	29	ชาวไทย	ม 1	21		ม 12	23			
	ม 10	22		ม 2	20		ม 13	25			
	ม 11	25		ม 3	26						
	ม 12	22		ม 4	19						
รวม		303	รวม		225	รวม		198	รวม		99

เลขที่.....

แบบสอบถามผู้นำชุมชน

โครงการการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

โดย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****

พื้นที่สำรวจ : หมู่บ้าน/หมู่ที่ .....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัดจันทบุรี

ตำแหน่งผู้นำชุมชนที่ถูกสัมภาษณ์

☐ กำนันตำบล.....

☐ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่.....

☐ ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่.....

☐ ประธานชุมชน.....

☐ รองประธานชุมชน.....

☐ ประธาน อบต. .....

☐ รองประธาน อบต. .....

☐ สมาชิก อบต. .....

☐ อื่นๆ ระบุ.....

ผู้สัมภาษณ์

นาย/นางสาว.....

ผู้ตรวจแบบสอบถาม :

นาย/นางสาว.....

1. พืชเศรษฐกิจที่สำคัญในชุมชนของท่านคืออะไร จงเลียงลำดับจากมากไปหาน้อย

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

2. ปัญหาในการประกอบอาชีพ

☐ ไม่มี

☐ มี ได้แก่.....

.....

.....

3. หมู่บ้านของท่านได้รับบริการขั้นพื้นฐานสมบูรณ์เพียงใด

	มี		ไม่มี
	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
1.) ไฟฟ้า			
2.) น้ำดื่ม-น้ำใช้			
3.) โทรศัพท์			
4.) ไปรษณีย์			
5.) ถนน			
6.) สถานพยาบาล			
7.) สถานศึกษา			

4. แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อบาดาล ☐ น้ำฝน

☐ น้ำประปา ☐ แม่น้ำ / คลอง ☐ ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

5. แหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ น้ำฝน ☐ สระน้ำ ☐ บ่อน้ำ

☐ แม่น้ำ/คลอง/หนอง/ห้วย ☐ ซื้อน้ำจากรถบรรทุกน้ำ ☐ บ่อบาดาล

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

6. ในฤดูแล้งหมู่บ้านของท่านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้หรือไม่ และแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร

☐ ไม่ประสบปัญหา ☐ ประสบปัญหา และแก้ไขโดยการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ซื้อน้ำ

☐ อาศัยบ่อน้ำเพื่อนบ้าน

☐ ขุดบ่อน้ำ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

7. หมู่บ้านของท่านประสบปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรหรือไม่ อย่างไร

☐ ไม่ประสบปัญหา ☐ ประสบปัญหา คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

☐ แหล่งน้ำไม่เพียงพอ

☐ การรุกตัวของน้ำเค็ม

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

8. ราษฎรในหมู่บ้านของท่านแก้ไขปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ซื้อน้ำ ☐ สูบน้ำเข้าพักไว้ในพื้นที่

☐ ขุดสระ/บ่อน้ำ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

9. การใช้ประโยชน์จากลุ่มแม่น้ำจันทบุรี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และเรียงลำดับตามความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากมาก (1) ไปหาน้อย (5))

☐ ดื่มกิน ☐ อาบล้างและใช้สอย

☐ เดินทาง-ขนส่ง ☐ แหล่งท่อเที่ยว (ระบุ).....

☐ อุตสาหกรรม (ระบุ) ประเภท.....

☐ เลี้ยงสัตว์ คือ (ระบุ) .....จำนวน.....ตัว

☐ ประมงและเพาะเลี้ยง (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

10. ช่วงเวลาที่ราษฎรในหมู่บ้านของท่านนำน้ำจากลุ่มน้ำจันทบุรีมาใช้ประโยชน์ได้

การใช้ประโยชน์	ช่วงเวลาที่ใช้		
	ใช้ได้ตลอดปี	ใช้ได้เฉพาะเดือน	
		เริ่มใช้เดือน	สิ้นสุดการใช้
1. ดื่มกิน			
2. อาบล้าง			
3. เดินทาง-ขนส่ง			
4. แหล่งท่องเที่ยว			
5. อุตสาหกรรม			
6. ปศุสัตว์			
7. ประมง (เพาะเลี้ยง			
8. ประมง (จับในแม่น้ำ)			
9. เพาะปลูก			

11. สาเหตุที่ใช้น้ำไม่ได้ตลอดปี และการจัดหาแหล่งทดแทน (กรณีใช้ได้เป็นบางเดือน)

การใช้ประโยชน์	สาเหตุที่ใช้ไม่ได้ตลอดปี					แหล่งน้ำทดแทน					
	น้ำเค็ม	ขาดน้ำ	น้ำเสีย	การสูบน้ำ	อื่นๆ (ระบุ)	มีคือ					
						น้ำบ่อ	น้ำประปา	สระห้วยหนอง	น้ำซื้อ	อื่นๆ (ระบุ)	ไม่มี
1. ดื่มกิน											
2. อาบล้าง											
3. เดินทาง-ขนส่ง											
4. แหล่งท่องเที่ยว											
5. อุตสาหกรรม											
6. ปศุสัตว์											
7. ประมง (เพาะเลี้ยง											
8. การเดินทาง - ขนส่ง											

12. แหล่งที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียในหมู่บ้าน

☐ โรงงานอุตสหกรรม ☐ ครัวเรือนชุมชนที่อยู่อาศัย

☐ โรงแรม ☐ กิจการปศุสัตว์

☐ การเพาะปลูก ☐ การประมง

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

13. ราษฎรในหมู่บ้านของท่านกำจัดขยะและน้ำเสียโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ทิ้งลงน้ำ ☐ ทิ้งลงถังให้เทศบาลมาเก็บ ☐ เผา

☐ ฝังกลบ ☐ ทำปุ๋ย

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

14. ท่านเห็นว่าคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำเป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับระยะ 5 ปีที่ผ่านมา

☐ เลวลง คือ ☐ เหมือนเดิม ☐ ดีขึ้น คือ

(ระบุ) สี..... (ระบุ) สี.....

กลิ่น..... กลิ่น.....

ความขุ่น..... ความขุ่น.....

วัชพืช..... วัชพืช.....

อื่นๆ..... อื่นๆ.....

15. ชุมชนของท่านประสบปัญหาน้ำท่วมในปี พ.ศ.ใด และปีใดรุนแรงที่สุดให้ทำเครื่องหมายไว้หน้า ☐

☐ ปี..... ☐ ปี.....

☐ ปี..... ☐ ปี.....

☐ ปี..... ☐ ปี.....

16. ความเสียหายจากน้ำท่วมมากน้อยเพียงไหน (โดยเฉลี่ย) ในหมู่บ้านของท่าน

☐ เสียหายหมด (เสียหาย 100%) ☐ เก็บได้บ้างพอสมควร (เสียหายประมาณ 50%) ☐ เก็บได้เพียงส่วนน้อย (เสียหาย 25%) ☐ ไม่เสียหายเลย

17. ราษฎรในหมู่บ้านของท่านทำอย่างไรเมื่อพื้นที่ของถูกน้ำท่วม

☐ ไม่ได้ทำ

☐ ทำ ได้แก่.....เสียค่าใช้จ่าย.....

18. ในรอบ 10 ปี มีพื้นที่รับน้ำชลประทานของหมู่บ้านของท่านได้รับความเสียหายจากภาวะฝนแล้งหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี

ถ้ามีเสียหายทั้งหมดกี่ครั้ง .....ปี พ.ศ. .....

19. ความเสียหายจากฝนแล้งมากน้อยเพียงใด

☐ เสียหายหมด ☐ เก็บผลผลิตได้ลดลง.....%

☐ ไม่เสียหาย

20. ราษฎรในหมู่บ้านของท่านแก้ปัญหาอย่างไร

☐ ซื้อน้ำ เสียค่าใช้จ่ายรวม.....บาท (อัตรา .....บาท/ลบ.ม.)

☐ อื่นๆ ระบุ.....เสียค่าใช้จ่ายรวม.....บาท

☐

21. พื้นที่ของหมู่บ้านของท่านประสบด้านการใช้น้ำอย่างไร

☐ การแย่งชิงน้ำ ☐ น้ำเค็มรุกตัว ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

☐ ขาดแคลนน้ำ ☐ น้ำเสีย ☐ ฝนแล้ง

☐ น้ำท่วมขัง

22. การแก้ไขปัญหา.....

☐ รวมกลุ่มจัดตั้งสหกรณ์ ☐ แจ้งผู้นำชุมชน

☐ พูดคุยปรึกษาเพื่อนบ้าน ☐ แจ้งหน่วยราชการที่รับผิดชอบ

☐ อื่นๆ (ระบุ) ..... ☐ นิ่งเฉย

☐ แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดย (ระบุ).....

23. ในพื้นที่ของท่านมีระบบน้ำเพื่อการชลประทานหรือไม่

☐ มี ☐ ไม่มี

24. ในกรณีที่พื้นทำกินของหมู่บ้านของท่านยังไม่ได้รับน้ำชลประทานราษฎรส่วนใหญ่ในหมู่บ้านของท่านต้องการให้มีการพัฒนาด้านชลประทานหรือไม่

☐ ต้องการเพราะ.....

☐ ไม่ต้องการเพราะ.....

25. หากมีการพัฒนาด้านชลประทาน โดยให้มีการจัดเก็บค่าน้ำด้วย ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

☐ ไม่เห็นด้วย ☐ เห็นด้วย

26. ท่านเห็นว่าสมควรจะมีกลุ่มหรือองค์กรผู้ใช้น้ำหรือไม่ ในกรณีที่มีพัฒนาด้านการชลประทาน

☐ ไม่ควรมี เหตุผล..... ☐ ควรมี เหตุผล.....

27. ถ้ามีระบบชลประทานท่านคิดว่าราษฎรในหมู่บ้านของท่านเต็มใจจะให้ความร่วมมือในด้านการปรับปรุงดูแลรักษาดังต่อไปนี้หรือไม่

- สละแรงงาน	☐ ไม่เต็มใจ	☐ เต็มใจ
- ช่วยออกวัสดุ/อุปกรณ์	☐ ไม่ช่วย	☐ ช่วย
- ช่วยสละเงิน	☐ ไม่ช่วย	☐ ช่วย

28. ปัจจุบันท่านมีส่วนร่วมดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำในท้องถิ่นของท่านอย่างไร

☐ ร่วมเป็นคณะกรรมการดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ ไม่ทิ้งขยะ/ปล่อยน้ำเสียลงคลอง/แม่น้ำ

☐ บริจาคเงิน/ทรัพย์/แรงงานเพื่อดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ ร่วมรณรงค์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ จัดงานกิจกรรมประเพณีเพื่อดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ การปรับปรุงทัศนียภาพสองฝั่งแม่น้ำ

☐ สร้างเขื่อน / ปลูกพืชปลูกพืชป้องกันการกัดเซาะพังทลายของชายฝั่ง

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

29. งานบุญ/งานประเพณี (ราษฎรส่วนใหญ่)

29.1 เข้าร่วมหรือไม่

☐ ไม่เข้าร่วม

☐ นาน ๆ ครั้ง ☐ เข้าร่วมบ้าง

☐ เข้าร่วมเกือบทุกครั้ง ☐ เข้าร่วมทุกครั้ง

29.2 ลักษณะการเข้าร่วม (ส่วนใหญ่)

☐ ออกแรง ☐ ออกเงิน

☐ ออกทั้งแรงและเงิน ☐ อื่นๆระบุ.....

30. การพัฒนาหมู่บ้าน (ราษฎรส่วนใหญ่)

30.1 เข้าร่วมหรือไม่

☐ ไม่เข้าร่วม

☐ นาน ๆ ครั้ง ☐ เข้าร่วมบ้าง

☐ เข้าร่วมเกือบทุกครั้ง ☐ เข้าร่วมทุกครั้ง

30.2 ลักษณะการเข้าร่วม (ส่วนใหญ่)

☐ ออกแรง ☐ ออกเงิน

☐ ออกทั้งแรงและเงิน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

31. ในหมู่บ้านของท่านมีการรวมกลุ่มจัดตั้งองค์กรใดบ้าง

กลุ่ม

☐ กลุ่มสมาชิก ธกส.

☐ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

☐ กลุ่มยุวเกษตรกร

☐ กลุ่มพัฒนาหมู่บ้าน

☐ กลุ่มเกษตรกร

☐ กลุ่มผู้ใช้น้ำ

เลขที่.....

แบบสอบถาม

โครงการการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในบริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี

โดย สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นทางด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ความเปลี่ยนแปลงที่ผ่านมาในอดีตและแนวโน้มในอนาคตที่จะกระทบต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจชุมชน สังคมวัฒนธรรมท้องถิ่น บริเวณลุ่มน้ำจันทบุรี โดยข้อคำถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน รวม 30 ข้อ

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะนำมาใช้ประกอบการศึกษาในเชิงวิชาการเท่านั้น ผลที่ได้จากการศึกษาจะนำไปใช้ประกอบการการตัดสินใจเพื่อวางแผนพัฒนาท้องถิ่นให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ วิธีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เอื้อให้เกิดการพึ่งตนเองมากขึ้นและเป็นรูปแบบการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

****

พื้นที่สำรวจ : บ้านเลขที่..... หมู่บ้าน.....ตำบล.....

อำเภอ..... จังหวัดจันทบุรี

ผู้สัมภาษณ์ :

นาย/นางสาว.....

ผู้ตรวจแบบสอบ :

นาย/นางสาว.....

โปรดตอบคำถามทั้งหมดทุกข้อตามความเป็นจริง หรือที่ตรงกับความเห็นของท่าน ด้วยการกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ☐ พร้อมทั้งกรอกข้อความลงใน (ระบุ).....

****

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 อายุ ☐ 18-30 ปี ☐ 31-45 ปี
☐ 46-60 ปี ☐ > 60 ปี (ระบุ).....ปี

1.3 ศาสนา ☐ พุทธ ☐ คริสต์ ☐ อิสลาม ☐
อื่นๆ.....

1.4 ระดับการศึกษา ☐ ไม่ได้รับการศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ อนุปริญญา/ปวส.
☐ สูงกว่าปริญญาตรี (ระบุ).....

1.5 สถานภาพสมรส ☐ โสด ☐ แยกกันอยู่ ☐ หย่าร้าง
☐ ม่าย ☐ สมรส

1.6 ระยะเวลาที่อยู่อาศัย ☐ ≤ 10 ปี ☐ 11-20 ปี
☐ 21-30 ปี ☐ > 30 ปี (ระบุ).....ปี

1.7 การย้ายถิ่น ☐ ย้ายมาจากภายในหมู่บ้าน/ตำบลเดียวกัน
☐ ย้ายมาจากต่างอำเภอในจันทบุรี
☐ ย้ายมาจากจังหวัดอื่นในภาคตะวันออก
☐ ย้ายมาจากกรุงเทพฯ
☐ ย้ายมาจากภาคอื่น จังหวัด (ระบุ).....

1.8 จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน/ครอบครัว)
☐ 1-2 ☐ 3-5 ☐ 6-10
☐ > 10 (ระบุ) จำนวน.....คน

ตอนที่ 2 : สภาพเศรษฐกิจและสังคม

2.1 อาชีพหลักของท่าน

☐ เกษตรกรรม ☐ รับจ้างในการเกษตร
☐ ค้าขาย ☐ อุตสาหกรรมครัวเรือน/ชุมชน
☐ ลูกจ้างนอกการเกษตร ☐ พ่อบ้านแม่บ้าน/เกษียน
☐ ประกอบกิจการส่วนตัว ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 อาชีพเสริมของท่าน

☐ เกษตรกรรม ☐ รับจ้างในการเกษตร
☐ ค้าขาย ☐ อุตสาหกรรมครัวเรือน/ชุมชน
☐ ลูกจ้างนอกการเกษตร ☐ พ่อบ้านแม่บ้าน/เกษียน
☐ ประกอบกิจการส่วนตัว ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 รายได้เฉลี่ยรวมทั้งครอบครัวต่อเดือน (บาท/ครัวเรือน/เดือน)

☐ ≤ 9,000 ☐ 9,001 – 15,000 ☐ 15,000 – 20,000
☐ 20,001 – 25,000 ☐ 25,001 – 30,000 ☐ 30,001 – 35,000
☐ 35,001 – 40,000 ☐ 40,001 – 45,000 ☐ 45,001 – 50,000
☐ > 50,000

2.4 ครอบครัวของท่านมีรายจ่ายเฉลี่ยรวมต่อเดือน (บาท/คน/เดือน)

☐ ≤ 5,000 ☐ 5,001– 10,000 ☐ 10,001– 15,000
☐ 15,001 –20,000 ☐ 20,001– 25.000 ☐ 25,001– 30,000
☐ 30,001 – 35,000 ☐ 35,001 – 40.000 ☐ 45,000–50,000

2.5 หนี้สินของครัวเรือน

☐ มี ☐ ไม่มี

ถ้ามีหนี้สินเป็นหนี้สินที่เกิดจาก

☐ กู้ไปลงทุน ☐ กู้ไปใช้จ่าย ☐ กู้ไปจ่ายหนี้เก่า
☐ ซื้อรถเงินผ่อน ☐ กู้ไปซ่อมแซมบ้าน
☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.6 แหล่งเงินกู้

☐ ธกส. ☐ ญาติพี่น้อง ☐ สหกรณ์การเกษตร
☐ เพื่อนบ้าน ☐ ธนาคารพาณิชย์ ☐ นายทุน / พ่อค้า
☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.7 การออมทรัพย์

☐ มี ☐ ไม่มี

ถ้ามีการออมทรัพย์วัตถุประสงค์หลักในการออม ได้แก่

☐ ซื้อที่ดิน/วัว/ควาย/เครื่องจักร

☐ ทำการผลิต

☐ ใช้ในครอบครัวยามจำเป็น

☐ เพื่อการศึกษา

☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.8 โรคภัยไข้เจ็บที่ท่านและครอบครัวประสบ

☐ โรคทางเดินหายใจ ☐ โรคหัวใจ

☐ โรคทางเดินอาหาร ☐ โรคผิวหนัง

☐ ปวดศีรษะ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.9 เมื่อเกิดโรคภัยไข้เจ็บท่านไปรักษาที่ไหน

☐ หมอประจำหมู่บ้าน ☐ โรงพยาบาลประจำจังหวัด

☐ สถานีอนามัย ☐ คลีนิคเอกชน

☐ โรงพยาบาลประจำอำเภอ ☐ ซื้อยามากินเอง

☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.10 สภาพการถือครองที่ดิน

☐ มีเอกสารสิทธิ์ คือ

☐ โฉนด

☐ สน3 / สน3ก.

☐ สทก.

☐ ภทบ

☐ สค.1

☐ ไม่มีเอกสารสิทธิ์

(ระบุ) เช่า..... .....

2.11 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

มีที่ดินรวม ..... ไร่ .....ตารางวา แบ่งเป็น

☐ ที่เพาะปลูก .....ไร่ .....ตารางวา

☐ ที่อยู่อาศัย .....ไร่ .....ตารางวา

☐ แหล่งน้ำ .....ไร่ .....ตารางวา

☐ ที่ว่างเปล่า .....ไร่ .....ตารางวา

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....ไร่ .....ตารางวา

2.12 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญในชุมชนของท่านคืออะไร จงเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

2.13 ปัญหาในการประกอบอาชีพ

☐ ไม่มี

☐ มี ได้แก่.....

.....

.....

ตอนที่ 3 : สาธารณูปโภคและสิ่งแวดล้อม

3.1 ท่านเดินทางเข้าออกหมู่บ้านโดยวิธีใดเป็นหลัก

☐ รถยนต์ ☐ รถมอเตอร์ไซค์ ☐ รถรับจ้าง (ระบุ).....

☐ เดิน ☐ เรือ ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

3.2) ท่านได้รับบริการขั้นพื้นฐานสมบูรณ์เพียงใด

	มี		ไม่มี
	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	
1.) ไฟฟ้า			
2.) น้ำดื่ม-น้ำใช้			
3.) โทรศัพท์			
4.) ไปรษณีย์			
5.) ถนน			
6.) สถานพยาบาล			
7.) สถานศึกษา			

3.3 แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ บ่อน้ำตื้น ☐ บ่อบาดาล ☐ น้ำฝน

☐ น้ำประปา ☐ แม่น้ำ / คลอง ☐ ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถัง

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

3.4 แหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ น้ำฝน ☐ สระน้ำ ☐ บ่อน้ำ

☐ แม่น้ำ/คลอง/หนอง/ห้วย/ ☐ ซื้อน้ำจากรถบรรทุกน้ำ ☐ บ่อบาดาล

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

3.5 ในฤดูแล้ง ท่านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้หรือไม่ และแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร

☐ ไม่ประสบปัญหา ☐ ประสบปัญหา และแก้ไขโดยการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ซื้อน้ำ

☐ อาศัยบ่อน้ำเพื่อนบ้าน

☐ ขุดบ่อน้ำ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

3.6 ท่านประสบปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรหรือไม่ อย่างไร

☐ ไม่ประสบปัญหา ☐ ประสบปัญหา คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

☐ แหล่งน้ำไม่เพียงพอ

☐ การรุกตัวของน้ำเค็ม

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

3.7 ท่านแก้ไขปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ซื้อน้ำ ☐ สูบน้ำเข้าพักไว้ในพื้นที่

☐ ขุดสระ/บ่อน้ำ ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

3.8 การใช้ประโยชน์จากลุ่มแม่น้ำจันทบุรี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และเรียงลำดับตามความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากมาก (1) ไปหาน้อย (5))

☐ ดื่มกิน ☐ อาบล้างและใช้สอย

☐ เดินทาง-ขนส่ง ☐ แหล่งท่อเที่ยว (ระบุ).....

☐ อุตสาหกรรม (ระบุ) ประเภท.....

☐ เลี้ยงสัตว์ คือ (ระบุ) .....จำนวน.....ตัว

☐ ประมงและเพาะเลี้ยง (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

3.9 ช่วงเวลาที่ท่านนำน้ำจากลุ่มน้ำจันทบุรีมาใช้ประโยชน์ได้

การใช้ประโยชน์	ช่วงเวลาที่ใช้		
	ใช้ได้ตลอดปี	ใช้ได้เฉพาะเดือน	
		เริ่มใช้เดือน	สิ้นสุดการใช้
1. ดื่มกิน			
2. อาบล้าง			
3. เดินทาง-ขนส่ง			
4. แหล่งท่องเที่ยว			
5. อุตสาหกรรม			
6. ปศุสัตว์			
7. ประมง (เพาะเลี้ยง			
8. ประมง (จับในแม่น้ำ)			
9. เพาะปลูก			

3.10 สาเหตุที่ใช้น้ำไม่ได้ตลอดปี และการจัดหาแหล่งทดแทน (กรณีใช้ได้เป็นบางเดือน)

การใช้ประโยชน์	สาเหตุที่ใช้ไม่ได้ตลอดปี					แหล่งน้ำทดแทน					
	น้ำเค็ม	ขาดน้ำ	น้ำเสีย	การสูบน้ำ	อื่นๆ (ระบุ)	มีคือ					
						น้ำบ่อ	น้ำประปา	สระห้วยหนอง	น้ำซื้อ	อื่นๆ (ระบุ)	ไม่มี
1. ดื่มกิน											
2. อาบล้าง											
3. เดินทาง-ขนส่ง											
4. แหล่งท่องเที่ยว											
5. อุตสาหกรรม											
6. ปศุสัตว์											
7. ประมง (เพาะเลี้ยง											
8. การเดินทาง - ขนส่ง											

3.11 แหล่งที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสีย

☐ โรงงานอุตสหกรรม ☐ ครัวเรือนชุมชนที่อยู่อาศัย

☐ โรงแรม ☐ กิจการปศุสัตว์

☐ การเพาะปลูก ☐ การประมง

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

3.12 ท่านกำจัดขยะและน้ำเสียโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ทิ้งลงน้ำ ☐ ทิ้งลงถังให้เทศบาลมาเก็บ ☐ เผา

☐ ฝังกลบ ☐ ทำปุ๋ย

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

3.13 ท่านเห็นว่าคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำเป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับระยะ 5 ปีที่ผ่านมา

☐ เลวลง คือ ☐ เหมือนเดิม ☐ ดีขึ้น คือ

(ระบุ) สี..... (ระบุ) สี.....

กลิ่น..... กลิ่น.....

ความขุ่น..... ความขุ่น.....

วัชพืช..... วัชพืช.....

อื่นๆ..... อื่นๆ.....

3.14 ชุมชนของท่านประสบปัญหาน้ำท่วมในปี พ.ศ.ใด และปีใดรุนแรงที่สุดให้ทำเครื่องหมายไว้หน้า ☐

☐ ปี..... ☐ ปี.....

☐ ปี..... ☐ ปี.....

☐ ปี..... ☐ ปี.....

3.15 ความเสียหายจากน้ำท่วมมากน้อยเพียงไหน (โดยเฉลี่ย)

☐ เสียหายหมด (เสียหาย 100%) ☐ เก็บได้บ้างพอสมควร (เสียหายประมาณ 50%) ☐ เก็บได้เพียงส่วนน้อย (เสียหาย 25%) ☐ ไม่เสียหายเลย

3.16 ท่านทำอย่างไรเมื่อพื้นที่ของถูกน้ำท่วม

☐ ไม่ได้ทำ

☐ ทำ ได้แก่.....เสียค่าใช้จ่าย.....

3.17 ในรอบ 10 ปี มีพื้นที่รับน้ำชลประทานของท่านได้รับความเสียหายจากภาวะฝนแล้ง หรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี

ถ้ามีเสียหายทั้งหมดกี่ครั้ง .....ปี พ.ศ. .....

3.18 ความเสียหายจากฝนแล้งมากน้อยเพียงใด

☐ เสียหายหมด ☐ เก็บผลผลิตได้ลดลง.....%

☐ ไม่เสียหาย

3.19 ท่านแก้ปัญหาอย่างไร

☐ ซื้อน้ำ เสียค่าใช้จ่ายรวม.....บาท (อัตรา .....บาท/ลบ.ม.)

☐ อื่นๆ ระบุ.....เสียค่าใช้จ่ายรวม.....บาท

3.20 ที่ท่านประสบด้านการใช้น้ำ

☐ การแย่งชิงน้ำ ☐ น้ำเค็มรุกตัว ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

☐ ขาดแคลนน้ำ ☐ น้ำเสีย ☐ ฝนแล้ง

☐ น้ำท่วมขัง

3.21 การแก้ไขปัญหา.....

☐ รวมกลุ่มจัดตั้งสหกรณ์ ☐ แจ้งผู้นำชุมชน

☐ พูดคุยปรึกษาเพื่อนบ้าน ☐ แจ้งหน่วยราชการที่รับผิดชอบ

☐ อื่นๆ (ระบุ) ..... ☐ นิ่งเฉย

☐ แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดย (ระบุ).....

3.22 ในพื้นที่ของท่านมีระบบน้ำเพื่อการชลประทานหรือไม่

☐ มี ☐ ไม่มี (ถ้าตอบไม่มีให้ตอบข้อต่อไปตั้งแต่ 3.23-3.26)

3.23 ในกรณีที่พื้นทำกินของท่านยังไม่ได้รับน้ำชลประทาน ท่านต้องการให้มีการพัฒนาด้านชลประทานหรือไม่

☐ ต้องการเพราะ.....

☐ ไม่ต้องการเพราะ.....

3.24 หากมีการพัฒนาด้านชลประทาน โดยให้มีการจัดเก็บค่าน้ำด้วย ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

☐ ไม่เห็นด้วย ☐ เห็นด้วย

3.25 ท่านเห็นว่าสมควรจะมีกลุ่มหรือองค์กรผู้ใช้น้ำหรือไม่ ในกรณีที่มีพัฒนาด้านการชลประทาน

☐ ไม่ควรมี เหตุผล..... ☐ ควรมี เหตุผล.....

3.26 ถ้ามีระบบชลประทาน ท่านเต็มใจจะให้ความร่วมมือในด้านการปรับปรุงดูแลรักษาดังต่อไปนี้หรือไม่

- สละแรงงาน ☐ ไม่เต็มใจ ☐ เต็มใจ
- ช่วยออกวัสดุ/อุปกรณ์ ☐ ไม่ช่วย ☐ ช่วย
- ช่วยสละเงิน ☐ ไม่ช่วย ☐ ช่วย

3.27 ปัจจุบันท่านมีส่วนร่วมดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำในท้องถิ่นของท่านอย่างไร

☐ ร่วมเป็นคณะกรรมการดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ ไม่ทิ้งขยะ/ปล่อยน้ำเสียลงคลอง/แม่น้ำ

☐ บริจาคเงิน/ทรัพย์/แรงงานเพื่อดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ ร่วมรณรงค์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ จัดงานกิจกรรมประเพณีเพื่อดูแลรักษาคลอง/แม่น้ำ

☐ การปรับปรุงทัศนียภาพสองฝั่งแม่น้ำ

☐ สร้างเขื่อน / ปลูกพืชปลูกพืชป้องกันการกัดเซาะพังทลายของชายฝั่ง

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 4 : กิจกรรมในชุมชนและการมีส่วนร่วม

4.1 งานบุญ/งานประเพณี

4.1.1 เข้าร่วมหรือไม่

☐ ไม่เข้าร่วม ((ข้ามไปข้อ 4.2)

☐ นาน ๆ ครั้ง ☐ เข้าร่วมบ้าง

☐ เข้าร่วมเกือบทุกครั้ง ☐ เข้าร่วมทุกครั้ง

4.1.2 ลักษณะการเข้าร่วม (ส่วนใหญ่)

☐ ออกแรง ☐ ออกเงิน

☐ ออกทั้งแรงและเงิน ☐ อื่นๆ

ระบุ.....

4.2 การพัฒนาหมู่บ้าน

4.2.1 เข้าร่วมหรือไม่

☐ ไม่เข้าร่วม (ข้ามไปข้อ 4.3)

☐ นาน ๆ ครั้ง ☐ เข้าร่วมบ้าง

☐ เข้าร่วมเกือบทุกครั้ง ☐ เข้าร่วมทุกครั้ง

4.2.2 ลักษณะการเข้าร่วม (ส่วนใหญ่)

☐ ออกแรง ☐ ออกเงิน

☐ ออกทั้งแรงและเงิน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

4.3 ในหมู่บ้านของท่านมีการรวมกลุ่มจัดตั้งองค์กรใดบ้าง และครอบครัวของท่านเข้าเป็นสมาชิกในกลุ่มใด

กลุ่ม		การเข้าเป็นสมาชิก
☐ กลุ่มสมาชิก ธกส.		☐
☐ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	ssss	☐
☐ กลุ่มขุวเกษตรกร		☐
☐ กลุ่มพัฒนาหมู่บ้าน		☐
☐ กลุ่มเกษตรกร		☐
☐ กลุ่มผู้ใช้น้ำ		☐
☐		☐

☐ ..... ☐

☐ ..... ☐

☐ ..... ☐

☐ ..... ☐

4.4 ในอนาคตถ้ามีโครงการพัฒนาในหมู่บ้านและขอร้องให้ท่านเข้าร่วม

4.4.1 ท่านจะยินดีเข้าร่วม หรือไม่

☐ ไม่เข้าร่วม (ข้ามไปข้อ 4.4) ☐ เข้าร่วม

4.4.2 ลักษณะการเข้าร่วม

☐ ออกแรง ☐ ออกเงิน

☐ ออกทั้งแรงและเงิน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

4.5 การมีส่วนร่วมทางการเมือง

4.5.1 ท่านได้ติดตามข่าวสารบ้านเมืองหรือไม่

☐ ไม่ได้ติดตาม (ข้ามไปข้อ 9.4.3)

☐ ติดตามบ้าง นานๆ ครั้ง

☐ ติดตามบ้างพอสมควร

☐ ติดตามเสมอๆ

4.5.2 กรณีที่ท่านได้ติดตามข่าวสารต่างๆ อยากทราบว่าส่วนใหญ่ท่านได้อาศัยสื่อประเภทใด

☐ หนังสือพิมพ์ ☐ วิทยุ

☐ โทรทัศน์ ☐ เพื่อนบ้าน

☐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

4.6 ในชุมชนของท่านใครเป็นผู้ริเริ่ม (เป็นผู้นำ) ที่สำคัญในการทำกิจกรรมด้านการพัฒนา หรือ กิจกรรมสาธารประโยชน์

☐ ไม่มี

☐ มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

.....1) พระ .....2) ครู

.....3) กำนัน .....4) ผู้ใหญ่บ้าน

.....5) เพื่อน .....6) เจ้าหน้าที่ราชการ

.....7) อื่นๆ ระบุ.....

4.7 ในชุมชนของท่านใครเป็นผู้ริเริ่ม หรือแนะนำส่งเสริมความรู้ด้านการประกอบอาชีพให้แก่

☐ ไม่มี

☐ มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

.....1) พระ .....2) ครู

.....3) กำนัน .....4) ผู้ใหญ่บ้าน

.....5) เพื่อน .....6) อื่นๆ ระบุ.....

4.8 กิจกรรมของกรรมการหมู่บ้านในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ที่ท่านทราบมีอะไรบ้าง

☐ ประชุมแนะนำ/ชี้แจงชาวบ้าน (ให้ข้อมูลข่าวสาร)

☐ เป็นตัวแทนในการไปติดตามกับหน่วยงานราชการ

☐ ริเริ่มกิจกรรมการพัฒนาชุมชน

☐ รณรงค์แก้ไขปัญหาในชุมชน

☐ อื่นๆ ระบุ.....

20. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี) .....ไม่มี.....

(ลายเซ็น).....

(.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....