

แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง



นายอาทิตย์ ศิริสูง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนภาค ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-1476-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

GUIDELINES FOR LAND USE AND WATER RESOURCE MANAGEMENT  
IN LOWER THA CHIN BASIN

Mr. Arthit Sirisalung

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Urban and Regional Planning in Regional Planning

Department of Urban and Regional Planning

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic year 2002

ISBN 974-17-1476-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์      แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
โดย                              นายอาทิตย์ ศิริสูง  
สาขาวิชา                      การวางแผนภาค  
อาจารย์ที่ปรึกษา              ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา ชาติานิติ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ขวัญสุวรรณ อติโพธิ)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์)

สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาทิตย์ ศิริสลง : แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ท่าจีนตอนล่าง (GUIDELINES FOR LANDUSE AND WATER RESOURCE  
MANAGEMENT IN LOWER THA CHIN BASIN)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์, หน้า.ISBN  
974-17-3-1476-9

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเสนอแนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำใน  
พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างซึ่งประกอบด้วยจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครให้สอดคล้องกับ  
สถานภาพและการใช้ทรัพยากรน้ำ, แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และเงื่อนไขในการ  
จัดการการใช้ที่ดินและน้ำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีการพัฒนาระบบชลประทานตั้งแต่สมัย  
รัชกาลที่ 5 เพื่อการขยายพื้นที่เกษตรกรรมทำให้พื้นที่ศึกษาเริ่มมีความเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนา  
ประเทศ การเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและการใช้ที่ดินในปัจจุบันซึ่งประกอบด้วย  
การทำนาร้อยละ 35, ไม้ผลร้อยละ 20, เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 15, ชุมชนและเมืองร้อยละ 15,  
เพาะปลูกพืชไร่ร้อยละ 10 และอื่น ๆ ร้อยละ 5 ส่งผลให้เกิดปัญหาสำคัญ ได้แก่ การขาดแคลน  
น้ำ, คุณภาพน้ำลดต่ำลง, การใช้น้ำบาดาลเพิ่มสูงขึ้น และการแทรกตัวของน้ำเค็ม โดยมี  
สาเหตุจากจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น, การขยายตัวของพื้นที่เมือง, จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม  
เพิ่มมากขึ้น, การขยายพื้นที่ทำการประมง, สิ่งปฏิภนจากฟาร์มสุกร, และการ  
ลดลงของระบบนิเวศของลุ่มน้ำตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแนวทางจัดการและการ  
มาตรการควบคุมการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับสถานภาพและการใช้น้ำรวมถึง การรักษาคุณภาพ  
และการพัฒนาแหล่งน้ำ

ผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องโดย คณะ  
กรรมการลุ่มน้ำท่าจีนมีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจและรับผิดชอบต่อการจัดการพื้นที่ทั้งหมด  
โดยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงาน ได้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมืองประสานงานด้านโครงสร้าง  
พื้นฐานและการใช้ที่ดิน, กรมทรัพยากรน้ำในด้านการจัดการน้ำ และกรมควบคุมมลพิษ  
ในด้านการควบคุมมลพิษและ สิ่งแวดล้อม ในส่วนแผนปฏิบัติการเสนอให้มีแนวทางการ  
จัดสรรน้ำในภาคกลางอย่างชัดเจน, กำหนดเขตเฉพาะในการควบคุมมลพิษ, เขตอนุรักษ์และ  
ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ, และการปรับปรุงพื้นที่ชายฝั่งทะเล

ภาควิชา การวางแผนภาคและเมือง .....ลายมือชื่อ.....  
สาขาวิชา การวางแผนภาค .....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ปีการศึกษา 2545 .....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 427 41895 25 : MAJOR REGIONAL PLANNING

KEY WORD : LAND USE / WATER RESOURCE MANAGEMENT / BASIN / WATERSHED  
MANAGEMENT / THA CHIN / NAKORNPATTHOM / SAMUT SAKORN

ARTHIT SIRISALUNG : GUIDELINES FOR LAND USE AND WATER RESOURCE  
MANAGEMENT IN LOWER THA CHIN BASIN. THESIS ADVISOR : ASSISTANT  
PROFESSOR SIRIWAN SILAPACHATANUN, Ph.D., 197pp. ISBN 974-17-1476-9.

This thesis aims to present guidelines for land use and water resource management in the Lower Tha Chin basin, which consists of Nakornpathom Province and Samut Sakorn Province, to be suitable and compatible according to the water situation and use changes, and conditions of managing land and water use carried out by involved organizations

The Lower Tha Chin basin has been irrigated by since the reign of King Rama V for agricultural purposes. As a result, this case study area plays a role in developing the country. Economic growth and changes in land use structure, which is recently 35 % of rice fields, 20 % of orchard, 15 % of fishery and aquatic animal farm, 15% of urban and community using, 10% of plant farm and 5 % of other use creates water crises such as a lack of water supply, decreasing quality, increasing ground water use, and infiltration from salt water, which are an impact from population growth, city expansion, increasing industries factories, fishery and swamp farm expansion, livestock waste, and lowering of the watershed's natural ecosystem. The management concept must have guidelines and measurements for land use control to balance the water use and situation, including water quality protection and development.

This research suggested the organization operation guidelines, which are from the Tha Chin basin committee, should be operating with policy decisions and management. The Department of Public Work and Town & Country Planning should cooperate with infrastructure and land use planning. The Department of Water Resource should cooperate with the water management, and the Pollution control Department should cooperate were Pollution Control and the environment. In addition, action plans should consist of a clear water resource irrigation plan, the setting up of pollution control areas, the setting up of conversion and rehabilitation areas for water pollution control, and a coastal development plan.

Department of Urban and Regional Planning Student's signature .....

Field of study Regional Planning Advisor's signature.....

Academic Year 2002 Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความสะดวกจากท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้คอยให้คำปรึกษาและข้อแนะนำในการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนกำลังใจและข้อคิดเห็นต่างๆที่ท่านอาจารย์พร้อมมีให้ลูกศิษย์เสมอ

กราบขอบพระคุณครูและอาจารย์ตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงปัจจุบันทุกท่านที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ

กราบขอบพระคุณ คุณแม่ อันเป็นที่รักยิ่งที่คอยสนับสนุนในทุกด้าน ตลอดจนพี่ชายและน้องสาวที่คอยถามไถ่และให้กำลังใจจนทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วง

ขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆที่ให้ความช่วยเหลือในด้านข้อมูลและคำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทั้งที่ผังเมืองและธรรมศาสตร์ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือ

แต่ความเขลาและความอูตสาหะที่สอนให้รู้ว่า ปัญญาไม่ใช่สิ่งที่ได้มาง่าย ๆ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
สารบัญแผนที่.....	ฏ
สารบัญแผนภาพ.....	ฒ
<b>บทที่ 1      บทนำ</b>	
1.1.ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา.....	1
1.2.วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3.ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.4.วิธีดำเนินการศึกษา.....	4
1.5.แหล่งที่มาของข้อมูล.....	6
1.6.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
<b>บทที่ 2      แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1.แนวคิดการจัดการลุ่มน้ำ.....	9
2.1.1.แนวคิดในเรื่องระบบนิเวศในการจัดการลุ่มน้ำ.....	10
2.1.2.กรอบแนวความคิดในการจัดการลุ่มแม่น้ำ.....	11
2.1.3.หลักปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำ.....	16
2.2.แนวคิดการวางแผนการใช้ที่ดิน.....	18
2.2.1.นิยามการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน.....	18
2.2.2.หลักการจำแนกการใช้ที่ดิน.....	18
2.2.3.ความสัมพันธ์ในการใช้ที่ดินกับพื้นที่ลุ่มน้ำ.....	19
2.2.4.มาตรการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....	21
2.3.แนวคิดเรื่องการจัดการน้ำ.....	22
2.3.1.กรอบการศึกษาทรัพยากรน้ำ.....	22

2.3.2 ความต้องการน้ำในกิจกรรมต่างๆ.....	24
2.4.แนวคิดองค์การและการจัดการ.....	28
2.4.1.นโยบายสาธารณะ.....	28
2.4.2.องค์การและการจัดการ.....	29
2.5.กรอบความคิดในการศึกษา.....	32

### บทที่ 3

#### สภาพทั่วไปและการใช้ที่ดิน

3.1.นิยามและความหมายของพื้นที่ศึกษา.....	34
3.2.ประวัติและลักษณะการตั้งถิ่นฐานในอดีต.....	36
3.2.1.การตั้งถิ่นฐานสมัยทวารวดี.....	36
3.2.2.การตั้งถิ่นฐานในสมัยกรุงศรีอยุธยาถึงรัตนโกสินทร์.....	37
3.2.3.ข้อสรุปจากการศึกษาประวัติและลักษณะการตั้งถิ่นฐานในอดีต.....	38
3.3.ลักษณะทางกายภาพและทรัพยากร.....	38
3.3.1.ที่ตั้ง, ขนาด และอาณาเขตพื้นที่.....	38
3.3.2.การแบ่งเขตการบริหารและการปกครอง.....	39
3.3.3.ลักษณะทางประชากร.....	42
3.4.โครงสร้างและการบริการพื้นฐาน.....	53
3.4.1.โครงสร้างการคมนาคมและขนส่ง.....	59
3.4.2.การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ.....	59
3.4.3.สรุปศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริการพื้นฐาน.....	61
3.5.โครงสร้างทางเศรษฐกิจ.....	70
3.5.1.โครงสร้างทางเศรษฐกิจในภาพรวม.....	70
3.5.2.ภาคการเกษตร.....	77
3.5.3.ภาคอุตสาหกรรม.....	84
3.5.4.ภาคบริการและการค้า.....	88
3.6.แนวนโยบายการพัฒนาพื้นที่.....	90
3.6.1.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5.....	90
3.6.2.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6.....	92
3.6.3.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7.....	94
3.6.4.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8.....	95
3.6.5.แนวนโยบายส่งเสริมการลงทุน.....	95



3.7. โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน.....	96
3.7.1. การใช้ที่ดินในอดีต.....	96
3.7.2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบัน.....	99
3.7.3. โครงสร้างการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง.....	106
3.8. สรุปบทบาทและปัญหาทางด้านสภาพพื้นฐานและการใช้ที่ดิน.....	111

#### บทที่ 4

#### สภาพทรัพยากรน้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำ

4.1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน.....	113
4.1.1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก.....	113
4.1.2. การวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน.....	115
4.1.3. สภาพการณ์ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ ปี พ.ศ.2525- ปี พ.ศ.2544.....	118
4.2. ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ.....	118
4.2.1. แหล่งน้ำต้นทุนของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง.....	118
4.2.2. การศึกษาเปรียบเทียบแหล่งน้ำต้นทุนของพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ ภาคกลางตอนล่าง.....	119
4.2.3. แหล่งน้ำบาดาล.....	122
4.2.4. ความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่.....	125
4.3. คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา.....	127
4.3.1. การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน.....	127
4.3.2. ปัจจัยกำหนดสภาพปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน.....	130
4.3.3. การศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนในปี พ.ศ.2525.....	132
4.3.4. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในระหว่างปี พ.ศ.2524- ปี พ.ศ.2538.....	133
4.3.5. สรุปปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน.....	137
4.3.6. การคาดการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนโดยใช้แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์.....	138
4.3.7. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน.....	140
4.4. การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา.....	142
4.4.1. คลองส่งน้ำสายต่างๆ.....	142
4.4.2. โครงการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน.....	143
4.4.3. การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน.....	155

4.4.4.โครงการบำบัดน้ำเสีย.....	159
4.5.สรุปบทบาทและปัญหาในการจัดการทรัพยากรน้ำ.....	160

**บทที่ 5      องค์การและการจัดการ**

5.1.องค์การที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน.....	161
5.1.1.กลุ่มงานทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน.....	161
5.1.2.กลุ่มงานด้านการใช้ที่ดิน.....	163
5.1.3.กลุ่มงานทางด้านเทคนิคและกฎหมาย.....	170
5.2.หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร.....	171
5.2.1.โครงสร้างองค์การบริหารทรัพยากรน้ำ.....	171
5.2.2.หน่วยงานด้านการจัดการน้ำ.....	175
5.2.3.หน่วยงานด้านคุณภาพน้ำ.....	177
5.3.กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำในปัจจุบัน.....	177
5.4.สรุปภาพรวมในการจัดการทางด้านองค์กร.....	180

**บทที่ 6      สรุปผลการศึกษา**

6.1.ปัจจัยและอิทธิพลของแหล่งที่ตั้ง.....	183
6.2.การวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นผลกระทบต่อความต้องการใช้น้ำและคุณภาพน้ำ.....	184
6.2.1.ประชากรกับการขยายพื้นที่เมืองและชุมชน.....	184
6.2.2.ทรัพยากรดินกับการทำการเกษตรกรรม.....	184
6.2.3.โรงงานอุตสาหกรรมกับปัญหาคุณภาพน้ำ.....	185
6.2.4.ฟาร์มปศุสัตว์กับปัญหาคุณภาพน้ำ.....	186
6.2.5.การขยายตัวของประชากรกับความต้องการใช้น้ำ.....	186
6.2.6.ภาวะมลพิษในพื้นที่ต่างๆ.....	187
6.2.7.สรุปสภาพปัญหา.....	187
6.3.ข้อเสนอแนะในการจัดการพื้นที่.....	192

รายการอ้างอิง.....	194
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	197

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างของความ ต้องการวิธีการจัดการและองค์ประกอบของการจัดการ กิจกรรม(Tasks) ในการจัดการลุ่มน้ำ .....	17
2.2 แสดงระดับมลพิษจากการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ .....	20
2.3 แสดงปริมาณการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ .....	25
2.4 แสดงลักษณะการใช้น้ำและวิธีการนำไปใช้ในลักษณะต่างๆ .....	27
3.1 แสดงจำนวนและการเติบโตประชากรรายอำเภอในจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ช่วงปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2544 .....	43
3.2 แสดงจำนวนประชากรแยกอายุ, ชาย หญิง และจังหวัด ปี พ.ศ. 2544 .....	45
3.2 แสดงความหนาแน่นประชากรสูงสุดและต่ำสุด 15 ลำดับแรกในปี พ.ศ. 2535 และ พ.ศ. 2544 .....	46
3.4 แสดงอัตราการเติบโตประชากรรายตำบลสูงสุดและต่ำสุด 15 ตำบล ปี พ.ศ. 2535 และ พ.ศ. 2544 .....	49
3.5 แสดงสัดส่วนของประชากรชนบทรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2544 .....	51
3.5 แสดงจำนวนประชากรสูงสุดและต่ำสุด 10 ลำดับแรกในเขตเทศบาลต่างๆ ปี พ.ศ. 2544 .....	51
3.7 แสดงร้อยละจำนวนประชากรเปรียบเทียบร้อยละจำนวนห้องเรียน ในระดับก่อนประถมศึกษา, ประถมศึกษา, และมัธยม ปี พ.ศ. 2543 .....	62
3.8 แสดงจำนวนสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา, ปริญญา และการศึกษาอื่นๆ .....	64
3.9 แสดงจำนวนประชากรเปรียบเทียบกับบุคคลทางด้านสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2543.....	65
3.10 แสดงปริมาณการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกิจกรรมต่างๆ ปี พ.ศ. 2543 .....	67
3.11 แสดงปริมาณการจำนวนผู้ใช้น้ำประปา, กำลังการผลิต, น้ำที่ผลิตได้และปริมาณ การใช้ในกิจกรรมต่างๆ ปี พ.ศ. 2543 .....	69
3.12 แสดงมวลรวมผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ณ ราคาปี พ.ศ. 2531 ในช่วงปี พ.ศ. 2524 – พ.ศ. 2543 (หน่วย : ล้านบาท) .....	71
3.13 แสดงมวลรวมผลิตภัณฑ์จังหวัดนครปฐม ณ ราคาปี พ.ศ. 2531 ในช่วงปี พ.ศ. 2524 – พ.ศ. 2543 (หน่วย : ล้านบาท) .....	75

## สารบัญญัตราง

	หน้า
3.14 แสดงมวลรวมผลลิตภันท์จังหวัดสมุทรสาคร ณ ราคาปี พ.ศ. 2531	
ในช่วงปี พ.ศ. 2524 – พ.ศ. 2543 (หน่วย : ล้านบาท) .....	76
3.15 การใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง	
ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2541 .....	78
3.16 ร้อยละการใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง	
ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2541 .....	78
3.17 แสดงลักษณะการถือครองทางการเกษตรปี พ.ศ. 2544 .....	79
3.18 แสดงจำนวนปศุสัตว์เป็นรายอำเภอในปี พ.ศ. 2543 .....	81
3.19 แสดงครัวเรือนประมงน้ำจืดและปริมาณสัตว์น้ำจืดเป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2543.....	85
3.20 แสดงจำนวนโรงงาน , จำนวนคนงาน , เงินลงทุน แยกตามจังหวัด ในปี พ.ศ. 2543 ...	86
3.21 แสดงทะเบียนพาณิชย์และทะเบียนนิติบุคคลแยกรายจังหวัดในปี พ.ศ. 2543 .....	89
3.22 แสดงเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการสำรวจในจังหวัดนครปฐม	
ปี พ.ศ. 2532 และพ.ศ. 2543 .....	100
4.1 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้ง 3 สถานีตรวจวัดน้ำฝน .....	116
4.2 คาคาการณ์ใช้น้ำจังหวัดนครปฐม และสมุทรสาครโดยศูนย์บริการ	
วิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .....	128
4.3 แสดงคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีชี้วัดสามตัวของแม่น้ำเจ้าพระยาและ	
แม่น้ำท่าจีนในปี พ.ศ. 2525 ถึง พ.ศ. 2538 .....	135
4.4 แสดงจำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง	
ในปี พ.ศ. 2536 – 2540 .....	156
4.5 แสดงอัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลของหน่วยราชการแยกรายจังหวัด	
ปี พ.ศ. 2540 .....	158
4.6 แสดงอัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลของหน่วยงานเอกชนแยกรายจังหวัด	
ปี พ.ศ. 2540 .....	158

## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงปริมาณประชากรในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2544 .....	45
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละประชากรกับร้อยละของห้องเรียน.....	63
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กิจกรรมต่าง ๆ .....	68
แผนภูมิที่ 3.4 เปรียบเทียบสัดส่วนทางเศรษฐกิจสามสาขา.....	73
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางชุมชนและเมือง.....	101
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางการเกษตร.....	103
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงโครงสร้างการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ในปัจจุบัน.....	109
แผนภูมิที่ 4.1 แสดงปริมาณน้ำฝนทั้งปี ในช่วงปี พ.ศ. 2525 พ.ศ. 2544.....	121
แผนภูมิที่ 4.2 แสดงแนวโน้มการใช้น้ำ.....	129
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงค่า DO BOD และ TCB ในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน ปี พ.ศ. 2528 – พ.ศ. 2538.....	136
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงแนวโน้มการขุดเจาะน้ำบาดาล.....	157

## สารบัญแนบที่

	หน้า
แผนที่ที่ 3.1 แสดงเขตการปกครองระดับอำเภอและที่ตั้งจังหวัด.....	40
แผนที่ที่ 3.2 แสดงที่ตั้ง, อาณาเขต, และรายชื่อเทศบาลตำบล, เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร.....	41
แผนที่ที่ 3.3 แสดงความหนาแน่นประชากรรายตำบลปี พ.ศ.2544.....	47
แผนที่ที่ 3.4 แสดงขนาดประชากรและสัดส่วนของประชากรเมืองต่อประชากรชนบทรายอำเภอ ปี พ.ศ.2544.....	52
แผนที่ที่ 3.5 แสดงกลุ่มดินในพื้นที่ศึกษา.....	55
แผนที่ที่ 3.6 แสดงจำนวนและการกระจายตัวของสุกรในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ.2543.....	82
แผนที่ที่ 3.7 แสดงจำนวนและการกระจายตัวของสัตว์ปีกในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ.2543.....	83
แผนที่ที่ 3.8 แสดงที่ตั้งโรงงานในพื้นที่ศึกษา.....	87
แผนที่ที่ 3.9 เขตการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5.....	91
แผนที่ 3.10 แสดงการใช้ที่ดินจังหวัดนครปฐม ปี พ.ศ.2543 และจังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ.2544.....	110
แผนที่ที่ 4.1 แสดงแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ราบภาคกลางตอนล่าง.....	124
แผนที่ที่ 4.2 แสดงการกำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเลในแม่น้ำ ท่าจีน.....	131
แผนที่ที่ 4.3 แสดงโครงการชลประทาน.....	150
แผนที่ที่ 6.1 แสดงค่าความเป็นมลพิษรายตำบล.....	188
แผนที่ที่ 6.2 แสดงการแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้ที่ดินและการจัดการ.....	191

## สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1.1 แสดงขั้นตอนในการศึกษา.....	5
แผนภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอน 5 ขั้นในการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ.....	12
แผนภาพที่ 2.2 แสดงระบบการจัดการลุ่มน้ำในการวางแผนเชิงระบบ.....	14
แผนภาพที่ 2.3 แบบแผนทั่วไปที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลผลิตทางกายภาพ(Physical Output)ในการจัดการลุ่มน้ำ.....	16
แผนภาพที่ 2.4 ลักษณะของการจัดรูปองค์กรตามแนวคิดของ Mintzberg.....	30
แผนภาพที่ 3.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำตามแนวคิดของ Schumm.....	35
แผนภาพที่ 3.2 แสดงระบบนิเวศลุ่มน้ำ และแนวทางการจัดการ.....	35
แผนภาพที่ 4.1 แสดงสภาพการจัดสรรน้ำของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง ปี พ.ศ.2540 และ ปี พ.ศ. 2542.....	121

สถาบันวิทยบริการ  
ลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา

คาดกันว่าระบบการจัดการน้ำน่าจะเกิดขึ้นมาพร้อมกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ กล่าวคือ การชลประทานเริ่มเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตมนุษย์และพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างชัดเจนเมื่อ 6,000 ปีก่อนคริสตกาลในแหล่งอารยธรรมสำคัญ 2 แห่ง คือ เมโสโปเตเมียและอียิปต์ ดังนั้นการจัดการลุ่มน้ำจึงเป็นการสังสมวิธีการจัดการน้ำให้เหมาะสมกับความต้องการของสังคมที่มีต่อพื้นที่(Land) บทเรียนจากประวัติศาสตร์ในการจัดการลุ่มน้ำในอดีตที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า เงื่อนไขประการสำคัญของความสำเร็จในการจัดการลุ่มน้ำคือการศึกษาสภาพความเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ของลุ่มน้ำ(Newson, 1997: 1)

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเป็นส่วนใต้สุดของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนทั้งลุ่มโดยมีแม่น้ำท่าจีนเป็นแม่น้ำสายหลักประกอบไปด้วยพื้นที่จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ปรากฏหลักฐานการตั้งถิ่นฐานอย่างชัดเจนตั้งแต่สมัยทวารวดี สมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์เป็นช่วงที่มีการขุดคลองสายสำคัญ ได้แก่ คลองมหาสวัสดิ์, คลองภาษีเจริญ, คลองสุนัขหอน, คลองดำเนินสะดวก, คลองเจดีย์บูชา และอื่นๆ เพื่อประโยชน์ด้านการคมนาคมขนส่งและขยายเมืองหลวง ภายหลังรัชกาลที่ 5 จึงเริ่มมีการพัฒนาระบบชลประทานอย่างเป็นรูปธรรมทำให้สภาพการใช้ที่ดินทางการเกษตรมีการขยายตัว, การคมนาคมขนส่งระหว่างพื้นที่กับเมืองหลวงมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น และส่งผลให้สภาพเศรษฐกิจและการตั้งถิ่นฐานเริ่มมีขยายตัวอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ผลของการดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจตามข้อเสนอแนะของธนาคารโลกที่เสนอให้มีการปรับปรุงและขยายโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างระบบคมนาคมสายหลักและการขยายสาธารณูปโภค สาธารณูปการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งส่งผลต่อพื้นที่ศึกษา 2 ประการคือ

ประการที่ 1 คือกิจกรรมต่างๆในพื้นที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความคล่องตัวในการขนส่งทางบก ทำให้เกิดตลาดรองรับสินค้าแหล่งใหม่โดยเฉพาะตลาดรองรับในกรุงเทพมหานคร กิจ



การต่างๆขยายกำลังการผลิต ผลิตทางการเกษตรเข้าสู่ระบบตลาด, ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสัดส่วนการจ้างงานและขยายโรงงาน, ราคาที่ดินเพิ่มสูงขึ้น และชุมชนเมืองขยายตัว

ประการที่ 2 คือ การขยายขยายกิจกรรมต่างๆจากกรุงเทพมหานคร เนื่องจากความแออัดหนาแน่นและราคาที่ดินที่สูงขึ้นเป็นส่วนผลักดันให้โรงงานอุตสาหกรรม, แหล่งที่พักอาศัย, และสถานที่พักผ่อนชานเมืองกระจายออกไปยังพื้นที่รอบนอกตามเส้นทางคมนาคมสายหลัก เกิดเป็นย่านอุตสาหกรรมใหม่ แหล่งที่พักอาศัยและพักผ่อนชานเมืองแห่งใหม่ ทำให้พื้นที่บางส่วนกลายเป็นพื้นที่มหานครในที่สุด

ดังนั้นสภาพการใช้ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างในปัจจุบันจึงมีสภาพเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากทั้งในด้านความหลากหลายและความหนาแน่นของกิจกรรมต่อพื้นที่ และการกระจายของการใช้ที่ดินบางประเภท เช่น โรงงานอุตสาหกรรม นาทุ่งกุลาดำ ทั้งที่ยังขาดบริการพื้นฐานที่จำเป็น เกิดปัญหาการแย่งชิงทรัพยากร, สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและปัญหามลพิษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรน้ำที่เป็นทรัพยากรพื้นฐานของทุกกิจกรรมกำลังประสบปัญหาความขาดแคลนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนเงื่อนไขในการจัดการน้ำของหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องยังคงไม่มีความชัดเจนและขัดแย้งกันเอง ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพื่อหาแนวทางบรรเทาปัญหาต่างๆ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการใช้ที่ดินและการพัฒนาแหล่งน้ำจะเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการกำหนดความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับการจัดการน้ำให้เหมาะสม ทั้งนี้เป็นการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างอย่างเหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆซึ่งสามารถดำรงอยู่ร่วมกันได้โดยไม่ส่งผลเสียอย่างรุนแรงต่อระบบการจัดการลุ่มน้ำทั้งระบบ

อย่างไรก็ตามการกำหนดแนวทางการจัดการลุ่มน้ำต้องมีการพิจารณาเตรียมองค์กรหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องการระบุบทบาทที่ชัดเจนของหน่วยงานแต่ละหน่วยตามภารกิจหน้าที่, ความเชี่ยวชาญและลำดับขั้นตอนการประสานงาน จะเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดแนวทางการจัดการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างอย่างเหมาะสมและสอดคล้องให้เกิดนำไปสู่การปฏิบัติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการพัฒนาแหล่งน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน
- 2) ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้ที่ดินและการใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา
- 3) ศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ตามบทบาท, หน้าที่, ความเชี่ยวชาญ และกฎหมาย
- 4) เสนอแนะแนวทางการจัดการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์กรต่างทั้งภาครัฐและเอกชน

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาทางด้านพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 3,019.54 ตารางกิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ 10 อำเภอในเขตจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม, กำแพงแสน, ดอนตูม, บางเลน, นครชัยศรี, พุทธมณฑล, และสามพราน ในจังหวัดนครปฐม และอีกสามอำเภอในจังหวัดสมุทรสาคร คือ อำเภอเมืองสมุทรสาคร, บ้านแพ้ว, และอำเภอกะทู้เม่น โดยยึดถือขอบเขตการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำมาจากการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำของกรมชลประทาน

ขอบเขตทางด้านเนื้อหา ครอบคลุมแนวคิดหลักในการจัดการลุ่มน้ำการศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง โดยการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1) การศึกษาด้านการใช้ที่ดิน ได้แก่ โครงสร้างทางกายภาพ, การแบ่งเขตการปกครอง, การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคม, และทรัพยากรต่างๆที่เป็นปัจจัยต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2) การศึกษาด้านแหล่งน้ำ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านกายภาพ ระบบนิเวศ และมลพิษที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพแหล่งน้ำ, และระบบการจัดการและไหลเวียนของน้ำทางกายภาพ

3) การศึกษาทางด้านองค์กรในการจัดการ ได้แก่ การศึกษาโครงสร้างของหน่วยงานอำนาจหน้าที่ ความเชี่ยวชาญของหน่วยงานต่างๆในพื้นที่ การจัดแบ่งหน่วยงานในการทำงาน กลยุทธ์ในการประสานงาน

## 1.4 วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยนี้มีขั้นตอนและวิธีดำเนินการในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

### 1.4.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ

ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทราบถึงลักษณะโครงสร้างทางกายภาพ, สภาพเศรษฐกิจ, โครงสร้างพื้นฐาน, และการตั้งถิ่นฐานของชุมชน ที่เป็นผลต่อลักษณะการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ได้แก่

1) ข้อมูลที่มาจากการรวบรวมมาจากหน่วยงานราชการ, เอกชน, ทั้งส่วนกลางและท้องถิ่น เอกสารทางวิชาการ และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลสภาพทางกายภาพ, โครงสร้างทางเศรษฐกิจ, ประชากรและสังคม, ระบบชุมชน, บริการพื้นฐาน, นโยบายและแผนพัฒนา และโครงการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา ซึ่งการจัดเก็บจะนำเสนอเป็นหมวดหมู่เป็นรายหัวข้อทั้งในรูปตาราง, แผนภูมิ, รูปภาพ, แผนที่ เป็นต้น

2) ข้อมูลที่มาจากการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์โดยเฉพาะการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินและการใช้น้ำ

### 1.4.2 ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ประกอบด้วยการวิเคราะห์ 5 ส่วน คือ การศึกษาปัจจัยที่กำหนดลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่, การศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การศึกษาสภาพของทรัพยากรน้ำในพื้นที่ศึกษา, สรุปสภาพปัญหาในการจัดการเชิงสถาบัน และวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ ดังนี้

1) การศึกษาโครงสร้างต่างๆทั้งทางเศรษฐกิจ, ระบบชุมชน, ทรัพยากร และลักษณะทางกายภาพ เพื่อศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งวิเคราะห์สรุปประเด็นปัญหาต่างๆในภาพรวม ประเมินขนาดความรุนแรงของปัญหา แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของการใช้ที่ดินบางประเภท

2) การศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยการศึกษาจากภาพถ่ายดาวเทียมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และแผนที่สำรวจการใช้ที่ดินจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกอบกับข้อมูลสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจภาคสนาม โดยการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ

3) ประเมินสถานการณ์ภาพ (Situation) ของทรัพยากรน้ำ จากข้อมูล 3 ด้านคือ (1) การจัดหาทรัพยากรน้ำ (Availability), ปริมาณ ความต้องการ (Requirement) และลักษณะการใช้น้ำ (Use), (2) คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักทั้งมิติทางเวลาและพื้นที่ และ (3) ระบบ



แผนภาพที่ 1.1 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการศึกษา

และวิธีการ จัดการ ได้แก่ การจัดการทางด้านกายภาพ เช่น คลอง ระบบชลประทาน การบำบัดน้ำเสีย และการป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น และ การจัดการในเชิงสถาบัน เช่น องค์กร หน่วยงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น โดยวิธีในการประเมินใช้การเปรียบเทียบกับทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องและค่ามาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ

4)สรุปสภาพปัญหาในด้านบทบาทและการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ และการจัดการการใช้ที่ดินและน้ำที่มีส่วนคาบเกี่ยวกัน จากการศึกษาวิเคราะห์พระราชบัญญัติ, พระราชกำหนด, กฎกระทรวง, ประกาศ, ทรัพยากร และความเชี่ยวชาญ เพื่อสรุปสภาพ บทบาทที่เหมาะสมต่อการจัดเตรียมหน่วยงานในการวางแผนการจัดการต่อไป

5)วิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆที่กล่าวมาแล้วเพื่อวางแผนทางการจัดการการใช้ที่ดินและการใช้น้ำมีความสอดคล้องกันตามข้อจำกัด และข้อได้เปรียบในพื้นที่ตามแนวนโยบายการพัฒนาพื้นที่

#### 1.4.3 การนำเสนอผลงานการศึกษา

การนำเสนอผลการศึกษาประกอบด้วย

1)การเสนอแนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ศึกษาในภาพรวมทั้งหมดทั้งในทาง การเกษตร, การอุตสาหกรรม, และแหล่งชุมชนเมืองและชนบท

2)รูปแบบลักษณะ และโครงสร้างการจัดการ การจัดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตลอดจนมาตรฐานการ กฎเกณฑ์ หรือเทคนิคต่างๆที่จะนำมาใช้ในการสร้างเครื่องมือในการจัดการ(Management Tools)

### 1.5 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถจำแนกตามแหล่งที่มาได้ 3 ประเภท คือ

1)ข้อมูลสถิติ เอกสาร รายงาน จากหน่วยงานราชการ และสถาบันต่างๆ ประกอบด้วย

#### สำนักนายกรัฐมนตรี

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ

กระทรวงศึกษาธิการ

- สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ
- กรมอาชีวศึกษา
- สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- กรมชลประทาน
- กรมป่าไม้
- กรมประมง
- กรมปศุสัตว์
- กรมพัฒนาที่ดิน
- กรมส่งเสริมการเกษตร
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร
- สำนักงานประมงจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

กระทรวงคมนาคม

- กรมทางหลวง
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- กรมควบคุมมลพิษ
- กรมอู่ต้นนิคมวิทยา
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กระทรวงมหาดไทย

- กรมการปกครอง
- กรมพัฒนาชุมชน
- กรมโยธาธิการ
- กรมการผังเมือง
- กรมที่ดิน
- สำนักงานเทศบาลนคร, เมือง และตำบลในพื้นที่

#### กระทรวงอุตสาหกรรม

- กรมทรัพยากรธรณี
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

#### หน่วยงานอื่นๆ

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
- การประปาส่วนภูมิภาค
- การประปานครหลวง
- สำนักงานส่งเสริมการลงทุน
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
- สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ
- หอสมุดแห่งชาติ

2)แผนที่ จากกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายดาวเทียม จากกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม แผนที่การปกครองจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

3)ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจภาคสนาม สัมภาษณ์ ในพื้นที่ศึกษา

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1)ผลการวิจัยสามารถนำมาปรับใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน ตอนล่างได้โดยตรง

2)สามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆในที่ราบภาคกลางตอนล่าง เช่น ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำแม่กลองตอนล่างที่กำลังมีปัญหาคอนทามินันท์เช่นเดียวกับพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

3)ทราบถึงข้อจำกัดและปัจจัยในการพัฒนาพื้นที่ที่มีอิทธิพลต่อการใช้ที่ดินและการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

## บทที่ 2

### แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงแนวคิดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอันประกอบด้วย (1)แนวคิดการจัดการลุ่มน้ำ การให้ความหมายและคำจำกัดความของพื้นที่ลุ่มน้ำ, แนวคิดการจัดการลุ่มน้ำแบบระบบนิเวศน์, กรอบแนวคิดในการจัดการลุ่มน้ำ, หลักปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำ แนวคิดการวางแผนการใช้ที่ดิน นิยามและความหมายของการใช้ที่ดิน, การจำแนกสภาพพื้นที่(Land)ในพื้นที่ลุ่มน้ำ, ความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับพื้นที่ลุ่มน้ำ, หลักการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน, มาตรการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (2)แนวคิดเรื่องการจัดการน้ำ การจัดการน้ำในเชิงระบบ, ความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ และ(3)แนวคิดองค์กรและการจัดการ นโยบายสาธารณะ, องค์กรและการจัดการ, การบริหารระบบราชการไทย และการบริหารองค์กรในการจัดการลุ่มน้ำ

#### 2.1 แนวคิดการจัดการลุ่มน้ำ

นิยามและความหมายของ “ลุ่มน้ำ” ได้มีผู้ให้คำจำกัดความความหมายของคำว่า “ลุ่มน้ำ” ไว้หลายท่านดังนี้

Webster 's Dictionary ได้ให้คำจำกัดความของลุ่มน้ำไว้ว่า “ลุ่มน้ำ” คือพื้นที่ผิวลาดชัน ซึ่งจะระบายน้ำจากเส้นสันปันน้ำ(topographic divide)ไหลลงสู่ที่ระบายน้ำ(drainage basin)ตั้งแต่สองแห่งหรือมากกว่าขึ้นไป คำนิยามนี้เน้นหนักเกี่ยวกับขอบเขตของลุ่มน้ำคือเส้นสันปันน้ำบริเวณลุ่มน้ำ ได้แก่พื้นที่ที่ล้อมรอบตัวเองด้วยสันปันน้ำ

เกษม จันทรแก้วและคณะ(2527) ลุ่มน้ำ หมายถึง พื้นที่หน่วยหนึ่งซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำโดยมีขนาดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดการพื้นที่นั้นๆ

ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้(2530) ลุ่มน้ำ หมายถึง หน่วยของพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ เป็นพื้นที่ที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้นๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำ น้ำที่ไหลออกสู่ลำธารสายย่อยๆ(sub – order)แล้วรวมออกสู่ลำธารสายใหญ่และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลัก(main stream)จนไหลออกสู่ปากแม่น้ำ(out let)ในที่สุด



เกริกศักดิ์ บุญญานุกพงศ์และคณะ(2539) สรุปว่าลุ่มน้ำ คือ พื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งรับน้ำที่มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมผสมผสานกันอยู่เป็นระบบนิเวศหนึ่งๆซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับและมีการจัดการน้ำโดยเฉพาะมีขนาดไม่แน่นอนแล้วแต่วัตถุประสงค์ของผู้จัดการพื้นที่เป็นสำคัญ

Black อ้างใน Newson (1997) ลุ่มน้ำ คือความซับซ้อนของทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับความต้องการที่หลากหลาย จึงต้องมีกระบวนการตัดสินใจในการจัดการ และการศึกษาในหลายๆแง่มุมที่จะทำให้เชื่อมั่นได้ว่าการจัดการจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Easter and Hufschmidt (1985) กล่าวว่า ลุ่มน้ำเป็นหน่วยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ และพื้นที่นั้นมียังประกอบซับซ้อน มีทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ดังนั้นในการวางแผนและดำเนินการจัดการทรัพยากรต่างๆในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้น จะต้องมีการพิจารณาองค์ประกอบต่างๆให้ครอบคลุมโดยเฉพาะองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคน ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านเศรษฐกิจสังคม การเมืองการปกครองด้วย

จากคำนิยามดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของ “ลุ่มน้ำ” สรุปได้ดังนี้

- เป็นพื้นที่รับน้ำหน่วยหนึ่ง(Unit Area)
- เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำเป็นสำคัญ
- เป็นระบบนิเวศที่มีทรัพยากรต่างๆที่หลากหลาย
- มีวัตถุประสงค์ในการจัดการเป็นโดยเฉพาะ

2.1.1 แนวคิดเรื่องระบบนิเวศในการจัดการลุ่มน้ำ เนื่องจากลุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศหนึ่ง การศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆในระบบจึงเป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการสร้างกระบวนการจัดการ

นิพนธ์ ตั้งธรรม(2539)ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ลุ่มน้ำคือตัวควบคุม(regulator) ซึ่งควบคุมความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า(input)และปัจจัยนำออก (output) โดย

- ระบบลุ่มน้ำอยู่ในสภาพของการทำลาย(destruction state) คือ ปัจจัยนำเข้ามีน้อยกว่าปัจจัยนำออก
- ระบบลุ่มน้ำอยู่ในสภาพของสมดุล(equilibrium state) คือ ปัจจัยนำเข้าเท่ากับปัจจัยนำออก
- ระบบลุ่มน้ำอยู่ในสภาพการเติบโตหรือพัฒนา(development state) คือ ปัจจัยนำเข้ามากกว่าปัจจัยนำออก

จากแนวคิดของความสัมพันธ์ดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่า แนวทางในการจัดการลุ่มน้ำที่ดีที่สุดควรให้ระบบลุ่มน้ำอยู่ในระดับของการเติบโตหรือควบคุมให้อยู่ในระดับสมดุลเป็นอย่างดี เพื่อให้กิจกรรมต่างๆสามารถอยู่ร่วมกันในลุ่มน้ำได้โดยไม่ส่งผลเสียหายอย่างร้ายแรงต่อระบบนิเวศลุ่มน้ำ

### 2.1.2 กรอบแนวความคิดในการจัดการลุ่มน้ำ

Hufschmidt (1991) ได้สรุปกรอบแนวความคิดในการศึกษาการจัดการลุ่มน้ำ 3 ประการดังนี้

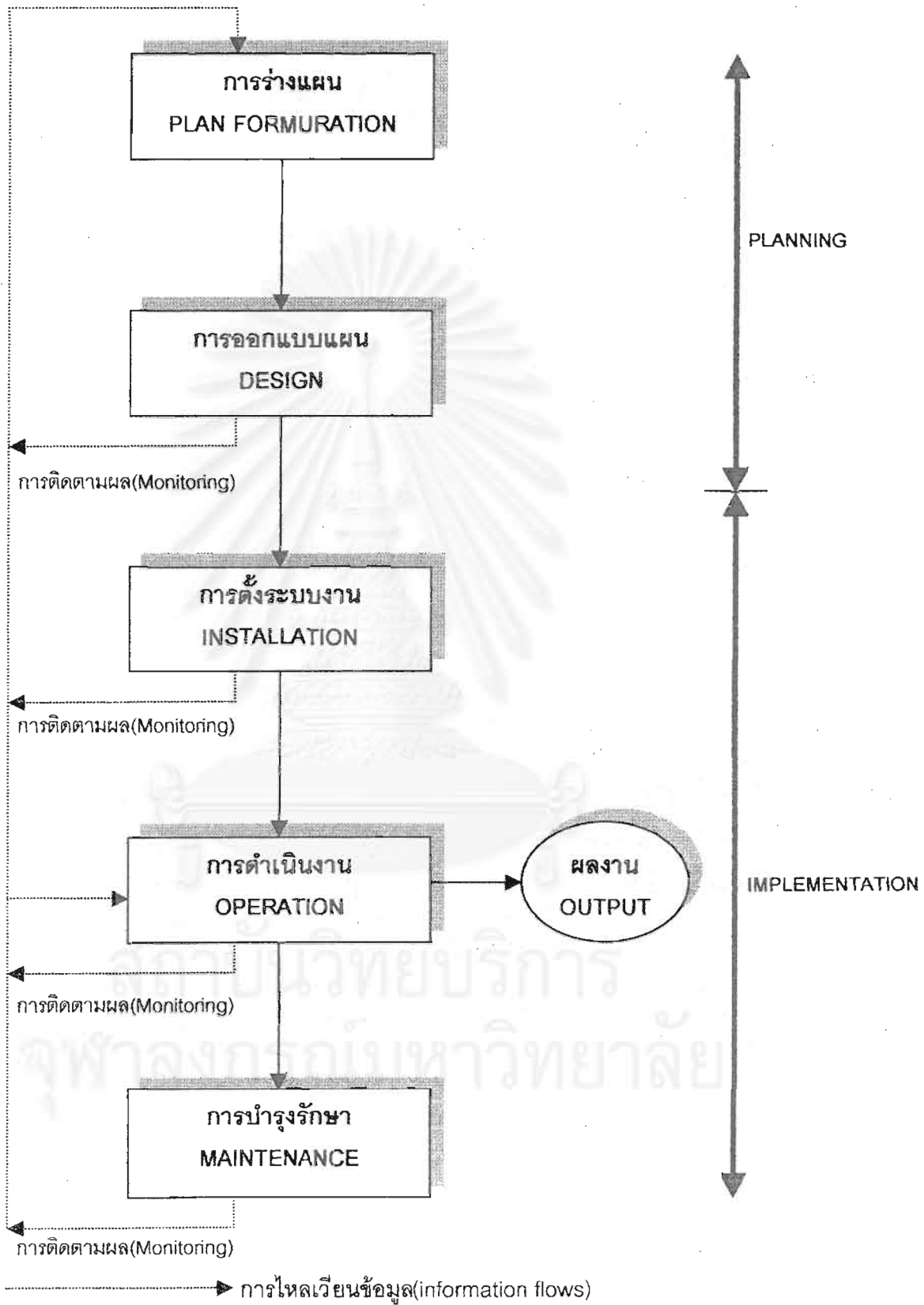
- การจัดการลุ่มน้ำ เป็น กระบวนการ(process)ที่มีการแบ่งแยกออกจากกันระหว่างการวางแผน(planning)และการนำไปปฏิบัติ(implementation)แต่มีความสัมพันธ์เหมือนเป็นกระบวนการเดียวกัน
- การจัดการลุ่มน้ำ เป็น การวางแผนเชิงระบบ(system)ของวิธีการวัดการจัดการ(management measure) และเครื่องมือในการปฏิบัติการณ์(implementation tools) ที่จะอธิบายถึงกลุ่มของสถาบันและการจัดองค์กรในลุ่มน้ำหนึ่ง
- การจัดการลุ่มน้ำ เป็น กลุ่มของการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ(activity)ที่ต้องการวิธีการ(tasks)การจัดการโดยเฉพาะ

ประการที่ 1 กระบวนการในการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ(The Process of watershed management) Hufschmidt ได้อธิบายไว้ดังนี้คือ

แบบแผนดังกล่าวนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การวางแผน(plan formulation), การออกแบบ (design), ตั้งระบบงาน (installation), การดำเนินงาน (operation), และการบำรุงรักษา(maintenance) สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้น การจัดการลุ่มน้ำมักมาจากกรกล่าวถึงปัญหาเฉพาะด้าน เช่น การเสื่อมถอยลงของที่ดินและทรัพยากรน้ำ หรือ การจัดการทรัพยากรเฉพาะอย่าง เช่น ป่าไม้ ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญของการจัดเตรียมแผนการจัดการ ดังนั้นในขั้นตอนของการวางแผน มักนำเสนอด้วยโครงการที่มีความยืดหยุ่นที่จะเป็นการเตรียมพื้นฐานสำหรับการตัดสินใจในการปฏิบัติการตามแผน ดังนั้นในขั้นตอนของการวางแผน(planning)จะเสร็จสิ้นเมื่อมีการออกแบบโครงการเสร็จแล้ว ในส่วนของการดำเนินการตามแผน(implementation)จะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการตั้งระบบงานของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในลุ่มน้ำและแบบแผนการจัดการซึ่งโดยส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับ การเบิกจ่ายตามงบประมาณ ดังนั้นขั้นตอนแรกของการดำเนินการตามแผนนี้มักจะมีรายละเอียดในการออกแบบมากใช้เวลาหลายปีและจะได้รับการติดตามผลการปฏิบัติงานเมื่อที่ดินและสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาและการบำรุงรักษาเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้นในข้อสงสัยที่ว่าทำไมขั้นตอนของการวางแผนจึงต้องแบ่งแยกจากการดำเนินการตามแผนนั้นทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการจะต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาลเสียก่อนโครงการต่างๆจึงจะดำเนินการได้ดังแผนภาพที่ 2.1

แผนภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอน 5 ขั้นตอนในการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ



ที่มา : Hufschmidt(1991), หน้า 18

## ประการที่ 2 การจัดการลุ่มน้ำเป็นแผนที่วางอย่างเป็นระบบ (watershed management as a planned system)

ในส่วนนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นตอนที่ 1 คือการจัดการกิจกรรมที่มีการใช้ทรัพยากรในที่ดินหมายถึงการใช้ที่ดินซึ่งแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อคือ(1)แบบแผนการจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาและ(2)แบบแผนการจัดการนอกพื้นที่ศึกษา ขั้นตอนที่ 2 คือเครื่องมือในการดำเนินการเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดการที่จะมีอิทธิพลต่อการทำงานของภาครัฐและเอกชน และขั้นตอนที่ 3 คือการเตรียมกลุ่มหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการดังแผนภาพที่ 2.2

สิ่งที่สำคัญในการจัดการลุ่มน้ำมี 2 ประการคือ ประการที่ 1 ต้องแบ่งแยกระหว่างกระบวนการจัดการหรือสิ่งที่จะทำ(things to be done)และเครื่องมือในการดำเนินการหรือแนวทาง วิธีทางที่จะทำให้สิ่งที่จะทำเกิดขึ้น(ways of getting thing done)ให้ชัดเจน นักวางแผนการจัดการลุ่มน้ำส่วนมากมักให้ความสนใจกับรูปแบบทางเลือก(formulating alternative packages)ในการจัดการทรัพยากรโดยปราศจากวิธีหรือเครื่องในการดำเนินการในรายละเอียดที่สามารถบ่งบอกได้ว่าใครจะเป็นผู้จัดการทรัพยากรธรรมชาติและใครจะเป็นคนอธิบายวิธีดำเนินการ และประการที่ 2 คือการเตรียมกลุ่มหน่วยงานหรือองค์กรที่มีส่วนร่วมในแผนเพราะหน่วยงานหรือองค์กรเหล่านี้เกิดจากการเมืองซึ่งการเมืองจะเป็นผู้กำหนดบทบาทเป็นส่วนใหญ่ในการจัดการลุ่มน้ำ

ประสิทธิภาพในการจัดการลุ่มน้ำต้องการปัญหาและประเด็นต่างๆในการปฏิบัติงาน(implementation),สถาบัน(institutions),องค์กร(organization)ที่ถูกรวบรวมเข้ามาในขั้นของการวางแผนกายภาพพร้อมกันซึ่งได้รับการปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับหน่วยวัดในการจัดการ ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางธรรมชาติ(natural input)ในการผลิตผลผลิต(output)ได้แก่ สินค้าและบริการจะมีผลกระทบต่อพื้นที่และนอกในพื้นที่ในระบบนิเวศน์ดังแผนภาพ

สถาบันนวัตกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 2.2 แสดงระบบการจัดการลุ่มน้ำในการวางแผนเชิงระบบ

กิจกรรมการจัดการทรัพยากร

- กำหนดการใช้ที่ดินหลักๆที่ปรากฏในพื้นที่
- สร้างแบบแผนการจัดการการใช้ประโยชน์จากการเกษตรกรรม, ป่าไม้, การเลี้ยงสัตว์, การทำเหมือง และทรัพยากรอื่นๆในพื้นที่
- สร้างแบบแผนการจัดการนอกพื้นที่



เครื่องมือในการปฏิบัติการ

สำหรับหมวดหมู่ของตัวชี้วัดในการจัดการ

- กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ
- ใบอนุญาต, ข้อตกลงและค่าธรรมเนียม
- มูลค่า, ภาษี และเงินช่วยเหลือ
- เงินกู้และเงินให้เปล่า
- การช่วยเหลือทางเทคนิค
- การให้การศึกษาและข้อมูลข่าวสาร
- การช่วยเหลือโดยตรงจากหน่วยงานรัฐ

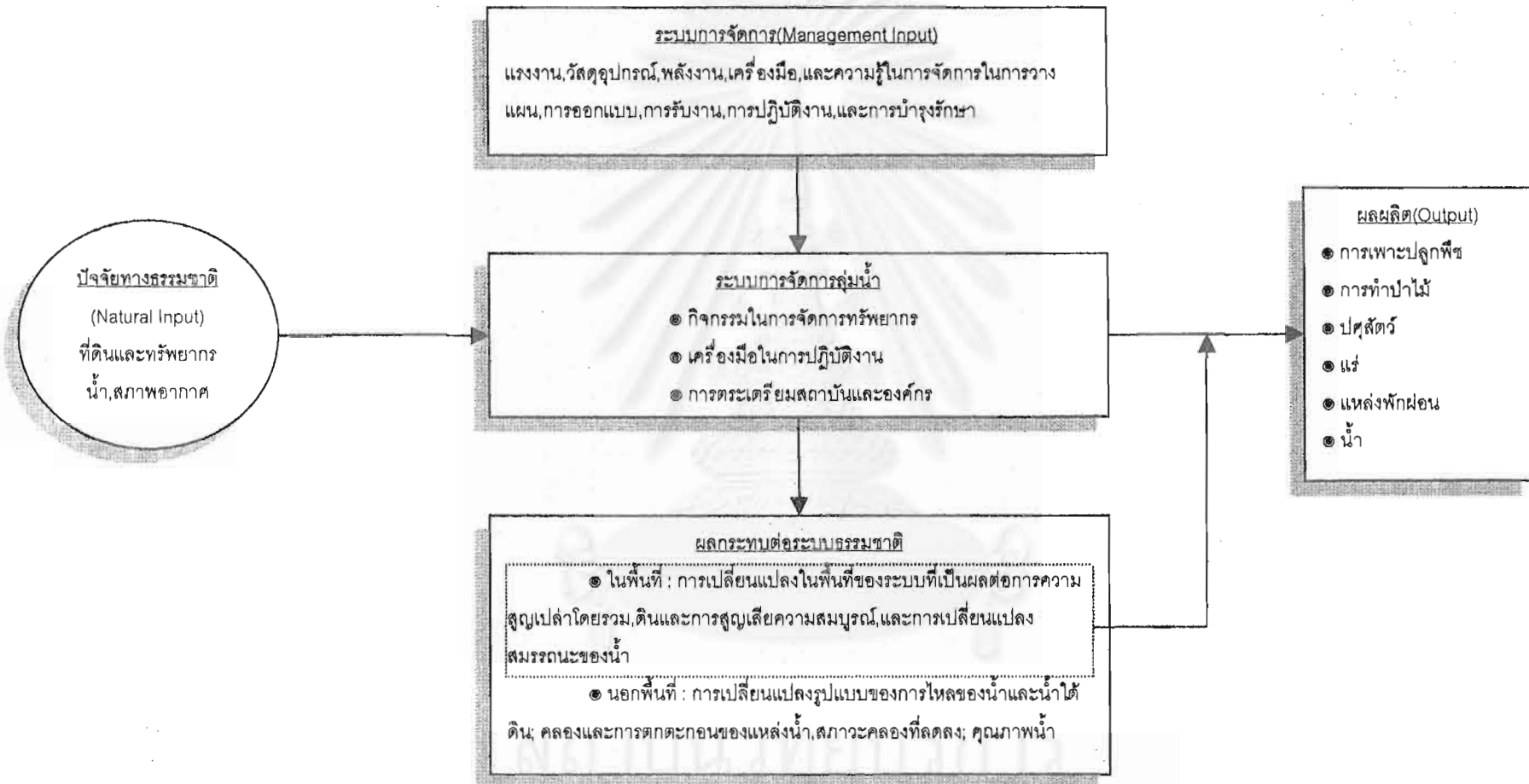


การเตรียมสถาบันและหน่วยงาน

สำหรับหมวดหมู่ของตัวชี้วัดในการจัดการ

- ที่ไม่ใช่องค์การ
  - ระบบการถือครอง
  - หลักการทางกฎหมาย
  - นโยบายทางเศรษฐกิจ
  - การเตรียมความพร้อมกับลักษณะที่ไม่เป็นทางการ
- องค์การ(ภาครัฐและภาคเอกชน)
  - แผนและการจัดการ
  - การขยายขอบเขตการบริการ
  - ความสามารถของหน่วยงาน

แผนภาพที่ 2.3 แบบแผนทั่วไปที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลผลิตทางกายภาพ(Physical Output)ในการจัดการลุ่มน้ำ



ที่มา : Hufschmidt(1991), หน้า 22

จากแผนภาพที่ 2.3 แสดงให้เห็นว่าวัตถุประสงค์ในการจัดการลุ่มน้ำคือการสร้างผลประโยชน์สูงสุดให้กับเศรษฐกิจและสังคมจากกิจกรรมการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตามข้อควรคำนึงชั้นพื้นฐานคือยังมีการเพิ่มระดับมาตรฐานของผลผลิตให้พื้นที่ศึกษาซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดินในพื้นที่ตอนล่างลุ่มน้ำ

ประการที่ 3 การจัดการลุ่มน้ำเป็นกลุ่มของกิจกรรม(activities)ที่เชื่อมต่อกันโดยต้องการงานหรือวิธีการ (tasks) การจัดการโดยเฉพาะ

ในการจัดการลุ่มน้ำสามารถแบ่งเป้าหมายการวิเคราะห์หรือออกเป็นขั้นตอนเฉพาะตามที่หน่วยงานหรือองค์กรปรารถนาที่จะให้เกิดผลและผลกระทบในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยขั้นตอนต่างๆเหล่านั้นสามารถระบุได้ด้วยการวิเคราะห์การจัดการลุ่มน้ำด้วยการจัดกลุ่มของกิจกรรม(activities)สำหรับส่วนที่ต้องการวิธีการ(task)โดยเฉพาะ

ตัวอย่างเช่น ในส่วนแรกเป็นการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งออกเป็นประเภทหลักๆได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม, เลี้ยงสัตว์, ป่าเศรษฐกิจ, ป่าปลูก(agoforest), ป่าอนุรักษ์(protection forest), การทำเหมือง, การคมนาคมขนส่ง, พื้นที่เมืองและพื้นที่แหล่งน้ำ ในส่วนที่ 2 คือ การกำหนดขั้นตอนในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและวิธีการในการจัดการตามลักษณะการใช้ที่ดิน เช่น ทางเกษตรกรรมจะไปถึงชนิดของพืชและฤดูกาลเพาะปลูก และวิธีการปฏิบัติในส่วนท้ายสุด คือ การคาดการณ์ผลกระทบกับพื้นที่ตอนล่างจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาซึ่งในส่วนนี้ควรมีกิจกรรมปฏิบัติในพื้นที่ตอนล่างไว้ด้วยดังตารางที่ 2.1

### 2.1.3 หลักปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำ

การจัดการลุ่มน้ำมีหลักการหรือหลักปฏิบัติที่จะต้องยึดไว้เพื่อให้การจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปริมาณ คุณภาพและช่วงการไหลของน้ำดังนี้

- 1)การวางแผนการใช้ที่ดิน(Land use Planning) คือ การแบ่งชั้นประเภทที่ดิน ตามสมรรถนะการใช้ที่ดิน ที่มีลักษณะทางกายภาพของดินที่ไม่เหมือนกัน สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ให้ใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง
- 2)การกำหนดการใช้และการอนุรักษ์ทรัพยากรลุ่มน้ำ(Resource Utilization and Conservation) พื้นที่ลุ่มน้ำมีทรัพยากรหลากหลายประเภทจึงต้องมีการวางแผนหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรแต่ละประเภทอย่างรอบคอบ ทั้งนี้ยึดหลักการใช้อย่างประหยัด การฟื้นฟูและการป้องกัน
- 3)การควบคุมมลพิษ(Pollution Control) ผลเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรประเภทหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นๆด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรน้ำ อย่างไรก็ตามไม่มี

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างของความต้องการวิธีการจัดการและองค์ประกอบของการจัดการกิจกรรม(Tasks)ในการจัดการลุ่มน้ำ

กิจกรรมในการจัดการ	องค์ประกอบในระบบการจัดการ		
	การจัดการทรัพยากร	เครื่องมือในการดำเนินการ	การเตรียมองค์กรในการจัดการ
การกำหนดการใช้ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่</li> <li>● การวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่</li> <li>● การวิเคราะห์ผลได้และการพัฒนาของทางเลือกในการวางแผนการใช้ที่ดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● เป็นการควบคุม</li> <li>● ก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ</li> <li>● การศึกษาวิจัยต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● ระบบการครอบครองหรือกรรมสิทธิ์</li> <li>● การควบคุมระบบในภาครัฐ</li> <li>● การเปลี่ยนแปลงองค์การ</li> </ul>
การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและแบบแผนการจัดการในพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>สำหรับพื้นที่ป่าปลูก</li> <li>● การวิเคราะห์สภาพทางการเกษตร, ป่าไม้และทางเศรษฐกิจ ของพืชแต่ละชนิด, การแผ่กระจายและรอบในการปลูกและแถวในการปลูก</li> <li>● การวางแผนดำเนินการปรับปรุงในการเพาะปลูก, วิธีในการในการเพาะปลูก, การควบคุมความชื้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● การศึกษาวิจัยต่อไป</li> <li>● ความช่วยเหลือทางเทคนิค</li> <li>● ก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ</li> <li>● ความช่วยเหลือทางการตลาด</li> <li>● การควบคุม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● การขยายการบริการ</li> <li>● การให้เครดิตหรือความช่วยเหลือทางการเงิน</li> <li>● ระบบการครอบครองหรือกรรมสิทธิ์</li> <li>● หน่วยงานในการอนุรักษ์ดิน</li> </ul>
แบบแผนการจัดการนอกพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● การป้องกันพีชริมชายฝั่งน้ำ</li> <li>● การขุดลอกคลอง</li> <li>● การวางหินกันตลิ่ง</li> <li>● ทางนำเข้าน้ำในการบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● การศึกษาวิจัยต่อไป</li> <li>● ความช่วยเหลือทางเทคนิค</li> <li>● ก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ</li> <li>● การรับงานและการบำรุงรักษาในภาครัฐ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การวางแผนสำหรับ</li> <li>● การขยายการบริการ</li> <li>● การให้เครดิตหรือความช่วยเหลือทางการเงิน</li> <li>● หน่วยงานในการอนุรักษ์ดิน</li> </ul>

ที่มา : Hufschmidt(1991), หน้า 27



เทคโนโลยีใดที่มีประสิทธิภาพร้อยละเก้าสิบเก้าที่หลีกเลี่ยงมลพิษได้ การควบคุมมลพิษจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องพิจารณา

## 2.2 แนวคิดการวางแผนการใช้ที่ดิน

### 2.2.1 นิยามการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

การใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆของมนุษย์จะเกี่ยวข้องโดยตรงบนพื้นที่นั้นๆโดยมนุษย์เป็นผู้กำหนดลักษณะของการใช้ที่ดินว่าจะเป็นรูปแบบใด เช่น การเกษตร การก่อสร้างอาคารบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตลอดจนสร้างสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น การใช้ที่ดินที่ถูกต้องและเหมาะสมนอกจากจะช่วยให้ประชาชนที่อยู่บนที่ดินนั้นมีสภาพทางเศรษฐกิจมั่นคงดีแล้ว ยังทำให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ดีอีกด้วย การตัดสินใจในการใช้ที่ดินมักจะมีวิวัฒนาการมาจากสังคมมนุษย์ในสมัยก่อน

สรุปความหมายของการใช้ที่ดินว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดิน หรือเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่กระทำต่อทรัพยากรที่ดินต่างๆเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจหรือทั้งสองอย่าง และเพื่อให้ได้ผลตอบแทนในทางเศรษฐศาสตร์ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินมีหลายลักษณะตามระยะเวลาที่กำหนดขึ้นมา อาจเป็นการใช้ที่ดินในปัจจุบันหรืออนาคตก็ได้

### 2.2.2 หลักการจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน

การจำแนกที่ดินมีหลายแบบด้วยกัน ใช้ปัจจัยในการแบ่งได้ 8 ประเภท(National Resources Planning Board, 1941;Lewis, 1952;Vink, 1975)ดังนี้

1)ลักษณะธรรมชาติดั้งเดิม เช่น การจำแนกภูมิอากาศ การจำแนกภูมิประเทศและธรณีสัณฐาน การจำแนกธรณีวิทยา การจำแนกดิน รวมทั้งแผนที่ของข้อมูลดังกล่าวเช่น แผนที่ของระบบที่ดิน และแผนที่ที่ได้จากการประเมินแผนที่

2)คุณภาพหรือสภาพดั้งเดิมของที่ดินทางนิเวศวิทยา หมายถึง การจำแนกที่ดินตามคุณภาพของที่ดิน หรือสภาพของพื้นที่ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของพืชและของการใช้ที่ดินชนิดต่างๆ

3)การใช้ที่ดินในปัจจุบัน หมายถึง การจำแนกที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยการแบ่งที่ดินออกเป็นบริเวณต่างๆ ซึ่งแต่ละบริเวณมีการใช้ที่ดินในแบบต่างๆ เช่น พื้นที่ป่าไม้ เกษตรกรรม พืชไร่ เลี้ยงสัตว์ แหล่งอุตสาหกรรม ชุมชนหรือตัวเมือง

4)การตอบสนองการจัดการ หมายถึง การจำแนกที่ดินโดยยึดถือเอาการตอบสนองของพืชต่อการปฏิบัติการในการจัดการชนิดต่างๆ เช่น การตอบสนองของพืชต่อการจัดการที่กระทำซ้ำๆหรือบ่อยๆ และการตอบสนองของพืชต่อการปรับปรุงที่ดินบางชนิดที่ไม่ได้กระทำบ่อยหรือไม่ได้ทำซ้ำอีก

5)ความเหมาะสมหรือสมรรถนะของการใช้ หมายถึง การจำแนกที่ดินตามศักยภาพของที่ดินในการที่จะใช้ประโยชน์ด้านต่างๆในการจำแนกที่ดินแบบนี้จะยึดถือเอาคุณสมบัติของที่ดินทางด้านกายภาพเป็นหลัก และยังนำเอาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มาพิจารณาด้วย เช่น การจัดจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน การจำแนกความเหมาะสมของดิน

6)ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและการผันแปรในการผลิต หมายถึง การจำแนกที่ดินโดยอาศัยข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น เศรษฐกิจของชาวนา เศรษฐกิจของการตลาด ระบบการผลิตต่างๆ และเกี่ยวกับราคาของปัจจัยการผลิตและผลผลิตต่างๆ

7)การแนะนำการใช้ที่ดินจะพิจารณาทางด้านนโยบายการเจริญเติบโตของประชากร องค์ประกอบของครอบครัว และการพัฒนาอุตสาหกรรม เป็นต้น เช่น การแนะนำการใช้ที่ดินทางการเกษตรจะพิจารณาขนาดของไร่นา และระดับความเป็นอยู่ของประชาชนด้วย

8)โครงการที่ได้ผลบริบูรณ์ตามที่มุ่งหมายไว้ ถือเป็นการจำแนกที่ดินเมื่อมีการตัดสินใจขั้นสุดท้ายที่ดำเนินการเกี่ยวกับชนิดของการปรับปรุงดิน การพัฒนาที่ดินและการใช้ที่ดินในอนาคตในพื้นที่ที่กำหนดตามที่มุ่งหมายไว้โดยกฎหมายบังคับ ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงบุคคลหรือหน่วยงานที่จะบริหารให้เป็นไปตามแผน

### 2.2.3 ความสัมพันธ์ในการใช้ที่ดินกับพื้นที่ลุ่มน้ำ

Heathcote(1998) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของกลุ่มน้ำว่าคือองค์รวมของธรรมชาติและพฤติกรรมต่างๆในช่วงเวลาและพื้นที่อย่างหนึ่ง และสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นโดย มนุษย์ สังคม ระบบเศรษฐกิจซึ่งมีความสำคัญที่ทำให้ธรรมชาติของกลุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการใช้ที่ดินในที่นี้จึงหมายถึงการใช้ประโยชน์โดยมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นก่อนหน้านี้นี้,ปัจจุบัน และการคาดการณ์ในอนาคตเพื่อประโยชน์จากการใช้ ชุมชน และการขนส่ง

การประเมินความต้องการการใช้ที่ดินมี 3 องค์ประกอบที่พิจารณาคือ

- ความเข้าใจในธรรมชาติของกิจกรรมของมนุษย์ที่กระทำอยู่ในลุ่มน้ำ
- การคาดการณ์การขยายตัวของกิจกรรม และ
- ทิศทางที่กิจกรรมเหล่านั้นจะเปลี่ยนแปลงไปทั้งในระยะใกล้และไกล

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยเฉพาะการใช้ที่ดินเพื่อความเป็นเมืองที่ปกคลุมพื้นที่จะทำให้สภาพทางอุทกศาสตร์ของลุ่มน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการใช้ที่ดินในที่นี้หมายถึง พื้นที่

เปิดโล่ง(พื้นที่ชนบท,ที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรกรรม,พื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา),ป่าไม้,สวนสาธารณะ,การเกษตร(ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และพื้นที่เพาะปลูก),ที่อยู่อาศัย,ธุรกิจและอุตสาหกรรมเป็นต้น การใช้ที่ดินที่ต่างกันเหล่านี้จะสร้างปัญหามลพิษในระดับที่ต่างกันดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงระดับมลพิษจากการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ

รูปแบบการใช้ที่ดิน	ระดับชนิดของมลพิษที่ปล่อยออกมา
↪ พื้นที่ชนบทที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรกรรม	↪ ต่ำ
↪ เกษตรกรรม – พื้นที่เพาะปลูก	↪ ปานกลางถึงสูง,ขึ้นอยู่กับกิจกรรมและฤดูกาล
↪ เกษตรกรรม – พื้นที่ทุ่งโล่ง,ทุ่งหญ้า	↪ ต่ำถึงปานกลาง,ขึ้นอยู่กับความกดดันจากการเลี้ยงสัตว์
↪ ป่าไม้และพื้นที่เพาะปลูกไม้	↪ ต่ำ
↪ พื้นที่อุทยานหรือสวนสาธารณะ	↪ ต่ำ,แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแบบแผนในการจัดการ,ความสามารถในการรองรับกากของเสียจากยาฆ่าแมลงและยากำจัดศัตรูพืช
↪ พื้นที่ความหนาแน่นประชากรต่ำ	↪ ต่ำถึงปานกลาง
↪ พื้นที่ความหนาแน่นประชากรปานกลาง	↪ ปานกลาง
↪ พื้นที่ความหนาแน่นประชากรสูง	↪ ปานกลางถึงสูง
↪ ลานจอดรถ	↪ ปานกลางถึงสูง
↪ ย่านธุรกิจการค้า	↪ ปานกลางถึงสูง
↪ อุตสาหกรรมหนัก	↪ สูง
↪ ถนนและทางด่วน	↪ สูง

ที่มา : Heathcote(1998),หน้า 55

นอกจากนี้ความแตกต่างของการใช้ประโยชน์ที่ดินย่อมมีผลต่อพื้นที่แตกต่างกัน เช่น การไหลของน้ำในลุ่มน้ำและการใช้ที่ดินจะเปลี่ยนสภาพพื้นผิวดินจึงมีผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำและสภาพทางธรรมชาติของอุทกศาสตร์ น้ำที่ถูกใช้เพื่อประโยชน์จากการใช้ที่ดินจะถูกปล่อยบนพื้นผิวดินหรือลงสู่เส้นทางน้ำต่างๆซึ่งทำให้(1)มีการไหลที่เร็วขึ้นและ(2)อุณหภูมิสูงขึ้นและมีการปนเปื้อนมลพิษมากกว่าพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา

อย่างไรก็ตามการใช้ที่ดินยังมีความสำคัญในทางกฎหมายและการจัดการอย่างมาก เช่น กิจกรรมทางการเกษตรย่อมมีลักษณะของการจัดการต่างไปจากภาคอุตสาหกรรม นั้นหมายถึงความ

แตกต่างที่เกี่ยวกับแหล่งเงินทุนและเงินอุดหนุน การปกป้องและการประชาสัมพันธ์ การอนุรักษ์ดิน ดังนั้นการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันย่อมมีความหมายในการจัดการที่แตกต่างกัน

แนวความคิดของ Heathcote สอดคล้องกับความคิดของ Hunsaker, Jackson, และ Simcock(1998)จากการศึกษาในพื้นที่ Mid – Atlantic States พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นตัวอย่างที่ดีของผลกระทบแบบสะสมที่ดูเหมือนว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในระดับท้องถิ่น(Local Area) ซึ่งสามารถเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ในระดับภูมิภาค(Regional Scale) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอาจเป็นปัจจัยเดียวที่สำคัญที่ส่งผลต่อทรัพยากรในระบบนิเวศวิทยา Allan และ Hecker(1993) ให้ความเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพลำน้ำและแม่น้ำเกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน, การเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย, และแหล่งที่มาของมลพิษที่ไม่สามารถระบุได้ จากการศึกษาหลายกรณีแสดงให้เห็นว่า สภาพการใช้ที่ดินที่ต่างกันภายในลุ่มน้ำ สามารถสร้างความแตกต่างในด้านคุณภาพน้ำในระดับที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีพื้นที่ทางการเกษตรประมาณร้อยละ 50 และมีแนวป่าตลอดริมฝั่งน้ำ(Riparian zone) มักจะมีสภาพดีกว่าพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในลักษณะเดียวกันแต่ไม่แนวป่าริมฝั่งน้ำ

#### 2.2.4 มาตรการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ในกรณีประเทศไทยคณะรัฐมนตรีได้ลงมติวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ให้มีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เพื่อเป็นการจำแนกชั้นความสำคัญของพื้นที่ในลุ่มน้ำ เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละพื้นที่ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและมาตรการในการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ โดยกำหนดจากปัจจัยด้านกายภาพซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยากรวม 6 ประการ คือ (1)สภาพภูมิประเทศ, (2)ระดับความลาดชัน, (3)ความสูงจากระดับน้ำทะเล, (4)ลักษณะทางธรณีวิทยา, (5)ลักษณะทางปฐพีวิทยา และ(6)สภาพป่าไม้ที่เหลืออยู่ในปัจจุบันจึงมีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังนี้

1)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรสงวนรักษาไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะเพื่อแหล่งให้น้ำต่อพื้นที่ตอนล่าง ได้แก่พื้นที่สูงหรือตอนบนของลุ่มน้ำ ส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาที่มีความลาดชันมากไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตามจัดจากค่าดัชนีคุณภาพลุ่มน้ำที่คำนวณได้จากสมการน้อยกว่า 1.50 ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 แบ่งออกเป็น 2 ชั้นย่อยคือ(1.1)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 A เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์ ซึ่งจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศและ(1.2)พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 B เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ

ชั้นที่ 1 ซึ่งมีสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่ถูกทำลาย ดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น ๆ และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนาในรูปแบบต่างๆที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีการควบคุมเป็นพิเศษ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าป้องกันและป่าเพื่อการค้าหรือป่าเศรษฐกิจ มีความลาดชันสูง ดินมีสมรรถนะการพังทลายน้อยกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 โดยลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมาจากพื้นที่ลุ่มน้ำในชั้นที่ 1 จึงควรสงวนเก็บไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และสามารถอนุญาตให้ใช้ประโยชน์เพื่อทำกิจการบางอย่างได้ เช่น การทำไม้ การทำเหมืองแร่ เป็นต้น โดยมีค่าดัชนีคุณภาพลุ่มน้ำระหว่าง 1.5 ถึง 2.21

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีสภาพเป็นเชิงเขา มีความลาดชันสูงเหมาะสมเป็นป่าเศรษฐกิจ พืชพันธุ์ไม้ยืนต้น ปลูกไม้ผล ปลูกพืชเกษตรยืนต้น หรือการทำเหมืองแร่ แต่ต้องมีมาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำควบคู่กันอย่างเข้มงวด โดยมีค่าดัชนีคุณภาพลุ่มน้ำระหว่าง 2.21 ถึง 3.20

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีสภาพเป็นเนินราบ มีความลาดชันปานกลาง สภาพป่าส่วนใหญ่ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อปลูกพืชไร่เป็นส่วนมาก กำหนดให้มีการปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพุ่มไม้เลื้อยสัตว์ และต้องมีมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน โดยมีค่าดัชนีคุณภาพลุ่มน้ำระหว่าง 3.20 ถึง 3.89

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึงพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีสภาพพื้นที่ราบถึงพื้นที่ราบลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่ป่าไม้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อเพื่อประโยชน์ทางการเกษตรกรรมโดยเฉพาะการทำนา และกิจการอื่นๆ และไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยมีค่าดัชนีคุณภาพลุ่มน้ำ 3.89 ขึ้นไป

## 2.3 แนวคิดเรื่องการจัดการน้ำ

### 2.3.1 กรอบการศึกษาทรัพยากรน้ำ

Heathcote(1998) ได้สรุปงานของ Viessmann(1990); Goodman and Edwards(1992); Nickum and Easter(1990) จากการประชุมเรื่องการจัดการน้ำหรือริโอ (Rio) ที่เมืองริโอ เดอ จาไนโร สามารถสรุปประเด็น(issue)ต่างๆในการศึกษาเรื่องการจัดการน้ำในปัจจุบันไว้ดังนี้

1) ทรัพยากรน้ำที่จะสามารถจัดหาได้(Available), ความต้องการ(Requirement)และการใช้(Use)ประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆคือ

- การปกป้องน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ
- การบรรเทาเหตุการณ์อันตราย เช่น การขาดแคลนน้ำ น้ำท่วม เป็นต้น
- การดึงน้ำท่าและน้ำใต้ดินมาใช้มากเกินไป
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก
- ปริมาณน้ำดื่มสำรองที่ปลอดภัย
- การค้าพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจากน้ำ

## 2) คุณภาพน้ำ

- คุณภาพน้ำตามริมชายฝั่งและมหาสมุทร
- การปกป้องและการฟื้นฟูทะเลสาบแลอ่างเก็บน้ำ
- การคุ้มครองคุณภาพน้ำในนัยของการบังคับใช้ตามกฎหมาย
- การจัดการมลพิษจากแหล่งที่ส่งผลโดยตรงและไม่ใช้แหล่งโดยตรง
- ผลกระทบที่มีต่อพื้นที่น้ำ และอากาศ
- ความเสี่ยงของการปนเปื้อน

## 3) การจัดการและสถาบันที่เกี่ยวข้อง

- การประสานงานและสายสัมพันธ์ของหน่วยงาน
- การเข้าถึงความคาดหวังของภูมิภาคในอนาคต
- เงื่อนไขของแต่ละชาติและรัฐหรือจังหวัด
- เงื่อนไขของแต่ละโครงการและแผนการดำเนินการ
- ปรัชญาในการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นผลต่อการวางแผน
- สภาพทางการเงินและส่วนแบ่งราคา
- ระบบข้อมูลและการศึกษา
- ระดับของการควบคุมที่เหมาะสมและไม่ควบคุม
- ความชอบธรรมและการอนุญาต
- โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น
- การเติบโตของประชากร
- การวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำ ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยๆ ดังนี้
  - การพิจารณาลุ่มน้ำเป็นระบบองค์รวม
  - การวางแผนเป็นรากฐานของกระบวนการตัดสินใจ

- การตั้งกลไกในการวางแผนเป็นกระบวนการรวบรวมการตรวจทานเป็นระยะและการเปลี่ยนแปลงทิศทาง
- ความยั่งยืนของโครงการนั้นมีความหมายนอกเหนือไปกว่า การสร้างโครงสร้างและการปฏิบัติการแต่เนิ่นๆ
- ความสัมพันธ์ระหว่างนักวางแผนกับสาธารณชนมีมากขึ้น
- การระบุถึงแหล่งที่เป็นข้อขัดแย้งเป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มความสมบูรณ์ของแผน
- การให้ความเป็นธรรม, ความยุติธรรม และการเอื้อประโยชน์ต่อกันของกลุ่มต่างๆ

ดังนั้นหัวข้อสำคัญที่จะนำมาใช้ในการศึกษาน้ำในลุ่มน้ำคือ ประเด็นที่ 1 ทรัพยากรน้ำที่สามารถจัดหาได้, ความต้องการใช้, และการใช้ประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆคือ(1.1)การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ(1.2)ปริมาณน้ำสำรอง(1.3)การใช้น้ำใต้ดินและ(1.4)การบรรเทาภาวะอันตรายจากน้ำ, ประเด็นที่ 2 คุณภาพน้ำประกอบไปด้วยการศึกษาถึง(2.1)คุณภาพน้ำโดยทั่วไป(2.2)การคุ้มครองคุณภาพโดยกฎหมาย(2.3)การจัดการมลพิษ(2.4)ความเสี่ยงในการปนเปื้อน และ(2.5)ผลกระทบต่อทรัพยากรอื่นๆ และประเด็นที่ 3 การจัดการและสถาบันที่เกี่ยวข้องจะศึกษาถึง(3.1)รูปแบบการประสานงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(3.2)เงื่อนไขของชาติ, โครงการ และแผนดำเนินการที่มีผลต่อระบบการจัดการ(3.3)ระดับการพัฒนาและแนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และ(3.4)การวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำ

### 2.3.2 ความต้องการน้ำในกิจกรรมต่างๆ

Chaturvedi (1997) ได้กล่าวถึงปริมาณความต้องการน้ำในกิจกรรมต่างๆไว้ดังนี้

1)ความต้องการสำหรับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ในหัวข้อนี้ครอบคลุมความต้องการใช้น้ำภายในบ้านและกลุ่มชุมชนสำหรับพื้นที่เมืองและพื้นที่ชนบท หลักสำคัญของความต้องการการใช้น้ำในเมืองคือ(1)สาธารณูปโภคและการบริการ ได้แก่ การล้างถนน, ดับเพลิง, สวนสาธารณะ, โรงเรียน, โรงพยาบาล เป็นต้น (2)หน่วยธุรกิจ ได้แก่ ร้านค้า, อพาร์ทเมนต์, ร้านซักรีด เป็นต้น และ(3)การสร้างแหล่งอุตสาหกรรม ขณะที่พื้นที่ชนบทต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์เพิ่มเติมจากการใช้ภายในครัวเรือน

ในบ้านหนึ่งหลังในชนบทต้องการใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 15 – 20 ลิตรและประมาณ 100 – 150 ลิตรต่อวันสำหรับที่อยู่อาศัยในเขตเมือง ความต้องการของครัวเรือนและเมืองจะขึ้นกับภาวะเศรษฐกิจ, สภาพภูมิอากาศ, มาตรการด้านราคา, และเงื่อนไขของความต้องการและปริมาณน้ำในการรองรับ ซึ่งจะมีข้อแตกต่างกันบ้างระหว่างประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้ว กล่าวคือ

เป้าหมายในการวางแผน คือการเข้าถึงกรณีที่ว่าปริมาณน้ำในการรองรับอยู่ในระดับที่ต้องการโดยเสียค่าใช้จ่ายให้น้อยที่สุด ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนามีวัตถุประสงค์ของการวางแผนจะเป็นการตัดสินใจเพื่อการจัดสรรน้ำที่เป็นต้นทุนที่หามาได้ยากนี้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมเพียงเล็กน้อย

โดยปกติภาคธุรกิจจะใช้น้ำในอาคารสำนักงาน, คลังสินค้า, และร้านค้า ประมาณ 1,151 ลิตรต่อรายได้ต่อวัน ในส่วนการใช้น้ำเพื่อกิจการสาธารณะจะในสวนสาธารณะ, โรงเรียน, โรงพยาบาล, และสาธารณูปโภคอื่นๆ

การคาดการณ์ความต้องการน้ำตามหลักเศรษฐศาสตร์ควรมีข้อสังเกตที่ควรพิจารณาคือ(1)ข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง(2)มาตรการทางด้านราคา(3)การให้การศึกษา(4)แนวโน้มหรือทิศทางของบ้านพักอาศัย(5)ต้นทุนการสำรองน้ำ และ(6)การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ผลการศึกษาของ World Health Organization (WHO) พบว่าปัญหาาร่วมกันของประเทศกำลังพัฒนาคือการขาดแคลนเงินทุนและหน่วยงานในการจัดการ

2)ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม มีความต้องการที่หลากหลายขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรมและอายุของโรงงานและเทคโนโลยีที่ใช้ในโรงงาน ในที่นี้โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าจากไอน้ำจะเป็นโรงงานที่ใช้น้ำมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มใหญ่ที่มีการใช้น้ำมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็ก, โรงกลั่นน้ำมัน, และโรงเลื่อยไม้และเยื่อกระดาษ ซึ่งสามารถแบ่งแยกตามลักษณะการใช้น้ำในโรงงานได้ดังนี้(1)ใช้เพื่อการหล่อเย็น (2)ใช้ในกระบวนการผลิต (3)ใช้เพื่อการต้ม และ(4)ใช้ในงานเบ็ดเตล็ดทั่วไป เช่น น้ำดื่ม, การปรับอากาศ, ทำความสะอาด เป็นต้น ซึ่งประมาณ 3 ใน 4 จะถูกใช้เพื่อการหล่อเย็น ซึ่ง Leeden อ้างใน Chaturvedi (1997) ได้สรุปปริมาณการใช้น้ำในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงปริมาณการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ

ประเภทผลผลิตและหน่วยผลิต	ปริมาณน้ำที่ต้องการต่อหน่วย(ลิตร)
โรงงานขนมปัง(U.S.A. ต่อตัน)	2,100 – 4,200
อาหารกระป๋อง,เช่น ผลไม้, ผัก, และน้ำผลไม้(U.S.A. ต่อตัน)	24,000
โรงงานหีบห่อเนื้อ(U.S.A. ต่อตัน)	23,000
โรงงานปลากระป๋อง(Canada ต่อตัน)	58,000
ไก่เนื้อ(U.S.A. ต่อตัว)	25
โรงงานนม(U.S.A. ต่อ1,000 ลิตร)	3,000
โรงงานน้ำตาล(U.S.A. ของอ้อยต่อตัน)	6,000



เปียร์(U.S.A. ต่อกิโลลิตร)	15,000
กระดาษและเยื่อกระดาษ(U.S.A. ต่อดัน)	236,000
น้ำมันเชื้อเพลิง(U.S.A. ต่อกิโลลิตร)	7,000 – 10,000
น้ำมันสังเคราะห์(U.S.A. ต่อกิโลลิตร)	377,000
โรงกลั่นน้ำมัน(Sweden ของน้ำมันดิบต่อดัน)	10,000
เชื้อเพลิงสังเคราะห์	
จากถ่านหิน(U.S.A. ต่อกิโลลิตร)	265,500
จากหินน้ำมัน(U.S.A. ต่อกิโลลิตร)	20,800
โรงงานกรดซัลฟิวริก(U.S.A. ต่อดันของกรด 100%)	2,700 – 20,300
โรงงานสิ่งทอ(ล้างและปรุงแต่งเส้นใย,ต่อดัน)	30,000 – 40,000
โรงงานสิ่งทอ(การฟอกย้อม,ต่อดัน)	180,000
โรงงานสิ่งทอ(การปั่นและบรรจุ,ต่อดัน)	60,000 – 100,000
โรงงานทอผ้าด้วยเครื่องจักร(เส้นใยสังเคราะห์,ต่อดัน)	200,000
โรงงานเหล็กและเหล็กกล้า(U.S.A. ต่อดัน)	86,000
โรงงานผลิตภัณฑ์(U.S.A. ต่อดัน)	38,000

ที่มา : Chaturvedi (1997), หน้า 134

ดังนั้นต้นทุนของการใช้น้ำในการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งกระบวนการจึงมีส่วนในต้นทุนการผลิตที่น้อยมากโดยปกติจะต่ำกว่าร้อยละ 1 ซึ่งส่วนนี้เองที่มีความเป็นไปได้เพียงเล็กน้อยต่อการลดลงของความต้องการใช้น้ำ ดังนั้นน้ำที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมโดยมากจะได้มาเปล่าในขณะน้ำที่ใช้เพื่อสังคมีส่วนอื่นที่มีราคาแพง โดยการคาดการณ์ประมาณว่าร้อยละ 50 ของน้ำเสียจากชุมชนในสหรัฐอเมริกามาจากภาคอุตสาหกรรมซึ่งจะเป็นผลทันทีต่อดัชนีการบำบัดน้ำเสียของชุมชน

ปัญหาอย่างแรกในการคาดการณ์ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม คือ การประเมินคุณค่าของผลผลิตทางอุตสาหกรรม สำหรับประเทศกำลังพัฒนาแล้วมักจะมองข้ามการพิจารณาการลงทุนพัฒนาสาธารณูปโภคสาธารณูปการซึ่งมักถูกแทนที่ด้วยการเลือกทำเลที่ตั้งและขนาดของผลผลิตโรงงานใหม่มักเลือกเทคโนโลยีที่ดีที่สุดที่สามารถหาได้ในขณะดำเนินการก่อสร้างในขณะนั้นมากกว่าการยึดถือข้อกำหนดทางเลือกของเทคโนโลยีที่ถูกกำหนดโดยเงื่อนไขของท้องถิ่น ในระยะยาวแล้วการคาดการณ์จะต้องดูแนวโน้มและการปรับเปลี่ยนขั้นตอนตามกฎหมาย

3)ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร การคาดการณ์ความต้องการน้ำในภาคการเกษตรมี 3 ระดับคือ(1)ระดับของผลผลิตสุดท้าย เป็นผลผลิตโดยรวมทั้งหมดของกระบวนการผลิต และเป็นการ

เชื่อมโยงการผลิตที่ถูกนำมาใช้วิเคราะห์,(2)ระดับของปัจจัยนำเข้าในกระบวนการผลิตที่มีความต้องการเชื่อมโยงปัจจัยต่างๆในการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์, ปุ๋ย, น้ำ, เครื่องมือ, มนุษย์, และทรัพยากรของสถาบัน จะถูกวิเคราะห์กับสิ่งที่เป็นผลต่อผลผลิตโดยรวมทั้งหมด และ(3)ระดับของระบบปริมาณน้ำสำรองที่เป็นโครงสร้างและทางเลือกในการจัดการ ซึ่งจะถูกวิเคราะห์กับสิ่งที่มีผลต่อความต้องการน้ำ

การวางแผนจัดการตามความต้องการน้ำในภาคการเกษตรนั้นมีการตัดสินใจในหลายระดับในระดับของชาตินั้นเป็นการตัดสินใจเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาและรูปแบบการเพาะปลูกที่มีความหลากหลายสภาพความเหมาะสมทางการเกษตร ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ และการปกครองของภูมิภาค ในส่วนระดับภูมิภาคนั้นมักให้ความสำคัญกับระดับของการพัฒนาทรัพยากรน้ำรูปแบบการเพาะปลูกและหน่วยของปริมาณน้ำในการรองรับ ในระดับของการประกอบกิจการการเกษตรมีความสำคัญในการเลือกใช้เทคโนโลยีทางการชลประทาน, การจัดการน้ำ และทางเลือกในการเพาะปลูก Heathcote(1998) ได้เสนอรูปแบบการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆดังตาราง

ตารางที่ 2.4 แสดงลักษณะการใช้น้ำและวิธีการนำไปใช้ในลักษณะต่างๆ

ลักษณะการใช้น้ำ	ชนิดของการใช้
• ปริมาณน้ำที่สามารถดื่มได้	⇒ ปริมาณน้ำสำรองในเมือง ⇒ ปริมาณน้ำสำรองภายในบ้าน
• ปริมาณน้ำในอุตสาหกรรม	⇒ ความต้องการในกระบวนการผลิต ⇒ น้ำที่ใช้หล่อเย็น
• การเกษตร	⇒ น้ำในการชลประทาน ⇒ น้ำใช้เลี้ยงสัตว์ ⇒ น้ำใช้น้ำโรงนม ⇒ น้ำที่ใช้ล้างคอกสัตว์
• การควบคุมน้ำท่วม	⇒ การควบคุมน้ำท่วม ⇒ การก่อสร้างเขื่อน, แหล่งเก็บกักน้ำ, เขื่อนกั้นน้ำท่วม, และการป้องกันสภาพคลอง
• การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังความร้อน	⇒ น้ำใช้เพื่อการหล่อเย็น ⇒ ใช้ในการสร้างบ่อน้ำ ⇒ ใช้ในการชำระล้างและบำรุงรักษาที่อน้ำ
• การผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ	⇒ การเก็บน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

- ⇒ การก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ
  - ⇒ สูบน้ำและปล่อยเพื่อรักษาระดับน้ำ
- การเดินเรือ
  - ⇒ การเดินเรือพักผ่อน
  - ⇒ เรือสินค้าพาณิชย์
  - ⇒ การเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยว
- การพักผ่อนทางน้ำ
  - ⇒ แหล่งการตกปลา
  - ⇒ แหล่งพายเรือและแล่นเรือ
  - ⇒ วายน้ำ
  - ⇒ การเดินทางไกล
  - ⇒ การปิกนิก
  - ⇒ กิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานตามธรรมชาติ เช่น การดูนก
  - ⇒ กีฬาทางน้ำ
- การอนุรักษ์ถิ่นที่อยู่พันธุ์ปลาและสัตว์ป่า
  - ⇒ ถิ่นที่อยู่ในน้ำและชายฝั่งน้ำ
  - ⇒ การปกป้องโครงสร้างของชุมชน
  - ⇒ การปกป้องความหายากและการสูญพันธุ์
- การจัดการคุณภาพน้ำ
  - ⇒ การปกป้องการไหลเวียนต่ำเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ
  - ⇒ การไหลเวียนอย่าต่ำที่เพิ่มขยายจากการสงวนรักษา
  - ⇒ การผสมผสานของขยะที่ปล่อยมาจากเมืองและอุตสาหกรรม
    - ⇒ การผสมผสานอย่างรุนแรงและรวมตัวกันของน้ำจากท่อระบายน้ำที่ปล่อยออกมา

ที่มา : Heathcote(1998),หน้า 62

## 2.4 แนวคิดองค์การและการจัดการ

### 2.4.1 นโยบายสาธารณะ

การศึกษาเรื่องนโยบายสาธารณะ(policy or public policy)เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการวางแผน(planing)ทุกแผนงานเสมอ สร้อยตระกูล อรรถมานะ(2535)ได้สรุปเรื่องนโยบายสาธารณะไว้ว่า การศึกษาเรื่องการเมืองและการบริหารนั้นปรากฏว่ามีแนวความคิดที่สำคัญแต่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง นั่นคือ(1)แนวความคิดของการแบ่งแยกการเมืองและการบริหารออกจากกันอย่างเด็ดขาด(Politics/Administration Dichotomy)แนวคิดหนึ่งแม้จะแบ่งแยกกันอย่างเด็ดขาดแต่ก็มีนโยบาย

สาธารณะเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงโดยมีลักษณะตามแนวตั้ง(vertical)จากระดับบนลงสู่ระดับล่าง(top – down) และ(2)แนวความคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเมืองและการบริหาร(Politics and Administration)อีกแนวคิดหนึ่ง โดยฝ่ายการเมืองไม่เป็นผู้กำหนดนโยบาย แต่จะเข้ามาแทรกแซงและก้าวก่ายฝ่ายบริหารในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ในขณะที่เดียวกันฝ่ายบริหารก็ไม่เพียงแต่จะรรับนโยบายมาปฏิบัติ แต่จะเข้าแทรกแซงหรืออาจถึงระดับครอบงำการกำหนดนโยบาย ความสัมพันธ์จึงมีลักษณะเป็นแนวดิ่งจากระดับบนลงสู่ระดับล่าง(top – down)และจากระดับล่างขึ้นอยู่ระดับบน(bottom – up)ด้วย

#### 2.4.2 องค์การและการจัดการ

การศึกษานี้แบ่งออกเป็นสองส่วนคือเรื่องของการจัดการและองค์การ

1)การจัดการ ความหมายของการจัดการนั้น Longenecker and Pringle (1981) ได้กล่าวว่า การจัดการเป็นกระบวนการของการแสวงหา และการผสมผสานทรัพยากรที่สำคัญ 3 ประเภทคือ มนุษย์ การเงิน และทรัพยากรด้านกายภาพเพื่อที่บรรลุเป้าหมายหลักขององค์การในการผลิตสินค้าและบริการซึ่งเป็นที่ปรารถนาของสังคม

Murdick et al.(1987)กล่าวว่า การจัดการคือกระบวนการ(Process) หรือกิจกรรม(Activities)ที่ผู้จัดการกระทำในการปฏิบัติภารกิจขององค์การ ซึ่งได้แก่การวางแผน(Plan) การจัดองค์การ(Organize) การริเริ่ม(Initiate) และการควบคุม(Control)

จากนิยามสามารถสรุปองค์ประกอบที่สำคัญของการบริหารหรือการจัดการได้ดังนี้

- การทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จโดยลำพังคนเดียวไม่ใช่การบริหารหรือการจัดการ การบริหารหรือการจัดการเกิดขึ้นในบริบทของกลุ่มบุคคลโดยมีสมาชิกอย่างน้อยสองคนขึ้นไป
- กลุ่มบุคคลดังกล่าวต้องมีเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ร่วมกัน และผู้จัดการจะมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะให้แนวทางในการกำหนดเป้าหมายของกลุ่มหรือเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของกลุ่มเองในกรณีที่เป้าหมายของกลุ่มไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นมาจากภายนอกหรือหน่วยงานเหนือขึ้นไป
- การจัดการเป็นงานทางด้านสมอง ใช้ความคิด ปฏิภาณ และการตัดสินใจ เพื่อสร้างเงื่อนไขและรักษาไว้ซึ่งเงื่อนไขสำหรับการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

การจัดการจึงมีหน้าที่หลักใน 4 กิจกรรมคือ การวางแผน(planning) การจัดองค์การ(organizing) การสั่งการ(directing) และการควบคุม(controlling)โดยจะมีลักษณะเป็นกระบวนการกระทำที่ต่อเนื่องหมุนเวียนกันอยู่ตลอดเวลา

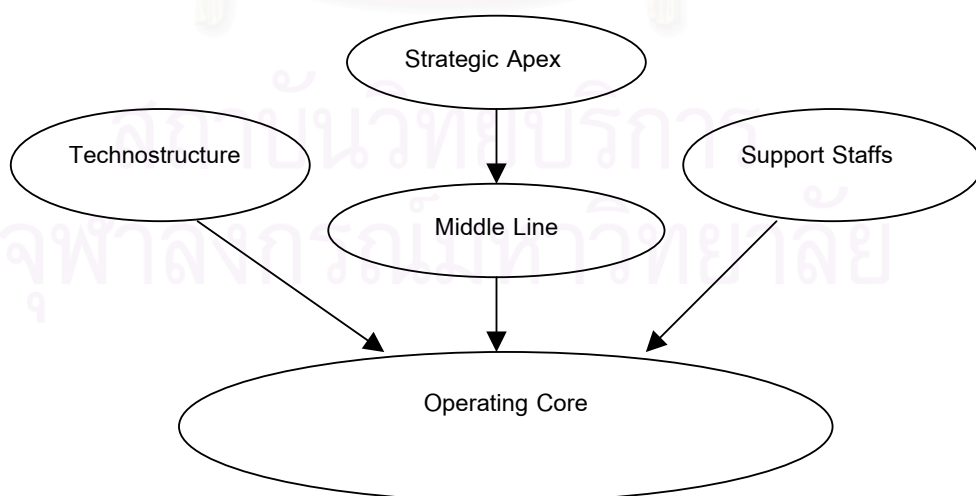
2) องค์การ อัมพร ราชจรรยาสุเมตต์(2537) ได้กล่าวว่า องค์การโดยทั่วไป หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบในการจัดระเบียบกิจกรรม โครงสร้าง และภาระหน้าที่ รวมทั้งบุคลากร และทรัพยากรอื่นๆ เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง และเอกภาพในการทำงาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดระเบียบทรัพยากรต่างๆ ในองค์การจะต้องก่อรูปร่างให้เป็นโครงสร้างหน้าที่ แสดงถึงกระบวนการในการทำงานอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นโครงสร้างองค์การตามแนวคิดของMintzberg(1983) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

- operating core รับผิดชอบปฏิบัติงานหลักที่ส่งผลบรรลุเป้าหมายขององค์การโดยตรง
- strategic apex คือ ฝ่ายบริหารในระดับสูงสุดขององค์การ รับผิดชอบโดยรวมทั้งหมด
- middle line ได้แก่ ผู้บริหารระดับกลางรับผิดชอบคอยประสานผู้บริหารสูงสุดกับฝ่ายปฏิบัติงานระดับล่างให้สอดคล้องกัน
- technostructure หมายถึง นักวิเคราะห์ระบบงานมีหน้าที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการทำงาน ในองค์การ พยายามค้นหาระเบียบวิธีการทำงานให้แก่ฝ่ายปฏิบัติการในองค์การ
- support staff มีหน้าที่หลักในการคอยให้คำปรึกษาหารือหรือนำให้แก่ฝ่ายปฏิบัติการ เท่ากับช่วยให้้องค์การบรรลุเป้าหมายขององค์การทางอ้อม

ซึ่งสามารถแสดงได้ดังแผนภาพ

แผนภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะของการจัดรูปองค์การตามแนวคิดของ Mintzberg



ที่มา : Mintzberg(1983), หน้า 11

ธงชัย วงศ์สุวรรณชัย(2540)ได้สรุปว่าองค์การในสมัยใหม่ทั้งภาครัฐและเอกชนมักมีความสลับซับซ้อนสูงเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆดังต่อไปนี้

- องค์การต่างๆทั้งรัฐ, เอกชน และองค์การในภาคที่สาม ต่างมีขนาดใหญ่ขึ้นมีการขยายตัวทั้งโครงสร้าง(Structure)และการกระทำหน้าที่(Function) ในด้านโครงสร้างได้แก่ การเพิ่มจำนวนหน่วยงาน เช่น การตั้งกระทรวงใหม่ ส่วนการขยายตัวทางด้านการกระทำหน้าที่ที่มีการขยายขยายควมรับผิดชอบออกไปไว้กับหน่วยงานอื่นๆ หรือดึงเอาความรับผิดชอบบางอย่างมาจากภาคเอกชน เป็นต้น
- องค์การต่างมีความสัมพันธ์กับองค์การอื่นๆและมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในลักษณะที่เป็นความสัมพันธ์แบบ Synergistic และ Symbiotic เพิ่มมากขึ้น(Murdick et al.1987) ความสัมพันธ์แบบ Synergistic หมายความว่าองค์การตั้งต่องค์การขึ้นไปร่วมมือกันกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วจะได้ผลลัพธ์มากกว่าผลบวกของผลลัพธ์ที่ได้มาจากแต่ละองค์การแยกกันทำ ส่วนความสัมพันธ์แบบ Symbiotic หมายความว่า ความอยู่รอดและการเติบโตขององค์การหนึ่งต่างต้องพึ่งพาอาศัยความอยู่รอดและการเติบโตของอีกองค์การหนึ่ง จะเห็นได้จากในปัจจุบันองค์การภาครัฐ และภาคเอกชนมีความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกันมากขึ้น และองค์การต่างๆมีความจำเป็นต้องรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น เช่น ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น
- การปฏิวัติทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ(Information Technology) ได้เป็นเครื่องมือ(Tools)ที่สำคัญที่องค์การสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการและการดำเนินการได้ เช่น การจัดระบบการจัดการฐานข้อมูลข่าวสาร(Database Management System) และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับทางด่วนข้อมูล(Information Superhighway)
- การทวีคูณอย่างรวดเร็วของความรู้และสารสนเทศ(Information Explosion)
- องค์การในยุคปัจจุบันเผชิญกับความไม่แน่นอนของสิ่งแวดล้อม และเผชิญกับข้อเรียกร้องและแรงกดดันจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกองค์การสูงรวมไปถึงสภาวะการแข่งขันกันระหว่างองค์การต่างๆ

จากลักษณะความสลับซับซ้อนขององค์การตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและอนาคตจึงมีการปรับปรุงกระบวนการในการบริหารในทศวรรษที่ 80 ได้มีการตระหนักถึงความไม่เพียงพอของหน้าที่ทางด้าน

การจัดการของฟายและหลัก POSDCORB ของกูลิคและเฮอริวิก ในปี ค.ศ.1983 การ์สันและโอเวอร์แมน ได้เสนอหลัก PAFHRIER ย่อมาจากหน้าที่หลักในการจัดการสมัยใหม่ 5 ประการคือ

- PA ย่อมาจาก Policy Analysis คือการวิเคราะห์นโยบายซึ่งกินความหมายมากกว่าการวางแผน การวิเคราะห์นโยบายรวมไปถึงการวิเคราะห์ว่าอะไรคือวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของนโยบาย การกำหนดนโยบายและการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบาย
- F ย่อมาจาก Financial Management หรือการจัดการทางการเงินหรือการคลัง เป็นหน้าที่ที่สำคัญที่ไม่ได้กล่าวถึงในอดีต
- HR ย่อมาจาก Human Resource Management คือการจัดการทางด้านทรัพยากรมนุษย์ซึ่งมีความหมายมากกว่าการคัดเลือกและสรรหาบุคคลากร แต่รวมถึงการฝึกอบรม การเรียนรู้และพัฒนา ได้รับมอบหมายอำนาจ(Empowerment) เป็นต้น
- I ย่อมาจาก Information Management ต้องมีการนำข้อมูลข่าวสารมาประกอบการตัดสินใจ
- ER ย่อมาจาก External Relation องค์การในปัจจุบันจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กันในเรื่อง Synergistic และ Symbiotic กับหน่วยงานอื่นเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการทางด้านความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆ รวมทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อม

## 2.5 กรอบความคิดในการศึกษา

การศึกษาเพื่อแนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ การค้นหาวิธีการในการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เข้ากับศักยภาพของทรัพยากรน้ำในพื้นที่โดยให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศลุ่มน้ำน้อยที่สุด

จากนิยามและความหมายของพื้นที่ลุ่มน้ำสรุปความเข้าใจพื้นฐานเรื่องการจัดการลุ่มน้ำได้ว่าเป็นการจัดการพื้นที่รับน้ำหน่วยหนึ่งซึ่งประกอบด้วยแนวคิดหลัก 3 ประเด็นคือ

- การจัดการทรัพยากรน้ำ
- การจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรอื่นๆในพื้นที่ลุ่มน้ำ
- วิธีในการผสมผสานการใช้ทรัพยากรในระบบนิเวศ

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเป็นพื้นที่ราบปากแม่น้ำแหล่งทรัพยากรสำคัญจึงประกอบด้วย ทรัพยากรดิน, ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรจากทะเล ซึ่งความจำกัดทางด้านทรัพยากร

นี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อลักษณะการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ และจากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดประเด็นหลักของการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1).การใช้ที่ดินและทรัพยากร ประกอบด้วยการศึกษาปัจจัยต่างๆที่เป็นปัจจัยกำหนดสภาพการใช้ที่ดินและการใช้ทรัพยากร ได้แก่ ความสัมพันธ์การใช้ที่ดินในพื้นที่กับพื้นที่รอบข้าง, ศักยภาพและปัญหาเนื่องจากการใช้ทรัพยากร, นโยบาย แผนและมาตรการในการใช้ที่ดิน, ลักษณะการใช้ที่ดินกับปัญหามลพิษ, โครงสร้างพื้นฐานและองค์ประกอบอื่น ๆที่มีส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน, และโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน ที่จะนำมาวิเคราะห์สรุปสภาพปัญหาของการใช้ที่ดินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

2).การจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วยการศึกษาเรื่องความสามารถในการจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่, การศึกษาทางด้านคุณภาพน้ำ, การพัฒนาแหล่งน้ำ, โครงสร้างและระบบนิเวศลุ่มน้ำ, และแนวโน้มของความต้องการการใช้น้ำในพื้นที่ต่างๆเพื่อสรุปสภาพปัญหาและกำหนดแนวทางในการจัดการปัญหา

3).องค์กรและการจัดการ ประกอบด้วยการศึกษาเรื่องบทบาท สถานะและภาระหน้าที่ขององค์กรต่างๆในทางกฎหมายโดยอาศัยความสัมพันธ์ของนโยบายการพัฒนาพื้นที่กับแนวทางการจัดการปัญหาขององค์กรเป็นพื้นฐานสำคัญในการกำหนดองค์กรในระดับปฏิบัติการและการจัดโครงสร้างองค์กร, การไหลเวียนข้อมูลข่าวสารและปัจจัยแวดล้อมขององค์กรเพื่อนำมากำหนดกระบวนการในการวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำ, วิธีการวางระบบการทำงานและสร้างแนวคิดพื้นฐานของการจัดการตลอดจนกำหนดกลุ่มกิจกรรมและเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการจัดการ

4).กระบวนการและวิธีการในผสมผสานการใช้ทรัพยากร, การใช้ประโยชน์ที่ดิน, การพัฒนาแหล่งน้ำ, การใช้น้ำ, และองค์กรในการจัดการ กรอบแนวคิดที่นำมาใช้คือ ระบบนิเวศการจัดการลุ่มน้ำที่กำหนดความสัมพันธ์ของปัจจัยนำเข้า(input)และปัจจัยนำออก(output)โดยการกำหนดหลักปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำออกเป็นสามแนวทาง คือ (1)การวางแผนการใช้ที่ดิน, (2)การกำหนดการใช้และการอนุรักษ์ทรัพยากรลุ่มน้ำและ(3)การควบคุมมลพิษ ซึ่งหลักการปฏิบัตินี้ประกอบไปด้วยเครื่องมือและแนวทางในการจัดการโดยผ่านองค์กรในระดับนโยบาย, วางแผน, ประสานงาน, ส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชน



## บทที่ 3

### สภาพทั่วไปและการใช้ที่ดิน

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาคือ จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร โดยเนื้อหาของการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับลักษณะและองค์ประกอบต่างๆที่มีส่วนในการกำหนดลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างทั้งในด้านทางกายภาพ ทางเศรษฐกิจ ทางสังคมและทรัพยากร

#### 3.1 นิยามและความหมายของพื้นที่ศึกษา

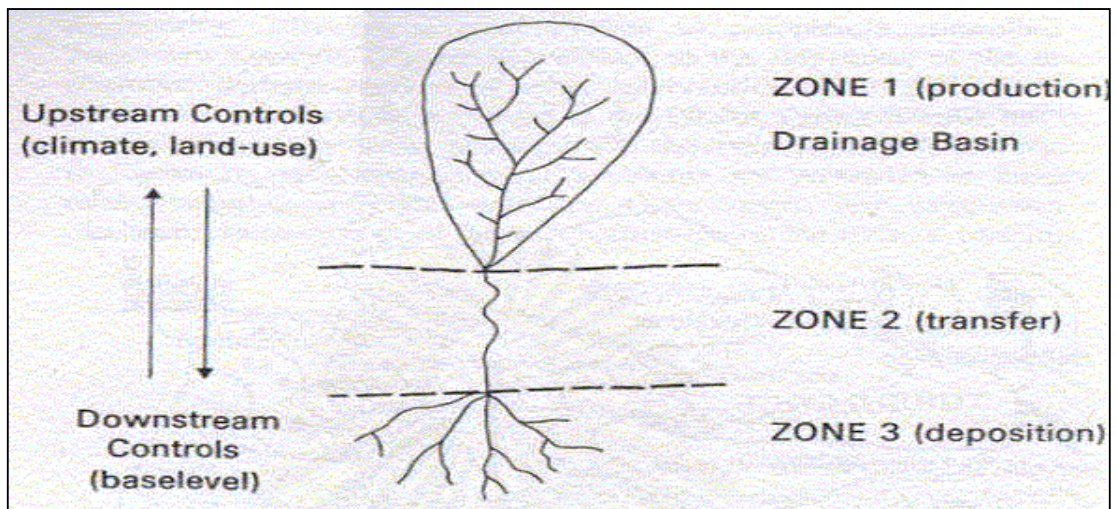
Schumm(1977)ได้อธิบายโครงสร้างของกลุ่มน้ำตามลักษณะการไหลและมลพิษโดย Schumm ได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วน (zone) ประกอบด้วย

- ส่วนเก็บกักน้ำ(production)หรือส่วนการระบายน้ำออกมาตามธรรมชาติได้แก่ พื้นที่ป่าเขา เป็นต้น
- ส่วนเปลี่ยนแปลง(transfer)หรือส่วนที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงสภาพลำนํ้าทั้งจากธรรมชาติและการพัฒนาการชลประทาน
- ส่วนการทับถมของตะกอน(deposition)หรือส่วนปลายน้ำที่มีการทับถมของตะกอนปากแม่น้ำ

โดยการควบคุมพื้นที่ตอนบน(upstream control)จะเน้นเรื่องการควบคุมสภาพอากาศ เช่น ความชื้น การสูญเสียน้ำ การระเหย เป็นต้น และการใช้ที่ดิน การควบคุมพื้นที่ตอนล่าง(downstream control)เน้นการควบคุมสภาพพื้นฐานดังแผนภาพที่ 3.1

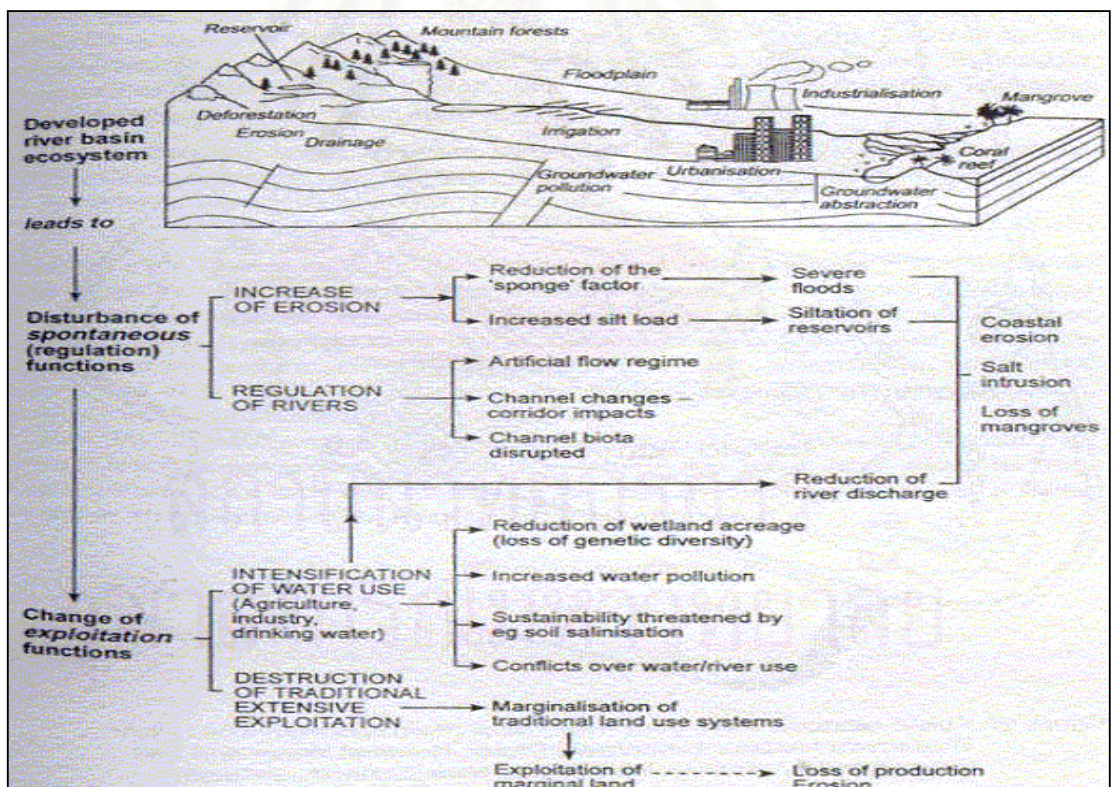
จากแนวคิดของ Schumm นี้ Merchand และ Toornstra (1986) ได้นำเสนอแบบแผนในการจัดการโดยพิจารณาจากลักษณะความเป็นไปตามธรรมชาติของพื้นที่ลุ่มน้ำกับการปรับเปลี่ยนของมนุษย์ดังแผนภาพที่ 3.2

แผนภาพที่ 3.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำตามแนวคิดของ Schumm



ที่มา Newson(1997), หน้า xxxii

แผนภาพที่ 3.2 แสดงระบบนิเวศลุ่มน้ำ และแนวทางการจัดการ



ที่มา Newson(1997), หน้า xxxiii

จากแผนภาพทั้งสองภาพแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษามีความเกี่ยวเนื่องกับพื้นที่ส่วนเปลี่ยนแปลงและส่วนการทับถมของตะกอนปากแม่น้ำโดยสภาพส่วนใหญ่เป็นที่ราบ (floodplain) มีการใช้ที่ดินทางเกษตรกรรมในเขตการชลประทาน, โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่ชุมชนและเมือง

## 3.2 ประวัติและลักษณะการตั้งถิ่นฐานในอดีต

### 3.2.1 การตั้งถิ่นฐานสมัยทวารวดี

ศรีจักร วัลลิโลดม(2538) ได้กล่าวว่า ที่คนส่วนใหญ่เชื่อกันว่าที่ตั้งพระปฐมเจดีย์นั้นเคยเป็นเมืองโบราณ เป็นการเข้าใจผิด เมื่อทำการตรวจสอบภาพถ่ายทางอากาศพบว่าเมืองโบราณที่มีคูน้ำล้อมรอบในบริเวณนี้ไม่ได้อยู่ในแถบพระปฐมเจดีย์หากแต่อยู่ห่างมาทางตะวันออกถึง 2 กิโลเมตรเป็นเมืองขนาดใหญ่กว้าง 2 กิโลเมตร ยาว 3.6 กิโลเมตรใหญ่กว่าเมืองโบราณต่างๆที่พบในประเทศไทย สมัยก่อนกรุงศรีอยุธยา ขนาดของเมืองนี้เทียบเคียงได้กับเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ในการศึกษาร่องรอยของชุมชนโบราณรอบๆเมืองนครชัยศรีพบว่าเมืองนี้ตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำมีแม่น้ำผ่านหลายสาย เช่น แม่น้ำทัพหลวง แม่น้ำบางแก้ว และคลองบางแหม เป็นต้น ดังนั้นการขุดคูเมืองจึงเป็นการขุดคลองขนาดใหญ่และมีคลองที่ขุดเพื่อเชื่อมแม่น้ำให้ถึงกัน อาจกล่าวได้ว่าในรัศมี 10 กิโลเมตรโดยรอบเมืองนครชัยศรี มีชุมชนและวัดโบราณตั้งแต่สมัยทวารวดีจนถึงสมัยอยุธยากระจายอยู่โดยรอบแม่น้ำลำคลองต่างๆชุมชนเหล่านี้มีขนาดระดับชุมชนหมู่บ้าน ที่มีการติดต่อคมนาคมกับเมืองนครชัยศรีโดยทางน้ำทั้งสิ้น

ห่างเมืองนครชัยศรีไปทางตะวันตกเฉียงเหนือราว 15 กิโลเมตร มีลำห้วยยางเป็นสายหลักที่ผ่านเมืองกำแพงแสนมีเมืองโบราณที่มีคูน้ำล้อมรอบเมืองหนึ่งเป็นเมืองขนาดเล็กและลักษณะโบราณวัตถุที่พบเป็นของสมัยทวารวดี เมืองนี้จึงเป็นเมืองบริวารหรือหัวเมืองของนครชัยศรีเพราะลำห้วยยางนี้มีสาขาที่ไหลไปรวมกับลำพะเนียงแตกซึ่งสามารถติดต่อกับชุมชนเขตเมืองนครชัยศรีได้ เหนือขึ้นไปคือเมืองอู่ทองซึ่งน่าจะเป็นเมืองสำคัญมาก่อนเช่นเดียวกับที่ศาสตราจารย์บวสเชอริเยได้ให้ทัศนะไว้ความรุ่งเรืองของเมืองนครชัยศรีเนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ราบลุ่มน้ำอย่างแท้จริงประกออบกับแม่น้ำลำคลองในเมืองอู่ทองกำลังต้นเขิน

นครชัยศรีมีความรุ่งเรืองมาจนถึงพุทธศตวรรษที่ 17 หลังจากนั้นบ้านเมืองในลุ่มน้ำเจ้าพระยามีการเปลี่ยนแปลงในทางสังคมและวัฒนธรรม เกิดนครรัฐใหม่ๆมาแทนที่นครรัฐเก่าเป็นช่วงเวลาที่มีการค้าขายกับจีนมีส่วนทำให้เกิดเมืองท่าที่ดีกว่าแต่ก่อนเมืองสำคัญจึงเปลี่ยนจากเมืองนครชัยศรีไปอยู่ที่เมืองสุพรรณภูมิแทน

### 3.2.2 การตั้งถิ่นฐานในสมัยกรุงศรีอยุธยาถึงรัตนโกสินทร์

จากการศึกษาพบว่าในพื้นที่ศึกษามีการตั้งถิ่นฐานในเมืองใหญ่สองเมืองคือเมืองนครปฐมและเมืองสมุทรสาครโดย

เมืองนครปฐมกลับมามีความสำคัญอย่างชัดเจนในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงโปรดเกล้าให้ก่อเจดีย์แบบลังกาครอบทับพระปฐมเจดีย์เจดีย์องค์เดิมไว้ และปฏิสังขรณ์สิ่งต่างๆในบริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ให้มีสภาพดีและโปรดเกล้าให้ขุดคลองเจดีย์บูชาเพื่อความสะดวกต่อการคมนาคม ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้เริ่มก่อสร้างรถไฟสายใต้มายังเมืองนครปฐม แต่ต่อนั้นเมืองนครปฐมยังเป็นป่ารกจึงโปรดเกล้าให้ย้ายเมืองจากอำเภอนครชัยศรีมาตั้งที่บริเวณพระปฐมเจดีย์เช่นเดิม ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดเกล้าให้สร้างพระราชวังสนามจันทร์เป็นที่แปรพระราชฐานและโปรดเกล้าให้ตัดถนนเพิ่มขึ้นอีกหลายสาย แล้วเปลี่ยนชื่อเมืองจากนครชัยศรีเป็นนครปฐมสืบต่อมาจนเช่นปัจจุบัน

เมืองสมุทรสาครหรือที่นิยมเรียกกันว่ามหาชัย แต่เดิมในสมัยกรุงศรีอยุธยาเรียกว่าบ้านท่าจีน เพราะเป็นชายทะเลใกล้ปากแม่น้ำที่เรือสำเภาจีนและแหลมมลายูเข้ามาทำการค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้า ขนถ่ายสินค้าที่ปากน้ำ และได้พักอาศัยอยู่ในย่านนั้นจนเกิดเป็นชุมชนใหญ่เรียกขานว่า บ้านท่าจีน ในสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ ไทยเกิดสงครามกับพม่าจึงโปรดเกล้าให้ชุมชนบ้านท่าจีนเลื่อนฐานเป็นเมืองให้ชื่อว่า สาครบุรี เพื่อเป็นหัวเมืองสำหรับเรียกกระดมพลเวลาเกิดสงคราม และเป็นเมืองหน้าด่านป้องกันศัตรูที่จะยกมารุกรานทางทะเล ต่อมาสมเด็จพระสรรเพชญ์ที่ 8 ได้โปรดเกล้าให้ขุดคลองลัดจากเมืองธนบุรีเป็นแนวตรงไปออกปากน้ำเมืองสาครบุรีหรือสมุทรสาครแทนคลองโคกขามที่คุดเคี้ยว แต่ยังไม่เสร็จ ครั้นเมื่อถึงสมัยสมเด็จพระสรรเพชญ์ที่ 9 ได้โปรดเกล้าให้ขุดต่อจนแล้วเสร็จและพระราชทานนามว่าคลองมหาชัย ต่อมาบริเวณฝั่งคลองเกิดชุมชนขยายเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว มหาชัยจึงนิยมเป็นที่เรียกขานแต่นั้นมา

สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ได้โปรดให้เปลี่ยนชื่อเมืองสาครบุรีเป็นเมืองสมุทรสาคร ต่อมาในปี พ.ศ.2438 ได้โปรดเกล้าให้จัดตั้งมณฑลนครไชยศรีขึ้น มีจังหวัดอยู่ในความปกครอง 3 จังหวัดคือ นครปฐม, สุพรรณบุรี, และสมุทรสาครซึ่งต่อมาได้มีการยุบเลิกไป

เมืองสมุทรสาครนี้เป็นที่ตั้งการปกครองแบบเทศบาลตำบลเป็นแห่งแรกในประเทศไทย โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดเกล้าประทานพระบรมราชโองการ จัดตั้งที่ตำบลท่าฉลอม ซึ่งเป็นต้นกำเนิดเทศบาลตำบลและเทศบาลในปัจจุบันซึ่งต่อมาเทศบาลตำบลท่าฉลอม อำเภอเมืองสมุทรสาครได้ยุบเลิกไป

### 3.2.3 ข้อสรุปจากการศึกษาประวัติและลักษณะการตั้งถิ่นฐานในอดีต

จากการศึกษาพบว่า การตั้งถิ่นในอดีตยังไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพลำน้ำและการใช้ที่ดินอย่างชัดเจน เป็นลักษณะการตั้งเมืองใกล้แหล่งน้ำสำคัญ เมืองมีความสำคัญทางด้านการปกครองมากกว่าการพัฒนา การขยายตัวทางด้านการใช้ที่ดินจึงน่าจะเกิดขึ้นโดยรอบเมืองสำคัญทั้งสองเมืองเท่านั้น อย่างไรก็ตามลำดับและความสำคัญของเมืองในพื้นที่ศึกษาในอดีตมีข้อแตกต่างกันดังนี้

1) เมืองนครปฐม เดิมมีความสำคัญในฐานะศูนย์กลางการปกครองและแหล่งอารยธรรมที่สำคัญในภูมิภาคในอดีต แต่เกิดปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำที่ใช้หล่อเลี้ยงเมืองจึงมีการตั้งเมืองในที่แหล่งใหม่ที่บริเวณอำเภอนครชัยศรีที่มีความอุดมสมบูรณ์กว่า เมืองนครปฐมกลับมามีความสำคัญอีกครั้งในฐานะเมืองศูนย์กลางทางศาสนาพุทธ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาทางด้านแหล่งน้ำจึงมีการขุดคลองเจดีย์บูชาขึ้นและใช้เพื่อการขนส่ง

ปัจจัยหลักที่สำคัญคือการพัฒนาเส้นทางรถไฟในรัชกาลที่ 5 เป็นเส้นทางสายเศรษฐกิจที่สำคัญทำให้โครงสร้างหลักของเมืองปรับเปลี่ยนเป็นเพื่อการนำทรัพยากรในพื้นที่ออกมาค้าขายกับเมืองหลวงขนส่งโดยทางรถไฟมากขึ้น และเมืองนครปฐมกลับมามีความสำคัญทางการปกครองอีกครั้งเมื่อมีการสร้างพระราชวังสนามจันทร์อันเป็นที่เสด็จแปรพระราชฐาน

2) เมืองนครชัยศรี หลังจากมีการมาย้ายเมืองจากนครปฐมที่เกิดความแห้งแล้งความสำคัญในทางการตั้งถิ่นฐานเนื่องจากมาความสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากรมากกว่า จนเมื่อมีการปฏิสังขรณ์เมืองนครปฐมเดิมถึง 3 รัชกาลติดต่อกันทำให้เมืองนครชัยศรีเริ่มมีความสำคัญลดลงไป

3) เมืองบ้านท่าจีน เป็นเมืองท่าค้าขายทางทะเลมาแต่อดีต เป็นชุมชนขนาดใหญ่จึงมีความสำคัญต่อการจัดการกำลังคนมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา เมืองมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับทรัพยากรจากทะเลมากกว่าปัจจัยอื่นๆ

## 3.3 ลักษณะทางกายภาพและทรัพยากร

### 3.3.1 ที่ตั้ง, ขนาด และอาณาเขตพื้นที่

ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างตั้งอยู่ในภาคกลางตอนล่างประกอบด้วยจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร มีแม่น้ำท่าจีนเป็นแม่น้ำสายหลักมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศตะวันออก ติดต่อกับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาในจังหวัดนนทบุรี, กรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรปราการ

ทิศเหนือ ติดต่อกับพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนบนในจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ทิศใต้ ติดต่อกับอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงครามและจังหวัดราชบุรี  
พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีพื้นที่รวมทั้ง 2 จังหวัดทั้งสิ้น 3,007.574 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,900,421 ไร่

จากลักษณะที่ตั้ง, ขนาด และอาณาเขต แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษามีส่วนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับพื้นที่สำคัญ 3 พื้นที่คือ(1)พื้นที่ส่วนขยายของกรุงเทพมหานครฝั่งตะวันตก, (2)พื้นที่เกษตรกรรมภาคตะวันตก และ(3)พื้นที่ชายฝั่งทะเลและอ่าวไทย อิทธิพลของพื้นที่ทั้งสามนั้นจะเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดลักษณะการใช้ที่ดินและการใช้ทรัพยากรในบริเวณขอบของพื้นที่ศึกษา

### 3.3.2 การแบ่งเขตการบริหารและการปกครอง

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างแบ่งลักษณะการปกครองออกเป็น 2 ลักษณะคือ การบริหารราชการส่วนภูมิภาคและการปกครองส่วนท้องถิ่นในท้องที่การปกครอง 2 จังหวัดคือจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

1)จังหวัดนครปฐมแบ่งการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ 106 ตำบล 923 หมู่บ้าน 1 เทศบาลนคร 14 เทศบาลตำบล และ 102 องค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีอำเภอในการปกครองคือ

- อำเภอเมืองนครปฐม มี 25 ตำบล 212 หมู่บ้าน 1 เทศบาลนคร 3 เทศบาลตำบล และ 24 องค์การบริหารส่วนตำบล

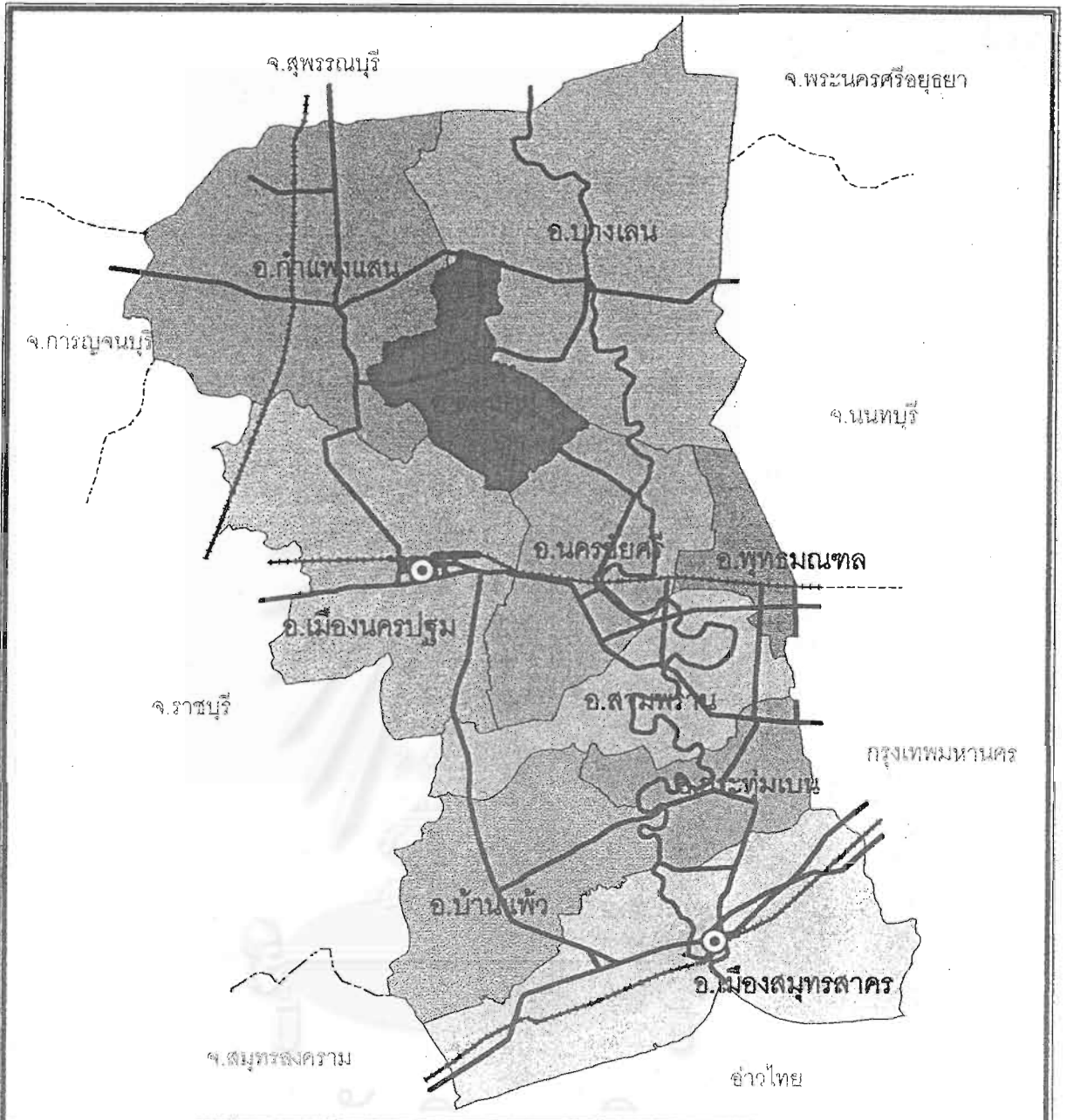
- อำเภอกำแพงแสน มี 15 ตำบล 204 หมู่บ้าน 1 เทศบาลตำบล และ 15 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอดอนตูม มี 8 ตำบล 68 หมู่บ้าน 1 เทศบาลตำบล และ 6 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอนครชัยศรี มี 24 ตำบล 107 หมู่บ้าน 2 เทศบาลตำบล และ 24 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอบางเลน มี 15 ตำบล 178 หมู่บ้าน 4 เทศบาลตำบล และ 15 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอสามพราน มี 16 ตำบล 137 หมู่บ้าน 2 เทศบาลตำบล และ 15 องค์การบริหารส่วนตำบล

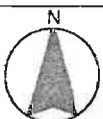
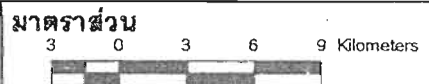


แผนที่ 3.1 แสดงเขตการปกครองระดับอำเภอและที่ตั้งจังหวัด

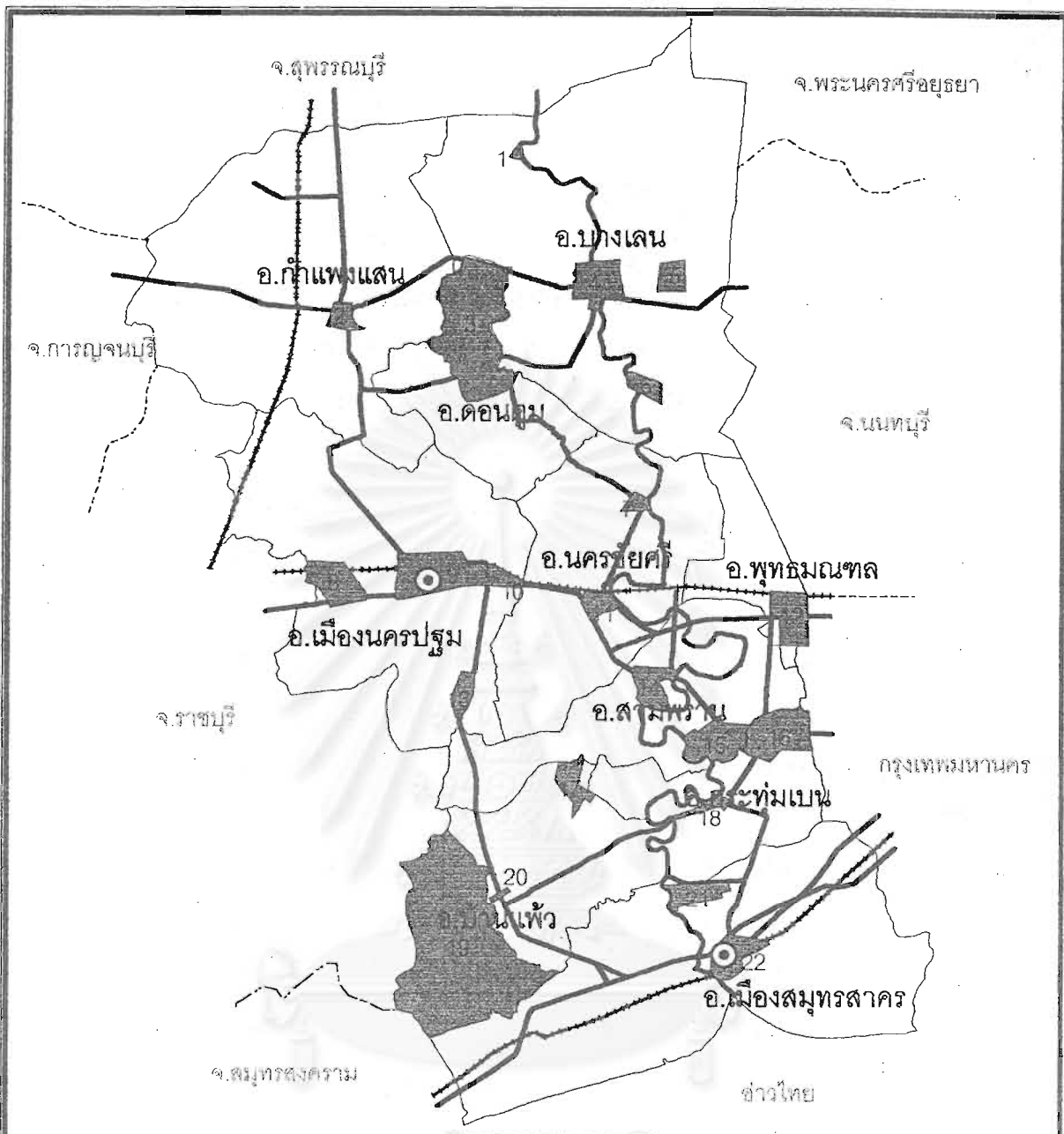
**สัญลักษณ์**

- ทางหลวงแผ่นดิน
- ทางรถไฟ
- แม่น้ำท่าจีน
- ที่ตั้งจังหวัด

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

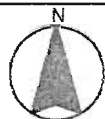
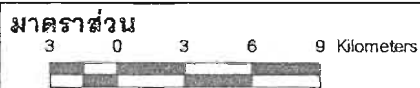


แผนที่ 3.2 แสดงที่ตั้ง, อาณาเขต, และรายชื่อเทศบาลตำบล, เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร

**สัญลักษณ์**

- |     |                |                         |                        |                          |
|-----|----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| —   | ทางหลวงแผ่นดิน | 1.เทศบาลตำบลบางหลวง     | 9.เทศบาลนครนครปฐม      | 16.เทศบาลเมืองอ้อมน้อย   |
| —+— | ทางรถไฟ        | 2.เทศบาลตำบลกำแพงแสน    | 10.เทศบาลตำบลธรรมศาลา  | 17.เทศบาลตำบลเกษตรพัฒนา  |
| ⊙   | ที่ตั้งจังหวัด | 3.เทศบาลตำบลสามง่าม     | 11.เทศบาลตำบลนครชัยศรี | 18.เทศบาลเมืองกระทุ่มแบน |
| —   | แม่น้ำทำนุ     | 4.เทศบาลตำบลบางเลน      | 12.เทศบาลตำบลศาลายา    | 19.เทศบาลตำบลหลักห้า     |
|     |                | 5.เทศบาลตำบลรางกระทุ่ม  | 13.เทศบาลตำบลดอนยายหอม | 20.เทศบาลตำบลบ้านแพ้ว    |
|     |                | 6.เทศบาลตำบลลำพูน       | 14.เทศบาลตำบลสามพราน   | 21.เทศบาลตำบลบางปลา      |
|     |                | 7.เทศบาลตำบลห้วยพลู     | 15.เทศบาลตำบลอ้อมใหญ่  | 22.เทศบาลนครสมุทรสาคร    |
|     |                | 8.เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ |                        |                          |

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- อำเภอพุทธมณฑล มี 3 ตำบล 17 หมู่บ้าน 1 เทศบาลตำบล และ 3 องค์การบริหารส่วนตำบล

ในส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครปฐม, เทศบาลนคร 1 แห่งและเทศบาลตำบล 14 แห่ง คือ เทศบาลนครนครปฐม, เทศบาลตำบลกำแพงแสน, เทศบาลตำบลสามง่าม, เทศบาลตำบลนครชัยศรี, เทศบาลตำบลห้วยพลู, เทศบาลตำบลบางเลน, เทศบาลตำบลรางกระทุ่ม, เทศบาลตำบลลำพญา, เทศบาลตำบลบางหลวง, เทศบาลตำบลสามพราน, เทศบาลตำบลอ้อมใหญ่, เทศบาลตำบลธรรมศาลา, เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ, เทศบาลตำบลดอนยายหอมและเทศบาลตำบลศาลายา และองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 102 แห่ง

2)จังหวัดสมุทรสาครแบ่งการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ 40 ตำบล 246 หมู่บ้าน 1 เทศบาลนคร 2 เทศบาลเมือง 4 เทศบาลตำบล และ 31 องค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีอำเภอในการปกครองคือ

- อำเภอเมืองสมุทรสาคร มี 18 ตำบล 115หมู่บ้าน 1 เทศบาลนคร 1 เทศบาลตำบล และ 15 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอบ้านแพ้ว มี 12 ตำบล 55หมู่บ้าน 3 เทศบาลตำบล และ 8 องค์การบริหารส่วนตำบล

- อำเภอกระทุ่มแบน มี 10 ตำบล 76หมู่บ้าน 2 เทศบาลเมือง 3 และ 8 องค์การบริหารส่วนตำบล

ในส่วนการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด, เทศบาลนคร 1 แห่ง, เทศบาลเมือง 2 แห่งและเทศบาลตำบล 4 แห่ง คือ เทศบาลนครสมุทรสาคร, เทศบาลเมืองกระทุ่มแบน, เทศบาลเมืองอ้อมน้อย, เทศบาลตำบลบางปลา, เทศบาลตำบลบ้านแพ้ว, เทศบาลตำบลหลักห้า, และเทศบาลตำบลเกษตรพัฒนา และองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 31 แห่ง

จากลักษณะการแบ่งเขตการปกครองแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษามีการแบ่งการปกครองเป็นเขตตำบลย่อยๆและมีพื้นที่ที่ประกาศเป็นเขตเทศบาลจำนวนมากแสดงให้เห็นถึงความสำคัญทางด้านการปกครองและประชากรซึ่งจะทำการศึกษาโดยละเอียดในหัวข้อถัดไป

### 3.3.3 ลักษณะทางประชากร

การศึกษาในส่วนนี้ประกอบด้วยการศึกษาลักษณะทางประชากรในพื้นที่ศึกษาในพื้นที่ทั้งหมดทั้งจำนวนประชากร, ลักษณะการกระจายตัว, โครงสร้างอายุประชากร, ประชากรในพื้นที่เมือง, สัดส่วนประชากรเมืองกับประชากรในชนบท และการเติบโตของประชากร

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนและการเติบโตประชากรรายอำเภอในจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครช่วงปี พ.ศ.2530 ถึง พ.ศ.2544

หน่วย : คน

	ประชากร	ประชากร	การเติบโต	ประชากร	การเติบโต	ประชากร	การเติบโต	การเติบโตรวม
	ปีพ.ศ.2530	ปีพ.ศ.2535	ปี พ.ศ.2530 - 2535	ปีพ.ศ.2540	ปี พ.ศ.2535 - 2540	ปีพ.ศ.2544	ปี พ.ศ.2540 - 2544	ปี พ.ศ.2530 - 2544
<b>นครปฐม</b>	623,587	675,086	1.60	760,662	2.42	817,406	1.45	1.93
อ.เมืองนครปฐม	214,677	205,980	-0.82	256,868	4.51	265,942	0.70	2.59
อ.กำแพงแสน	99,005	114,429	2.94	117,339	0.50	122,156	0.81	0.66
อ.นครชัยศรี	79,230	89,835	2.54	95,421	1.21	99,288	0.80	1.01
อ.พุทธมณฑล	14,315	15,343	1.40	19,120	4.50	24,081	4.72	4.61
อ.ดอนตูม	40,473	43,365	1.39	50,883	3.25	57,914	2.62	2.94
อ.บางเลน	79,099	84,661	1.37	86,908	0.53	88,165	0.29	0.41
อ.สามพราน	96,788	121,473	4.65	134,123	2.00	159,860	3.57	2.78
<b>สมุทรสาคร</b>	334,172	372,604	2.20	407,146	1.79	435,588	1.36	1.57
อ.เมืองสมุทรสาคร	168,389	185,229	1.92	201,398	1.69	213,172	1.14	1.41
อ.กระทุ่มแบน	81,977	98,137	3.66	114,343	3.10	129,881	2.58	2.84
อ.บ้านแพ้ว	83,806	89,238	1.26	91,405	0.48	92,535	0.25	0.36
<b>ลุ่มน้ำ</b>	<b>957,759</b>	<b>1,047,690</b>	<b>1.81</b>	<b>1,167,808</b>	<b>2.19</b>	<b>1,252,994</b>	<b>1.42</b>	<b>1.81</b>

ที่มา : สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย

1)จำนวนประชากร พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างประกอบด้วยเขตการปกครองในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร ในปี พ.ศ.2544 มีประชากรรวม 1,252,994 คน เพิ่มจากปี พ.ศ. 2535 จำนวน 205,304 คน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.42 ซึ่งอัตราการเติบโตรวมทั้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 ถึง ปี พ.ศ.2544 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.81 โดยการศึกษารายละเอียดรายอำเภอพบว่า อำเภอที่มีประชากรมากที่สุดในปี พ.ศ.2544 คืออำเภอเมืองนครปฐม มีประชากร 265,942 คน รองลงมาคือเมืองสมุทรสาคร 213,172 คน และอำเภอสสามพราน มีประชากร 159,860 คน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาขนาดประชากรในอำเภอต่างๆพบว่าค่อนข้างแตกต่างกันมากกล่าวคืออำเภอที่มีประชากรมากเป็นแนวแกนตะวันออกเฉียงใต้และตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนค่อนข้างชัดเจนดังแผนที่ที่

2)โครงสร้างอายุประชากร จากการศึกษาข้อมูลของสำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2544 พบว่าโครงสร้างประชากรในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยประชากรเพศหญิงมากกว่าเพศชายประมาณ 30,000 คน โดยประชากรเพศหญิงมีจำนวน 592,156 คน ประชากรเพศชายมีจำนวน 562,511 คน เมื่อศึกษาตามลักษณะโครงสร้างอายุพบว่าประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยแรงงานคือมีอายุ 15 ปีขึ้นไปถึง 59 ปี ร้อยละ 67.56 ของจำนวนประชากรทั้งหมด รองลงมาคือคือวัยเด็กมีช่วงอายุระหว่าง 0 – 13 ปี ร้อยละ 23.14 และวัยชราที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 60 ปี ร้อยละ 9.30 ของจำนวนประชากรทั้งหมด เมื่อทำการศึกษาแยกรายจังหวัดพบว่าโครงสร้างอายุประชากรแต่ละจังหวัดมีสัดส่วนไม่แตกต่างจากภาพรวมของพื้นที่ศึกษามากนัก เมื่อนำโครงสร้างประชากรมาจัดทำปีระมิต ประชากรพบว่าลักษณะปีระมิตมีลักษณะฐานแคบแสดงให้เห็นว่าประชากรในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มลดลงค่อนข้างชัดเจน

3)ความหนาแน่นประชากร โดยการศึกษาจะใช้พื้นที่ตำบลจากทำเนียบการปกครองท้องที่เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรจากสำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทยในตำบลนั้นๆซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า ความหนาแน่นรายตำบลมีเพิ่มมากขึ้นทุกตำบลเนื่องจากมีประชากรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งความแตกต่างของความหนาแน่นแต่ละตำบลมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากโดยค่าความหนาแน่นในปี พ.ศ.2544 มีค่าต่ำสุดคือ 93.48 คนต่อตารางกิโลเมตรที่ตำบลบัวปากท่า อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ส่วนค่าสูงสุดคือ 8,556.45 คนต่อตารางกิโลเมตรที่ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองจังหวัดนครปฐม โดยขนาดของความหนาแน่นประชากรมากกว่า 2,000 คน ต่อตารางกิโลเมตรส่วนใหญ่เป็นตำบลในเขตเทศบาลนครหรือบางส่วนอยู่ในเขตเทศบาลนคร ตำบลเหล่านี้ได้แก่ (1)ในเขตจังหวัดนครปฐม คือ ตำบลห้วยจรเข้มและตำบลพระปฐมเจดีย์ และ(2)ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร คือ ตำบลโกรกกราก,ตำบลท่าฉลอม, ตำบลมหาชัย และตำบลตลาดกระทุ่มแบน

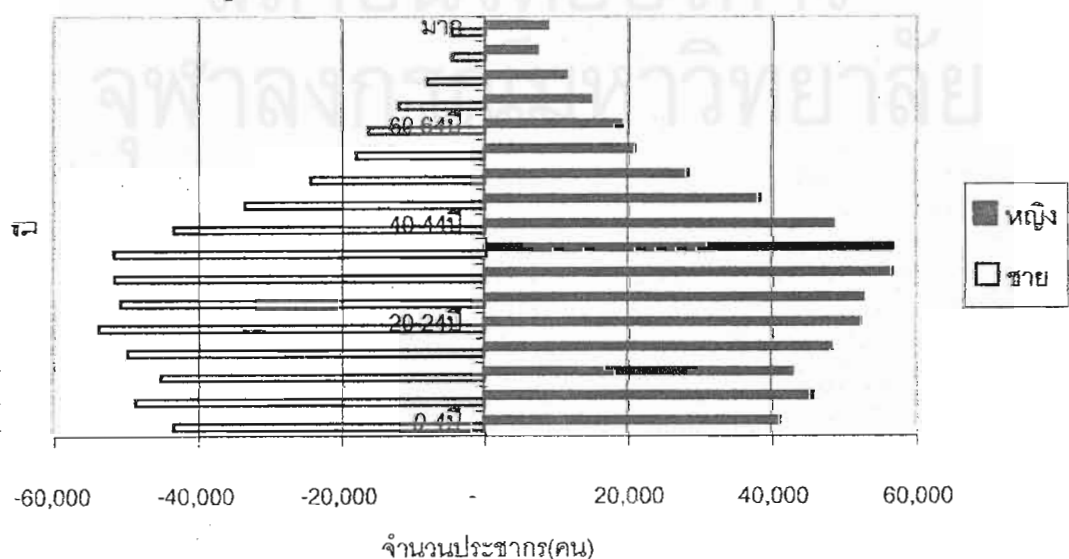
ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากรแยกอายุ,ชายหญิง และจังหวัด ปี พ.ศ.2544

หน่วย : คน

	ลุ่มน้ำ		%	นครปฐม		%	สมุทรสาคร		%
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง		ชาย	หญิง	
0-4ปี	43,599	40,986	23.14	27,557	26,105	22.70	16,042	14,881	23.95
5-9ปี	48,797	45,595		30,949	28,481		17,848	17,114	
10-14ปี	45,317	42,897		28,884	27,146		16,433	15,751	
15-19ปี	49,930	48,248	67.56	32,762	31,784	67.70	17,168	16,464	67.30
20-24ปี	53,964	52,091		35,343	34,179		18,621	17,912	
25-29ปี	50,908	52,647		33,067	34,039		17,841	18,608	
30-34ปี	51,816	56,472		33,056	35,946		18,760	20,526	
35-39ปี	51,879	56,456		32,847	36,180		19,032	20,276	
40-44ปี	43,566	48,496		27,799	31,552		15,767	16,944	
45-49ปี	33,751	38,197		21,731	24,755		12,020	13,442	
50-54ปี	24,574	28,138	15,767	18,358	8,807	9,780			
55-59ปี	18,209	20,759	11,732	13,596	6,477	7,163			
60-64ปี	16,401	18,983	9.30	10,843	12,853	9.60	5,558	6,130	8.76
65-69ปี	12,148	14,753		8,008	9,909		4,140	4,844	
70-74ปี	8,161	11,375		5,358	7,644		2,803	3,731	
75-79ปี	4,687	7,273		3,119	4,932		1,568	2,341	
มากกว่า 80ปี	4,804	8,801		3,052	5,807		1,752	2,994	
รวม	562,511	592,167	100	361,874	383,266	100	200,637	208,901	100

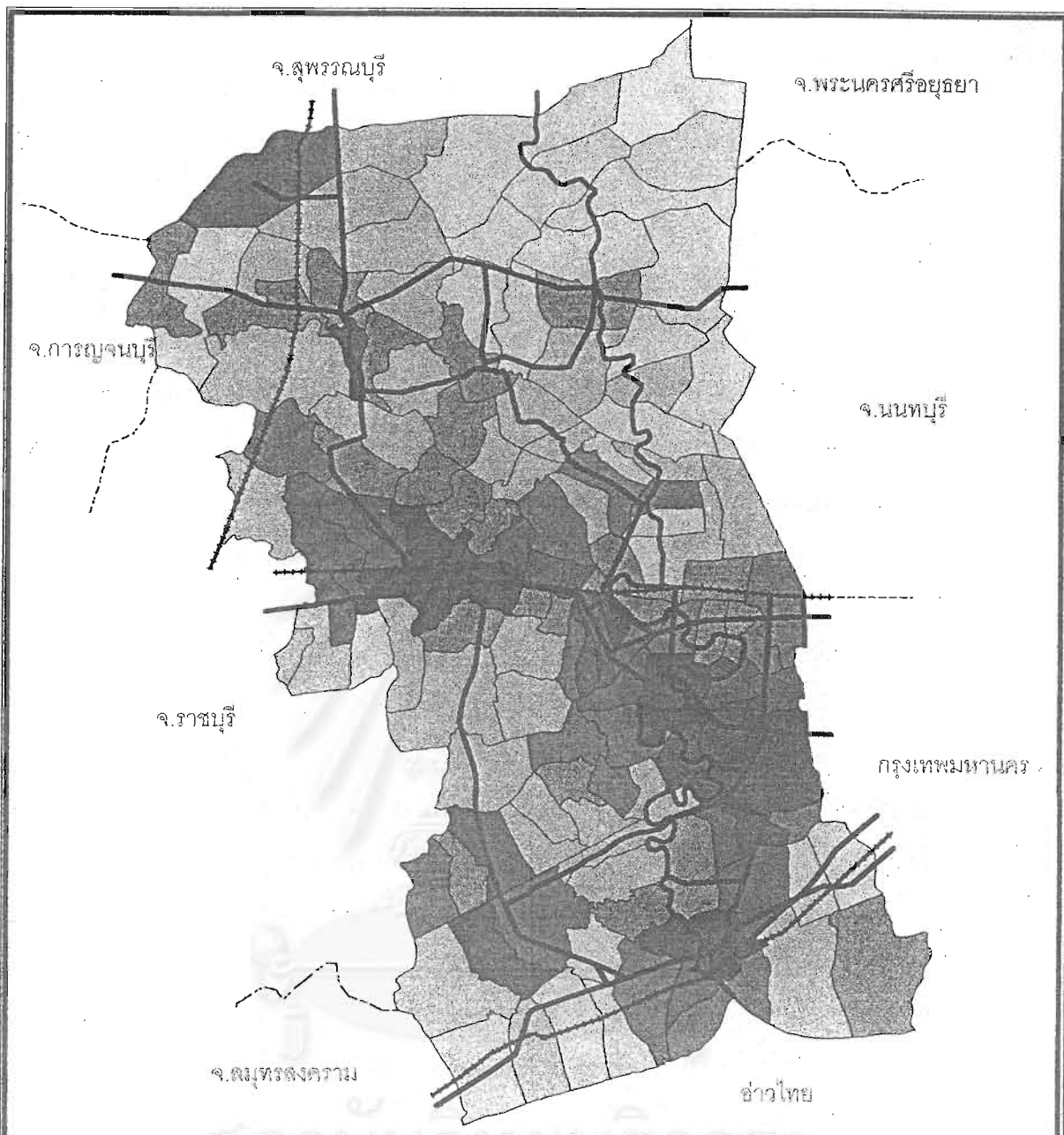
ที่มา : สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงปีระมิตประชากรในพื้นที่ศึกษาปี พ.ศ.2544






ตารางที่ 3.3 แสดงความหนาแน่นประชากรสูงสุดและต่ำสุด 15 ลำดับแรกในปีพ.ศ.2535และพ.ศ.2544

ปี พ.ศ.2535			ปี พ.ศ.2544			
ลำดับที่	ชื่อตำบล	ความหนาแน่น	ลำดับที่	ลำดับปีพ.ศ. 2535	ชื่อตำบล	ความหนาแน่น
1	พระปฐมเจดีย์	9,075.14	1	(1)	พระปฐมเจดีย์	8,556.45
2	มหาชัย	6,925.49	2	(2)	มหาชัย	7,607.19
3	ท่าฉลอม	5,453.92	3	(3)	ท่าฉลอม	5,334.31
4	ตลาดกระทุ่มแบน	3,439.23	4	(4)	ตลาดกระทุ่มแบน	4,582.51
5	โกรกกราก	2,571.20	5	(5)	โกรกกราก	2,945.11
6	ธรรมศาลา	1,750.81	6	(10)	ห้วยจรเข้ม	2,073.82
7	พระประโทน	1,350.13	7	(7)	พระประโทน	1,868.05
8	สามพราน	1,338.87	8	(6)	ธรรมศาลา	1,810.22
9	นครชัยศรี	1,331.62	9	(11)	บ่อพลับ	1,724.61
10	ห้วยจรเข้ม	1,182.31	10	(12)	อ้อมน้อย	1,705.95
11	บ่อพลับ	1,179.61	11	(13)	ลำพญา	1,571.26
12	อ้อมน้อย	1,106.38	12	(20)	นครปฐม	1,520.41
13	ลำพญา	1,039.26	13	(9)	นครชัยศรี	1,337.98
14	ท่าข้าม	1,005.42	14	(8)	สามพราน	1,275.86
15	ท่าตลาด	928.40	15	(23)	สนามจันทร์	1,267.54
132	บางน้ำจืด	139.87	132	(125)	นาโคก	168.06
133	บางหลวง	139.49	133	(134)	ชัยมงคล	163.49
134	ชัยมงคล	137.90	134	(131)	ไม้หูช้าง	161.15
135	ดอนตูม	129.37	135	(129)	บ้านบ่อ	149.59
136	บางระกำ	127.16	136	(135)	ดอนตูม	143.01
137	หินมูล	126.53	137	(133)	บางหลวง	141.33
138	บางไทรป่า	124.47	138	(138)	บางไทรป่า	138.00
139	ลำลูกบัว	122.44	139	(139)	ลำลูกบัว	136.88
140	นราภิรมย์	119.24	140	(136)	บางระกำ	132.45
141	บัวปากท่า	118.14	141	(137)	หินมูล	131.26
142	คลองนกกระทุง	116.41	142	(140)	นราภิรมย์	119.03
143	คอกกระบือ	115.20	143	(144)	ไทรงาม	110.68
144	ไทรงาม	112.74	144	(142)	คลองนกกระทุง	109.80
145	นิลเพชร	94.59	145	(145)	นิลเพชร	100.39
146	วังน้ำเขียว	-	146	(141)	บัวปากท่า	93.48














แผนที่ 3.3 แสดงความหนาแน่นประชากรรายตำบล ปี พ.ศ.2544

**สัญลักษณ์**

-  ทางหลวงแผ่นดิน
-  ทางรถไฟ
-  แม่น้ำท่าจีน

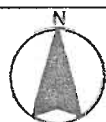
**ความหนาแน่น**

	0 - 100 คน/ตร.กม.		601 - 800 คน/ตร.กม.
	101 - 200 คน/ตร.กม.		801 - 1,000 คน/ตร.กม.
	201 - 300 คน/ตร.กม.		1,001 - 1,500 คน/ตร.กม.
	301 - 400 คน/ตร.กม.		1,501 - 2,000 คน/ตร.กม.
	401 - 500 คน/ตร.กม.		2,000 - 10,000 คน/ตร.กม.
	501 - 600 คน/ตร.กม.		

ที่มา : สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย

**มาตราส่วน**

3 0 3 6 9 Kilometers



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากแผนที่ที่ 3.3 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นประชากรมากจะพบบริเวณ(1)รอยต่อกับพื้นที่กรุงเทพมหานคร,(2)พื้นที่ที่ตั้งอยู่ในแนวเส้นทางคมนาคมสายหลัก และ(3)พื้นที่โดยรอบเทศบาลนครนครปฐมและสมุทรสาคร

4)การเติบโตประชากร จากตารางที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่าการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2530 ถึง ปี พ.ศ.2544 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.81 โดยประชากรในจังหวัดนครปฐมมีอัตราการเติบโตมากกว่าจังหวัดสมุทรสาครโดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.93 ขณะที่จังหวัดสมุทรสาครมีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.57 เมื่อทำการศึกษารายอำเภอพบว่าอำเภอที่มีอัตราการเติบโตมากที่สุดคืออำเภอพุทธมณฑลมีอัตราการเติบโตร้อยละ 4.61 รองลงมาคืออำเภอดอนตูม, อำเภอกระทุ่มแบน, สามพราน, และอำเภอเมืองนครปฐม โดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 2.94, 2.84, 2.78 และ 2.59 ตามลำดับ

ในระยะสิบปีที่ผ่านมาอัตราการเติบโตของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีการเติบโตค่อนข้างมากโดย(1)อำเภอที่มีการเติบโตสูงส่วนใหญ่เป็นในพื้นที่ตอนล่างทางด้านทิศตะวันออกของลุ่มน้ำเป็นเขตติดต่อกันได้แก่อำเภอพุทธมณฑล, สามพราน, และกระทุ่มแบน ซึ่งมีอัตราการเติบโตประมาณร้อยละ 3 (2)ส่วนอำเภอดอนตูมและอำเภอเมืองนครปฐมน่าจะเป็นผลเนื่องจากการขยายตัวของเมืองนครปฐม โดยการเปลี่ยนแปลงมีอัตราการเติบโตใกล้เคียงกับสามอำเภอข้างต้น และ(3)พื้นที่ที่มีอัตราการเติบโตประชากรน้อยจะอยู่ในเขตที่มีขนาดประชากรน้อยด้วยซึ่งอำเภอเหล่านี้ได้แก่อำเภอกำแพงแสน, อำเภอบางเลน และอำเภอบ้านแพ้ว โดยมีอัตราการเติบโตต่ำกว่า 1.00

เมื่อทำการศึกษารายตำบลระหว่างปี พ.ศ.2535 ถึง พ.ศ.2544 ได้พบว่า การเติบโตรายตำบลมีค่าการเติบโตสูงสุดและต่ำสุดระหว่าง 8.28 ถึง - 5.37 โดยตำบลที่มีการเติบโตเพิ่มขึ้นมีมากถึง 127 ตำบล และตำบลที่มีการเติบโตลดลงมี 19 ตำบลซึ่งมีอัตราการเติบโตไม่ต่ำกว่า - 1.00 มีเพียงตำบลบัวปากท่าและตำบลทุ่งกระพังโหมที่มีค่าติดลบมากกว่า 1.00 การเติบโตที่ลดลงใน 19 ตำบลนั้นมีข้อสังเกต 3 ประการคือ (1)เป็นตำบลที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลระบบการคมนาคมสายหลัก เช่น ตำบลบัวปากท่า, ตำบลนราภิรมย์, ตำบลคลองจินดา, และตำบลกระตีบ เป็นต้น (2)เป็นตำบลในเขตเทศบาลเมืองขนาดใหญ่ประกอบด้วย ตำบลพระปฐมเจดีย์ และตำบลท่าฉลอม เป็นต้น และ(3)เป็นตำบลที่มีการแบ่งเขตการปกครองในพื้นที่ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมมีการตัดแบ่งพื้นที่ตำบลทุ่งกระพังโหมแล้วตั้งเป็นตำบลวังน้ำเขียวทำให้ตำบลทุ่งกระพังโหมประชากรมีขนาดลดลงอย่างรวดเร็ว

จากการศึกษาอัตราการเติบโตสูงสุดรายตำบล 15 ตำบลพบว่า ตำบลนครปฐมมีการเติบโตสูงสุดถึง ร้อยละ 8.28 รองลงมาคือตำบลมหาสวัสดิ์ ร้อยละ 7.36 และตำบลกระทุ่มล้ม ร้อยละ 6.96

ตารางที่ 3.4 แสดงอัตราการเติบโตประชากรรายตำบลสูงสุดและต่ำสุด 15 ตำบลปี พ.ศ.2535 และ พ.ศ.2544

ลำดับที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	จำนวนประชากร		อัตราการเติบโต ประชากร
				ปี พ.ศ.2535	ปี พ.ศ.2544	
1	นครปฐม	เมืองนครปฐม	นครปฐม	10,035	20,527	8.28
2	มหาสวัสดิ์	พุทธมณฑล	นครปฐม	2,387	4,523	7.36
3	กระทุ่มล้ม	สามพราน	นครปฐม	5,915	10,834	6.96
4	สนามจันทร์	เมืองนครปฐม	นครปฐม	7,104	12,901	6.85
5	ห้วยจรเข้ม	เมืองนครปฐม	นครปฐม	7,367	12,922	6.44
6	บ้านใหม่	สามพราน	นครปฐม	4,272	7,350	6.21
7	คอกกระบือ	เมืองสมุทรสาคร	สมุทรสาคร	4,561	7,397	5.52
8	ศาลายา	พุทธมณฑล	นครปฐม	8,417	13,340	5.25
9	อ้อมน้อย	กระทุ่มแบน	สมุทรสาคร	26,530	40,907	4.93
10	ลำพญา	เมืองนครปฐม	นครปฐม	7,015	10,606	4.70
11	คลองใหม่	สามพราน	นครปฐม	6,823	9,978	4.31
12	ป้อพลับ	เมืองนครปฐม	นครปฐม	9,188	13,433	4.31
13	ห้วยพระ	ดอนตูม	นครปฐม	5,852	8,487	4.22
14	ท่าทราย	เมืองสมุทรสาคร	สมุทรสาคร	14,215	20,404	4.10
15	พระประโทน	เมืองนครปฐม	นครปฐม	8,063	11,156	3.67
132	สวนส้ม	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร	5,343	5,228	-0.24
133	ท่าอลอม	เมืองสมุทรสาคร	สมุทรสาคร	11,126	10,882	-0.25
134	บางช้าง	สามพราน	นครปฐม	6,970	6,791	-0.29
135	หนองสองห้อง	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร	8,761	8,499	-0.34
136	กำแพงแสน	กำแพงแสน	นครปฐม	7,167	6,947	-0.35
137	บ้านย้อ	เมืองสมุทรสาคร	สมุทรสาคร	7,124	6,844	-0.44
138	ไทยาวาส	นครชัยศรี	นครปฐม	3,106	2,972	-0.49
139	สามพราน	สามพราน	นครปฐม	14,599	13,912	-0.53
140	นาโคก	เมืองสมุทรสาคร	สมุทรสาคร	4,207	3,972	-0.64
141	คลองนกกระทุง	บางเลน	นครปฐม	3,860	3,641	-0.65
142	พระปฐมเจดีย์	เมืองนครปฐม	นครปฐม	49,759	46,915	-0.65
143	กระต๊อบ	กำแพงแสน	นครปฐม	9,873	9,248	-0.72
144	หนองบัว	บ้านแพ้ว	สมุทรสาคร	7,505	6,969	-0.82
145	บัวปากท่า	บางเลน	นครปฐม	5,639	4,462	-2.57
146	ทุ่งกระพังไท	กำแพงแสน	นครปฐม	23,236	14,138	-5.37

ที่มา สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย



ตามลำดับ ซึ่งอัตราการเติบโตส่วนใหญ่ของทั้ง 15 ตำบลมีอัตราการเติบโตมากกว่า ร้อยละ 4 ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของการเติบโตประชากรในพื้นที่ศึกษาคือ(1)ตำบลที่มีการเติบโตสูงตั้งอยู่โดยรอบเมืองใหญ่หรือมีพื้นที่ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตเทศบาลที่เห็นชัดเจนคือตำบลโดยรอบเทศบาลนครนครปฐม ได้แก่ ตำบลนครปฐม, สนามจันทร์, ห้วยจรเข้ม, ลำพญา, บ่อพลับ และพระประโทน นอกจากนี้ยังมีตำบลในเขตเมืองหรือใกล้เคียงเมืองอื่นๆ คือ ตำบลกระทุ่มล้มและตำบลบ้านใหม่ ตั้งใกล้เคียงกับเทศบาลตำบลอ้อมใหญ่, ตำบลห้วยพระตั้งใกล้กับเขตเทศบาลตำบลสามง่าม, ตำบลคลองใหม่ตั้งอยู่ใกล้กับเทศบาลตำบลสามพราน, และตำบลอ้อมน้อยในเขตเทศบาลเมืองอ้อมน้อย, (2)ตำบลที่ตั้งอยู่แนวทางคมนาคมสายหลักและมีการพัฒนาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการไว้ อย่างเพียงพอ ได้แก่ ตำบลคอกกระบือเป็นที่ตั้งของโครงการเมืองใหม่มหาชัย, ตำบลท่าทรายมีเป็นที่ตั้งของโครงการนิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร และตำบลมหาสวัสดิ์และตำบลศาลายาเป็นแหล่งที่ตั้งของบ้านจัดสรรชานเมืองกรุงเทพมหานคร

5)ประชากรเมืองและสัดส่วนประชากรเมืองกับประชากรในชนบท เนื่องจากการประกาศกระทรวงมหาดไทยในการยกฐานะสุขาภิบาลเป็นเทศบาลในปี พ.ศ. 2540, การประกาศกระทรวงปี พ.ศ.2544ยกเทศบาลเมืองนครปฐมและเทศบาลเมืองสมุทรสาครเป็นเทศบาลนคร, และประกาศกระทรวงปี พ.ศ.2545 ยกฐานะเทศบาลตำบลอ้อมน้อยเป็นเทศบาลเมือง ทำให้พื้นที่ศึกษามีพื้นที่เมือง 3 ลักษณะตามเกณฑ์ของกระทรวงมหาดไทยคือ เทศบาลนคร 2 เทศบาล,เทศบาลเมือง 2 เทศบาล และเทศบาลตำบล 18 เทศบาล

จากการศึกษาประชากรเมืองในปี พ.ศ. 2544 พบว่าประชากรในพื้นที่เมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำจืดตอนล่างมีจำนวน 371,312 คน คิดเป็นร้อยละ 29.63 ของประชากรทั้งพื้นที่ศึกษา หรือมีสัดส่วนระหว่างประชากรเมืองต่อประชากรในชนบท 1 : 2.37 ขนาดประชากรเมืองมีขนาดตั้งแต่ 90,000 คน ถึง 1,800 คน โดยเมืองที่มีขนาดประชากรจำนวนมากที่สุดคือเทศบาลนครนครปฐม มีประชากร 93,111 คน รองลงมา คือ เทศบาลนครสมุทรสาคร มีประชากร 62,857 คน และเทศบาลเมืองอ้อมน้อย มีประชากร 40,907 คน ตามลำดับ ส่วนเทศบาลที่มีขนาดประชากรจำนวนน้อยที่สุดสามลำดับคือ เทศบาลตำบลลำพญา มีประชากร 1,823 คน, รองลงมาคือเทศบาลตำบลห้วยพลู มีประชากร 2,033 คน และเทศบาลตำบลบางหลวง 2,206 คน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนประชากรเมืองต่อประชากรในชนบทรายอำเภอมีดังนี้ อำเภอเมืองนครปฐม 1 : 1.28, อำเภอกำแพงแสน 1 : 17.35, อำเภอดอนตูม 1 : 3.62, อำเภอนครชัยศรี 1 : 8.54, อำเภอพุทธมณฑล 1 : 1.87, อำเภอบางเลน 1 : 5.41, อำเภอสามพราน 1 : 3.87, อำเภอเมืองสมุทรสาคร 1 : 2.20, อำเภอกระทู้แบน 1 : 1.18, และอำเภอบ้านแพ้ว 1 : 1.10 โดยพื้นที่ที่ตั้ง

ตารางที่ 3.5 แสดงสัดส่วนประชากรเมืองเทียบกับประชากรชนบทรายอำเภอ ปี พ.ศ.2544

หน่วย : คน

	ประชากรเมือง	ประชากรชนบท	สัดส่วน
<b>นครปฐม</b>	201,070	616,336	3.07
อ.เมืองนครปฐม	116,506	149,436	1.28
อ.กำแพงแสน	6,658	115,498	17.35
อ.นครชัยศรี	10,408	88,880	8.54
อ.พุทธมณฑล	8,386	15,695	1.87
อ.ดอนตูม	12,549	45,365	3.62
อ.บางเลน	13,757	74,408	5.41
อ.สามพราน	32,806	127,054	3.87
<b>สมุทรสาคร</b>	170,242	265,346	1.56
อ.เมืองสมุทรสาคร	66,644	146,528	2.20
อ.กระทุ่มแบน	59,457	70,424	1.18
อ.บ้านแพ้ว	44,141	48,394	1.10
<b>อู่น้ำ</b>	371,312	881,682	2.37

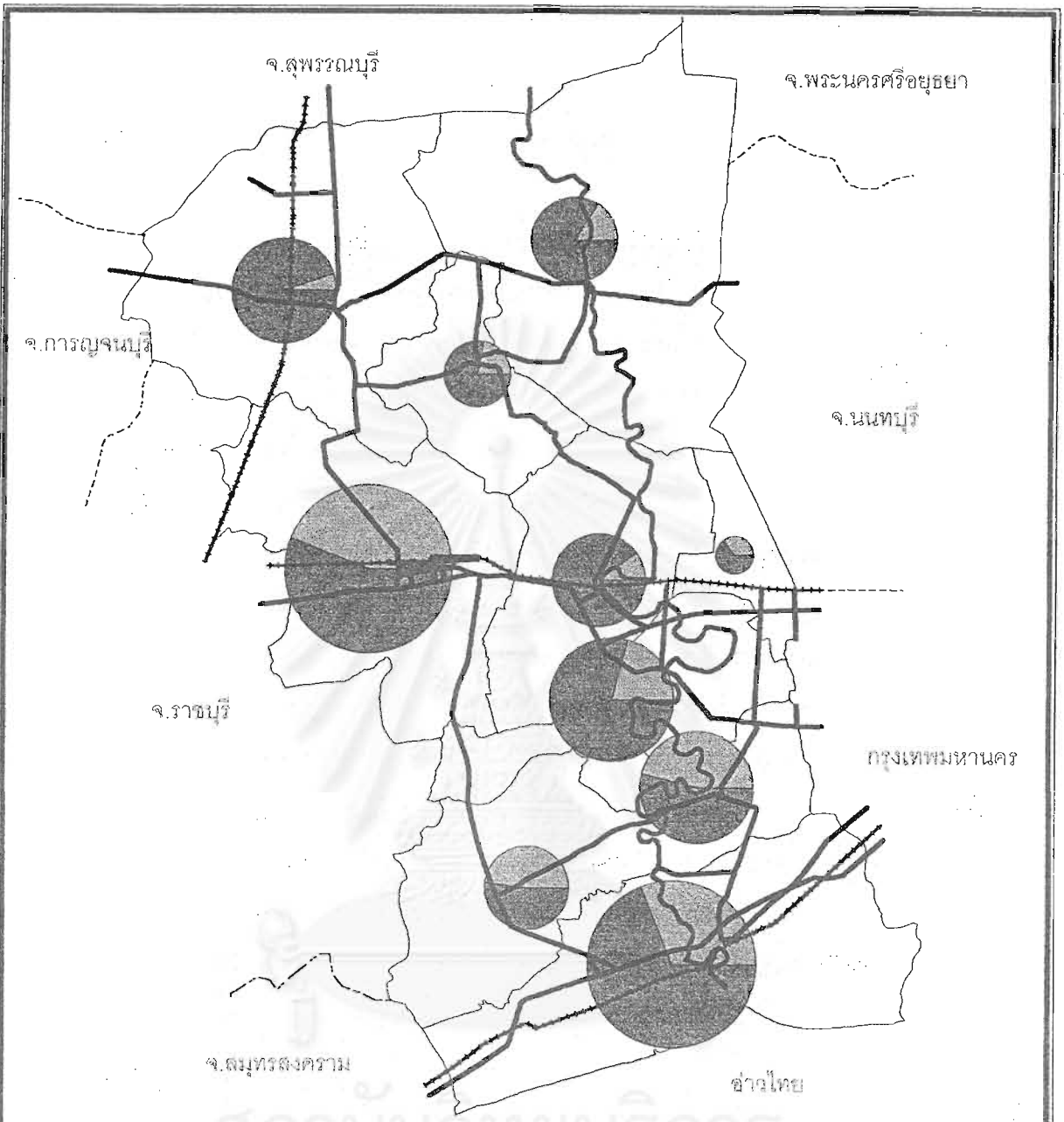
ที่มา สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย

ตารางที่ 3.6 แสดงจำนวนประชากรสูงสุดและต่ำสุด 10 ลำดับแรกในเขตเทศบาลต่างๆ ปี พ.ศ.2544

หน่วย : คน

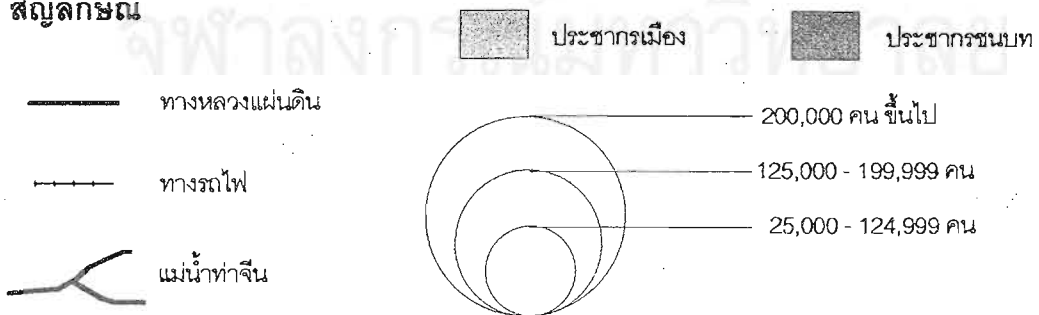
เทศบาลที่มีขนาดประชากรสูงสุด		เทศบาลที่มีขนาดประชากรต่ำสุด	
รายชื่อเทศบาล	จำนวนประชากร		จำนวนประชากร
เทศบาลนครนครปฐม	93,111	เทศบาลตำบลธรรมศาลา	6,861
เทศบาลนครสมุทรสาคร	62,857	เทศบาลตำบลกำแพงแสน	6,658
เทศบาลเมืองอ้อมน้อย	40,907	เทศบาลตำบลดอนยายหอม	6,475
เทศบาลตำบลหลักห้า	38,608	เทศบาลตำบลบางปลา	3,787
เทศบาลเมืองกระทุ่มแบน	18,550	เทศบาลตำบลเกษตรพัฒนา	2,908
เทศบาลตำบลอ้อมใหญ่	17,513	เทศบาลตำบลบ้านแพ้ว	2,625
เทศบาลตำบลสามพราน	15,293	เทศบาลตำบลรางกระทุ่ม	2,402
เทศบาลตำบลสามง่าม	12,549	เทศบาลตำบลบางหลวง	2,206
เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ	10,059	เทศบาลตำบลห้วยพลุ	2,033
เทศบาลตำบลศาลายา	8,386	เทศบาลตำบลลำพญา	1,823

ที่มา สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย



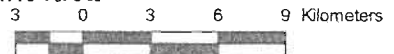
แผนที่ 3.4 แสดงขนาดประชากรและสัดส่วนของประชากรเมืองต่อประชากรชนบทรายอำเภอ ปี พ.ศ.2544

**สัญลักษณ์**



ที่มา : สำนักทะเบียนราษฎร กระทรวงมหาดไทย

**มาตราส่วน**



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ของเทศบาลขนาดใหญ่ค่อนข้างจะมีสัดส่วนประชากรเมืองสูง และทำการศึกษาเปรียบเทียบรายจังหวัดแล้วพบว่าสัดส่วนประชากรเมืองในจังหวัดสมุทรสาครค่อนข้างมีขนาดใหญ่กว่าจังหวัดนครปฐมอย่างชัดเจน

6) จากการศึกษาลักษณะทางประชากรสามารถสรุปสาระสำคัญในการจัดการลุ่มน้ำได้ว่าโครงสร้างปิระมิดประชากรแสดงให้เห็นว่าแนวโน้มการขยายตัวของการพัฒนาทรัพยากรมีแนวโน้มลดลงตามขนาดประชากรที่ลดลง การเติบโตของประชากรที่สูงและความหนาแน่นที่มากในบางพื้นที่จะส่งผลต่อแนวโน้มความต้องการใช้น้ำและระดับมลพิษที่สูงขึ้นในพื้นที่ กล่าวคือ

- พื้นที่ตอนล่างฝั่งตะวันออกนับตั้งแต่อำเภอพุทธมณฑล, สามพราน, กระทุ่มแบน, และเมืองสมุทรสาคร (ฝั่งตะวันออก) เป็นเขตที่มีประชากรเมืองสูง, มีการเติบโตอย่างรวดเร็วและมีความหนาแน่นสูงจึงมีแนวโน้มในการใช้น้ำในเมืองเพิ่มสูงขึ้นและแนวโน้มการเกิดมลพิษต่างๆมีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย
- พื้นที่โดยรอบเมืองนครปฐมเป็นเทศบาลขนาดใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีการขยายพื้นที่เมืองในเชิงราบอย่างรวดเร็ว ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวประกอบไปด้วยคลองตามธรรมชาติและการขุดหลายสายมีความเสี่ยงที่จะถูกทำลายและละเลยโดยไม่มีแผนในการรองรับ
- เทศบาลในพื้นที่มีอาณาเขตและขนาดประชากรแตกต่างกันมาก การผลิตน้ำเพื่อให้บริการในพื้นที่เมืองจำเป็นต้องคำนึงถึงขนาดการใช้และต้นทุนในการผลิตอย่างมาก

ลักษณะทางประชากรนี้แสดงให้เห็นระดับความต้องการใช้น้ำและแนวโน้มความต้องการที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ความต้องการใช้น้ำในเมืองจะสูงมากบริเวณพื้นที่ตอนล่างฝั่งตะวันออกแลโดยรอบเมืองนครปฐม ขณะที่พื้นที่ส่วนอื่นๆในลุ่มน้ำจะมีการใช้น้อยกว่าพื้นที่ดังกล่าว

#### 3.3.4 แหล่งทรัพยากร

ทรัพยากรอาจจำแนกเป็น 3 ประเภทใหญ่คือ(1)ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดเปลืองหรือสูญหายไป ได้แก่ บรรยากาศที่ประกอบด้วยอากาศจำเป็นต่อการดำรงชีวิต และน้ำในวัฏจักร, (2)ทรัพยากรที่ทดแทนได้หรือรักษาไว้ได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 7 ชนิดด้วยกันคือ น้ำ ฤๅ ที่ใดที่หนึ่ง, ดินหรือมวลดิน, ที่ดินทั้งที่เกิดจากการดัดแปลงด้วยฝีมือมนุษย์และการคงไว้ตามธรรมชาติ, ป่าไม้, พืชหญ้า, สัตว์ที่เป็นสัตว์บกและสัตว์น้ำ และกำลังงานมนุษย์ และ(3)ทรัพยากรที่ไม่มองเอยใช้แล้วหมดไป ได้แก่ แร่ธาตุ และสภาพทางธรรมชาติที่ไม่สามารถสร้างให้เกิดขึ้นมาใหม่ได้ เพราะมีคุณสมบัติเฉพาะตัว เช่น น้ำตกที่สวยงาม หน้าผา

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเกือบทั้งหมดเป็นที่ราบเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพัดพาทรัพยากรที่สำคัญในพื้นที่คือทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำ เนื่องจากทรัพยากรน้ำในพื้นที่ศึกษามีรายละเอียดเฉพาะในการศึกษามากจึงจะยกไปกล่าวในบทต่อไป

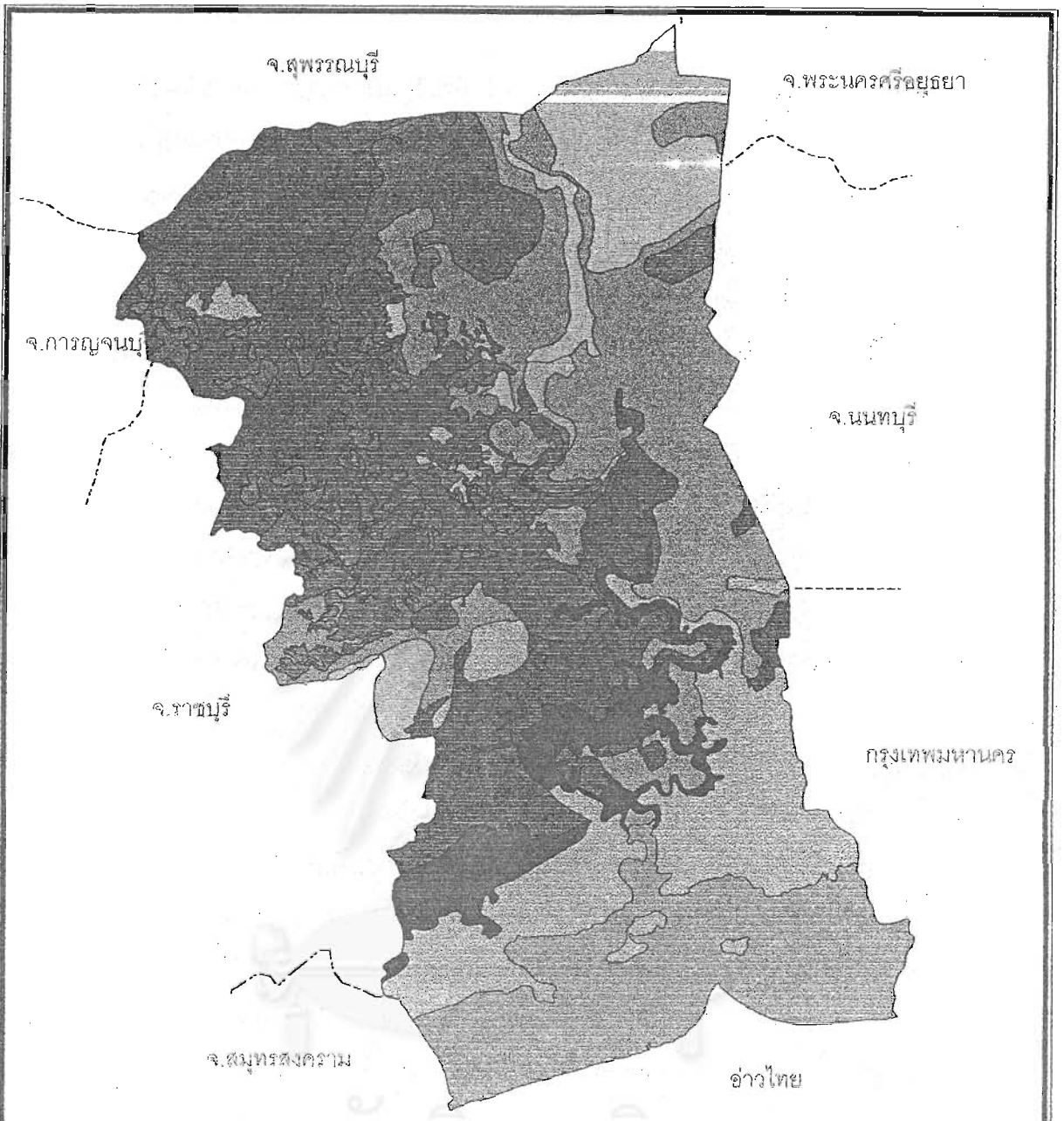
#### 1) ทรัพยากรดิน

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างประกอบด้วยโครงสร้างทางธรณีวิทยา(Geological Structure) 2 โครงสร้างด้วยกันคือ (1)โครงสร้างที่เรียกว่า The western and northern Mountain Belt คือพื้นที่ที่เป็นแนวเทือกเขาสูงทางภาคเหนือ ทางตะวันตก และต่อลงไปจนถึงใต้สุดของประเทศ ซึ่งทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของลุ่มน้ำในเขตพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมก็จัดว่าเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างดังกล่าว และ(2)โครงสร้างที่เป็นที่ราบลุ่มของอ่าวไทย หรือเรียกว่า The Depression of the Gulf of Thailand ครอบคลุมพื้นที่ราบภาคกลางตอนล่างของประเทศตั้งแต่ประมาณจังหวัดสุโขทัยลงไปทางใต้จนถึงอ่าวไทยทั้งหมด เชื่อว่าพื้นที่ลุ่มน้ำดังกล่าวเกิดจากการเลื่อนตัวของชั้นหินซึ่งต่อมาเป็นแหล่งทับถมของตะกอนในยุคต่อมา ตะกอนทับถมอยู่ในแอ่งนี้มีความหนาโดยเฉลี่ยประมาณ 650 เมตร จากโครงสร้างทางธรณีวิทยานี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นที่ราบตะกอนทับถมเนื้อดินจะมีความแตกต่างกันบ้างตามลักษณะการทับถมและอนุภาคที่ประกอบขึ้นเป็นเนื้อดิน

จากการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมในการสร้างประตุน้ำแม่ท่าจีน(2544) ได้รวมรวมกลุ่มชุดดิน(Soil Series)เข้าเป็นกลุ่ม(Soil Group)โดยวิธีการของกรมพัฒนาที่ดินเนื่องจากการศึกษาในโครงการนี้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนทั้งหมด เพื่อเกิดความสะดวกในการศึกษาจึงคัดเลือกเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาครั้งนี้ ซึ่งพบว่า










กลุ่มดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างประกอบด้วยกลุ่มดินทั้งหมด 9 กลุ่มคือกลุ่มดินที่ 1, กลุ่มดินที่ 11, กลุ่มดินที่ 12, กลุ่มดินที่ 2, กลุ่มดินที่ 3, กลุ่มดินที่ 33, กลุ่มดินที่ 4, กลุ่มดินที่ 7, และกลุ่มดินที่ 8 จากการประเมินสมรรถนะที่ดินตามความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชชนิดต่างๆโดยวิธีการของกรมพัฒนาที่ดิน ตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจปี พ.ศ.2523

- กลุ่มดินที่ 1 ส่วนใหญ่พบในบริเวณอำเภอบ้านแพ้ว, อำเภอสามพราน และอำเภอนครชัยศรี มีเนื้อที่ประมาณ ลักษณะของดินเป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำนํามีเนื้อดินเหนียวจัดเหมาะสำหรับการทำนาหรือยกร่องปลูกพืชผักผลไม้
- กลุ่มดินที่ 11 พบในบริเวณอำเภอบางเลน ดินในกลุ่มนี้เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย เป็นดินเหนียวที่มีชั้นกรวดจัดแฝงที่ระดับค่อนข้างตื้นประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร จึงทำให้ดิน



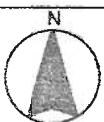
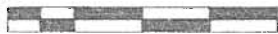
แผนที่ 3.5 แสดงกำลุ่มดินในพื้นที่ศึกษา

สัญลักษณ์

 กลุ่มดินที่ 1	 กลุ่มดินที่ 2	 กลุ่มดินที่ 4
 กลุ่มดินที่ 11	 กลุ่มดินที่ 3	 กลุ่มดินที่ 7
 กลุ่มดินที่ 12	 กลุ่มดินที่ 33	 กลุ่มดินที่ 8

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตราส่วน 3 0 3 6 9 Kilometers



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
 ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป็นกรดจัดหากมีการจัดการไม่ถูกต้อง ดินกลุ่มนี้สามารถใช้ทำนาได้และหากมีการจัดการที่เหมาะสมสามารถปลูกผลไม้และพืชผักได้

- กลุ่มดินที่ 12 พบบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร เป็นดินที่เกิดจากตะกอนทับถมบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง เป็นดินเค็มจัด
- กลุ่มดินที่ 2 เป็นกลุ่มดินที่พบมากทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำท่าจีนตั้งแต่อำเภอบางเลน อำเภอนครชัยศรี จนถึงอำเภอสสามพราน ดินกลุ่มนี้มีเนื้อดินที่เป็นดินเหนียวมีชั้นกรดจัดแฝงอยู่ที่ระดับความลึก 1 – 1.5 เมตร เหมาะสำหรับทำนาหรือยกร่องปลูกผลไม้
- กลุ่มดินที่ 3 พบเป็นบริเวณค่อนข้างกว้างขวางครอบคลุมพื้นที่อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอบ้านแพ้วบางส่วน ลักษณะโดยทั่วไปเป็นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เหมาะสำหรับทำนาหรือยกร่องปลูกผักผลไม้
- กลุ่มดินที่ 33 พบทางทางด้านตะวันตกของแม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่อำเภอเมืองนครปฐมไปจนถึงอำเภอกำแพงแสน ดินในกลุ่มนี้มีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงร่วนปนเหนียวมีการระบายน้ำดี เหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น
- กลุ่มดินที่ 4 พบกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณฝั่งตะวันตกของแม่น้ำท่าจีนแถบอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอดอนตูม และอำเภอกำแพงแสน เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว เหมาะสมดีมากสำหรับการทำนาและปลูกพืชไร่ พืชผักในฤดูแล้ง
- กลุ่มดินที่ 7 พบทางตอนบนของพื้นที่มีพื้นที่เพียงเล็กน้อย เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียว มีการระบายน้ำเร็ว เหมาะสำหรับทำนา ส่วนการปลูกพืชไร่และไม้ผลต้องมีการจัดการด้านการระบายน้ำที่ดี
- กลุ่มดินที่ 8 พบในบริเวณอำเภอบ้านแพ้วและอำเภอสสามพราน เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเล มีเนื้อดินเหนียวถึงเหนียวปนทรายแบ่งมีความเหมาะสมดีสำหรับการปลูกไม้ผล

จากข้อมูลกลุ่มดินสามารถสรุปได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชหลายชนิดยกเว้นพื้นที่ต่อล่างที่เป็นดินเค็มจัด จากการจำแนกความเหมาะสมพบว่ากลุ่มดินส่งผลต่อการใช้ที่ดินทางเกษตรกรรมและการใช้น้ำ 4 ลักษณะคือ

- พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่ ส่วนใหญ่พบในเขตอำเภอกำแพงแสนและบางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอดอนตูม มีแนวโน้มในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรน้อยกว่าการเพาะปลูกพืชชนิดอื่น

- พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำนาและพืชผัก พื้นที่เหล่านี้ประกอบด้วยพื้นที่ในอำเภอบางเลน, ดอนตูม, นครชัยศรี เป็นต้น ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในการเพาะปลูกมากและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง
- พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล ประกอบด้วยพื้นที่ในอำเภอสสามพราน, กระจุกมเบน, บ้านแพ้ว เป็นต้น ซึ่งพื้นที่นี้มีการใช้น้ำมากแต่มีอัตราการระเหยของน้ำต่ำ
- พื้นที่ทำการเกษตรชายฝั่ง ประกอบด้วยพื้นที่บริเวณปากอ่าวเป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำจืดน้อย แต่จะมีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพของน้ำทะเลหรือน้ำกร่อย

## 2) ทรัพยากรป่าไม้และชายฝั่ง

ในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่ที่กำหนดป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งกำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาติจำนวน 2 ป่าคือ ป่าอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและป่าอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก พื้นที่รวมประมาณ 16,208 ไร่ อยู่ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร สภาพเป็นไม้ชายเลนขึ้นอยู่ตามฝั่งทะเล เช่น ไม้โกงกาง แสม ตะบูนดำ ตะบูนขาว เป็นต้น

ป่าอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 7,343 ไร่ นับจากท้องที่ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลโคกขาม ตำบลพันท้ายนรสิงห์ อำเภอเมืองสมุทรสาคร ได้ประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 1194 ปี พ.ศ.2529 มีแนวเขตตั้งแต่ปากอ่าวมหาชัยฝั่งซ้าย ตำบลบางหญ้าแพรกถึงคลองบางเสาธง ตำบลพันท้ายนรสิงห์ อำเภอเมืองสมุทรสาคร ซึ่งเป็นแนวเขตติดต่อกับอำเภอบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

ป่าอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก มีพื้นที่ประมาณ 8,865 ไร่ เป็นพื้นที่อยู่ในเขตตำบลนาโคก ตำบลกาหลง ตำบลบางไทร ตำบลบางกระเจ้าและตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอเมืองสมุทรสาคร ประกาศเป็นป่าสงวนแห่งชาติโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 1202 ปี พ.ศ.2530 มีแนวเขตตั้งแต่คลองพรมแดนไปตามชายฝั่งทะเลถึงคลองบางกระเจ้า

ปัจจุบันพื้นที่ป่าชายเลนมีแนวโน้มลดลงทุกปี เนื่องจากถูกคลื่นลมทะเลที่พัดเข้าหาชายฝั่งอย่างรุนแรงเป็นประจำในฤดูมรสุม ได้พัดพาน้ำทะเลกัดเซาะพื้นที่ชายเลน ส่วนที่ยังคงสภาพเป็นป่าและติดกับพื้นที่กรรมสิทธิ์ของเกษตรกรก็มักถูกนำไปใช้ทำนาุ้ง หรือนาเกลือ และมีการขยายพื้นที่ออกไปทุกปี จึงเหลือพื้นที่ป่าชายเลนเพียงเล็กน้อยตามชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะแนวฝั่งทางด้านตะวันตกของปากอ่าวแม่น้ำท่าจีน มีไม้ขึ้นตามชายฝั่งบริเวณบ้านหัวโพงถึงบ้านชายทะเลบางกระเจ้า มีไม้เหลือเป็นแนวกว้างประมาณ 20 – 50 เมตร ไปจรดแนวเขตสมุทรสาคร



### 3) ทรัพยากรประมง

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีความอุดมสมบูรณ์ทางด้านแหล่งน้ำจืดมากทำให้มีทรัพยากรทางด้านประมงจำนวนมาก แต่ความต้องการในการบริโภคทั้งภายในพื้นที่และตลาดภายนอกมีมากกว่าปริมาณในธรรมชาติ เกษตรกรจึงมีการปรับเปลี่ยนจากการจับสัตว์น้ำมาเป็นการเพาะเลี้ยงซึ่งในส่วนของนี้จะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อการศึกษาโครงสร้างทางเศรษฐกิจภาคการเกษตรต่อไป อย่างไรก็ตามทรัพยากรประมงทะเลในพื้นที่ซึ่งยังคงมีความสำคัญกับพื้นที่ศึกษาทั้งนี้ไม่นับรวมประมงชายฝั่ง จากการศึกษาของศุภางค์ ศุภพันธ์มณี(2542)พบว่าสะพานปลาสมุทรสาครเป็นท่าขึ้นปลาทะเลขนาดใหญ่เป็นลำดับที่ 2 รองจากสะพานปลาสมุทรปราการ เรือประมงในจังหวัดสมุทรสาครใน ปี พ.ศ. 2539 มี 3,706 ลำ โดยทำการประมงทั่วทั้งอ่าวไทย, และน่านน้ำสากลในเขตทะเลของประเทศเวียดนาม, เขมร, มาเลเซีย และอินโดนีเซีย จากการสำรวจของกรมประมงพบว่าสัตว์น้ำในน่านน้ำอ่าวไทยมีปริมาณค่อนข้างมากเนื่องจากพื้นที่เป็นอ่าวเหมาะแก่การวางไข่ของสัตว์น้ำ แต่ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในอ่าวไทยมีปริมาณลดลงเนื่องจากมีการจับสัตว์น้ำมีปริมาณมากกว่าปริมาณที่มีประกอบกับการฝ่าฝืนข้อบังคับการจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่และการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนตลอดแนวชายฝั่งทะเล ทำให้ทรัพยากรประมงทะเลในอ่าวไทยลดลงอย่างรวดเร็วจึงต้องมีการออกเรือไปจับสัตว์น้ำในน่านน้ำอื่น สัตว์ทะเลที่สำคัญที่มีการขึ้นปลาในจังหวัดสมุทรสาคร คือ กุ้ง, กุ้ง, ปลาทุ, ปลาหมึก, และปู

### 4) ทรัพยากรการท่องเที่ยว

ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเคยเป็นแหล่งอารยธรรมมาก่อนทำให้มีแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามการกระจายตัวของแหล่งท่องเที่ยวชานเมืองกรุงเทพมหานครทำให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวใหม่ในพื้นที่ เช่น สนามกอล์ฟ, สวนสนุกและพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้ระบุถึงแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจแบ่งลักษณะการท่องเที่ยวออกเป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

- การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในพื้นที่ศึกษาบริเวณปากอ่าวมหาชัย, นากุ้งนาเกลือ ในจังหวัดสมุทรสาคร และอุทยานปลา ในจังหวัดนครปฐม
- การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้มีลักษณะการกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เมืองใหญ่ เช่น เมืองนครปฐมและเมืองสมุทรสาครซึ่งลักษณะของแหล่งท่องเที่ยวยังสามารถแบ่งแยกย่อยตามมิติทางเวลาได้อีก 3 สมัยคือ(1)แหล่งท่องเที่ยวในสมัยทวารวดี ซึ่งส่วนใหญ่มักกระจุก

ตัวในพื้นที่เมืองนครปฐมและนครชัยศรี แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญคือ พระปฐมเจดีย์, พระประโทณเจดีย์, และเมืองเก่ากำแพงแสน เป็นต้น (2)แหล่งท่องเที่ยวในสมัยอยุธยา ส่วนใหญ่กระจุกตัวในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ วัดใหญ่จอมปราสาท, วัดโคกขาม, วัดกลางบางแก้วและวัดนางสาว เป็นต้น (3)แหล่งท่องเที่ยวในสมัยรัตนโกสินทร์ ส่วนใหญ่กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งลุ่มเนื่องจากการให้ความสำคัญพื้นที่ทั้งในทางเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในพื้นที่คือ วัดสุทธิตาราม, ป้อมวิเชียรโชฎก, และพระราชวังสนามจันทร์

- การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรมและนันทนาการแหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้โดยมากมักเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวในวันหยุดซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เป็นนักท่องเที่ยวจากกรุงเทพมหานครและจังหวัดข้างเคียง แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ สวนสามพราน, ตลาดน้ำวัดลำพญา, ตลาดน้ำวัดดอนหวาย, ลานแสดงช้างและฟาร์มจระเข้สามพราน, พุทธมณฑล และพิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้ง

จากลักษณะและคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่สรุปได้พื้นที่นี้มีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลายแห่ง กิจกรรมการท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ได้แก่ การนมัสการองค์พระปฐมเจดีย์, การเข้าเที่ยวชมพระราชวังสนามจันทร์, การเข้าชมการแสดงในฟาร์มจระเข้และลานแสดงช้าง, การเที่ยวชมวัดต่างๆ, การศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ชายฝั่งทะเล และการตีกอล์ฟที่มีให้เลือกมากกว่าสามสนาม เป็นต้น อย่างไรก็ตามพื้นที่นี้ไม่ใช่พื้นที่เป้าหมายทางการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติดังนั้นการท่องเที่ยวในพื้นที่นี้จึงมีลักษณะของการเยี่ยมชมจากคนในพื้นที่ใกล้เคียง

### 3.4 โครงสร้างและการบริการพื้นฐาน

การศึกษาในหัวข้อนี้ประกอบด้วยการศึกษา 3 หัวข้อ คือการศึกษาโครงสร้างการคมนาคมและการขนส่ง, การสาธารณูปโภค และการศึกษาและสาธารณสุข

#### 3.4.1 โครงสร้างการคมนาคมและขนส่ง

พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีความสมบูรณ์พร้อมทางด้านคมนาคมขนส่งในทุกด้านทั้งทางบก, ทางน้ำและทางอากาศซึ่งจากการศึกษาพบว่า

- 3.4.1.1) การคมนาคมขนส่งทางบก ประกอบด้วยระบบการขนส่งย่อย 2 ระบบคือ

- ทางรถไฟ 4 สายคือ สายที่ 1 ทางรถไฟสายใต้ที่อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่โดยมีสถานีต้นทาง 2 สถานีคือสถานีรถไฟบางกอกน้อยและสถานีรถไฟกรุงเทพมหานคร(หัวลำโพง)เชื่อมต่อกันที่ชุมทางตลิ่งชันตัดผ่านอำเภอพุทธมณฑล, อำเภอนครชัยศรี, และอำเภอเมืองนครปฐม ก่อนมุ่งหน้าไปทางภาคตะวันตกและภาคใต้ต่อไป จากข้อมูลตารางการเดินรถของการรถไฟแห่งประเทศไทยพบว่าสถานีบางกอกน้อยจะควบคุมการเดินรถไฟขานเมืองในขณะที่สถานีกรุงเทพฯจะเดินรถสายยาวเป็นส่วนมาก, สายที่ 2 คือสายวงเวียนใหญ่ – มหาชัย เริ่มจากวงเวียนใหญ่ฝั่งธนบุรีตัดผ่านเขตบางบอนขนานในแนวเดียวกับถนนสายธนบุรี – ปากท่อสิ้นสุดปลายทางที่สถานีมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร จากข้อมูลตารางการเดินรถแสดงให้เห็นว่าแม้จะเป็นทางรถไฟสายสั้นแต่มีความถี่ในการปล่อยขบวนสูงประมาณชั่วโมงละ 1 ขบวน, สายที่ 3 คือทางรถไฟสายแม่กลอง – มหาชัย เริ่มต้นที่ฝั่งท่าฉลอม อำเภอเมืองสมุทรสาคร สิ้นสุดการเดินทางที่สถานีแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม และสายที่ 4 คือสายชุมทางหนองปลาดุก – สุพรรณบุรีโดยตัดจากชุมทางหนองปลาดุก จังหวัดราชบุรี มุ่งหน้าขึ้นทางเหนือผ่านอำเภอเมืองและอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมทางทิศตะวันตก สิ้นสุดปลายทางที่จังหวัดสุพรรณบุรี
- ทางรถยนต์ ประกอบด้วย(1)ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 หรือถนนเพชรเกษมตัดผ่านอำเภอสามปราชญ์, อำเภอนครชัยศรี, และอำเภอเมืองนครปฐม ตั้งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำ, (2)ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 หรือสายธนบุรี – ปากท่อ ตัดผ่านพื้นที่ทางตอนล่างในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครทั้งหมด, (3)ทางหลวงสาย 3091 หรือถนนเศรษฐกิจเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างถนนเพชรเกษมกับถนนสายธนบุรี – ปากท่อในแนวเหนือใต้, (4)ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3097 เชื่อมต่อระหว่างถนนสายเพชรเกษมกับถนนสายธนบุรี – ปากท่อ เช่นเดียวกับถนนเศรษฐกิจแต่ตัดผ่านทางด้านตะวันตกของพื้นที่ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร, อำเภอบ้านแพ้ว และอำเภอเมืองนครปฐม, (5)ถนนสายปิ่นเกล้า – นครชัยศรีเชื่อมต่อระหว่างสะพานปิ่นเกล้ากับถนนสายเพชรเกษมที่อำเภอนครชัยศรี, (6)ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 346 ตัดผ่านตอนบนของพื้นที่ศึกษาผ่านอำเภอบางเลนและอำเภอกำแพงแสน และถนนอีกหลายสายที่เชื่อมต่อระหว่างถนนสายหลักกับพื้นที่และพื้นที่รอบนอก

3.4.1.2)การคมนาคมขนส่งทางน้ำ เนื่องจากพื้นที่ศึกษามีแม่น้ำและคลองที่สำคัญ ใช้สัญจรไปมาและขนถ่ายสินค้าที่สำคัญหลายเส้นทางได้แก่ แม่น้ำท่าจีน, คลองมหาชัย, คลองดำเนินสะดวก, คลองพระพิมล, คลองพระยาบรรลือ และคลองภาษีเจริญแต่การขนส่งทางน้ำกำลังหมดความสำคัญเนื่องจากควาสะดวกรวดเร็วในการขนส่งทางบกและความไม่สะดวกในการผ่านประตูระบายน้ำ

3.4.1.3)การคมนาคมขนส่งทางอากาศ สนามบินกำแพงแสนเป็นที่ตั้งของโรงเรียนการบินฐานการบินกำแพงแสน ซึ่งเป็นสนามบินในราชการกองบิน กองทัพอากาศ ปัจจุบันจึงมีการขนส่งเพื่องานทางราชการและฝึกบินเท่านั้น

### 3.4.2 การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1)การบริการทางการศึกษา จากข้อมูลของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดปี พ.ศ.2544 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษามีการจัดบริการทางการศึกษาครบทุกระดับการศึกษา คือ ระดับก่อนประถมศึกษา, ประถมศึกษา, มัธยมศึกษา, อาชีวศึกษา, และอุดมศึกษา นอกจากนี้ยังมีการจัดการศึกษาในส่วนอื่นๆ เช่น การศึกษาท้องถิ่น, วิทยาลัยสงฆ์ หรือโรงเรียนศึกษาพิเศษ เป็นต้น

จากการศึกษาจำนวนห้องเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา, ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เทียบกับร้อยละของจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา เพื่อแสดงให้เห็นว่าการจัดการศึกษาทั้งสองระดับมีความใกล้เคียงกับจำนวนประชากรหรือไม่ พบว่าร้อยละของจำนวนห้องเรียนระดับประถมศึกษารายจังหวัดทั้งสองจังหวัดมีสัดส่วนใกล้เคียงกับร้อยละจำนวนประชากร ในส่วนระดับมัธยมศึกษาพบว่าร้อยละของจำนวนห้องเรียนในจังหวัดนครปฐมมากกว่าร้อยละจำนวนประชากรประมาณร้อยละ 10

เมื่อศึกษารายละเอียดในระดับอำเภอพบว่าร้อยละของจำนวนห้องเรียนเทียบกับร้อยละประชากรส่วนใหญ่มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ยกเว้น อำเภอเมืองนครปฐม และอำเภอพุทธมณฑลเท่านั้นที่มีร้อยละของจำนวนห้องเรียนในระดับมัศึกษามากกว่าร้อยละของประชากรซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทั้งสองอำเภอดังกล่าวมีการกระจุกตัวของโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาหรือเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่

ในส่วนการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา พบว่าจำนวนสถานศึกษาทั้งหมด 27 แห่งโดยส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในจังหวัดนครปฐมรวม 23 แห่งและตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรสาครเพียง 4 สถานศึกษาเท่านั้นซึ่งสามารถจำแนกตามสังกัดได้ดังตารางที่ 3.5

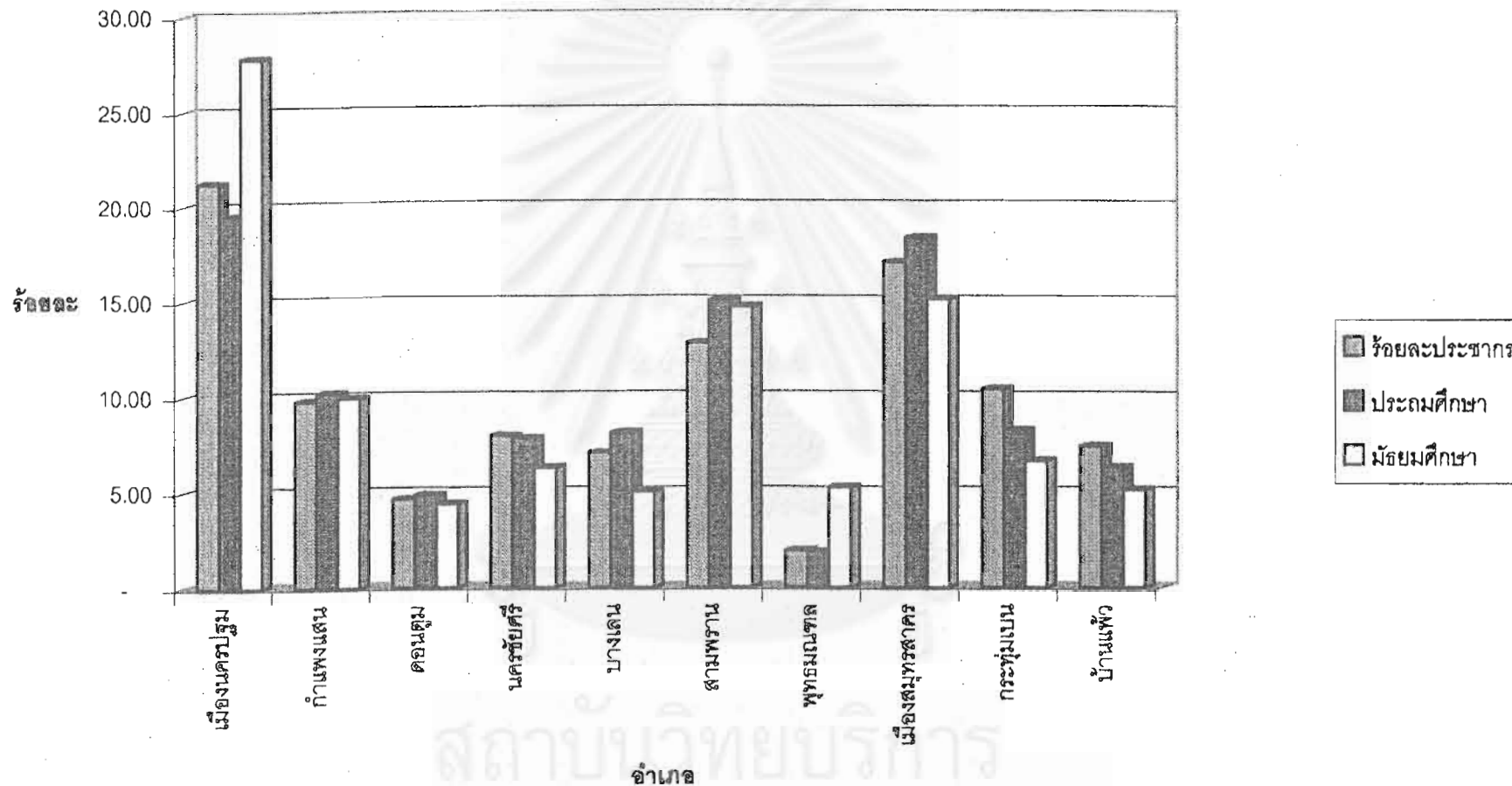
ตารางที่ 3.7 แสดงร้อยละจำนวนประชากรเปรียบเทียบร้อยละจำนวนห้องเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา, ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ปี พ.ศ.2543

	ประชากรปี พ.ศ. 2544		ก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา			มัธยมศึกษา		
	จำนวน(คน)	ร้อยละประชากร	จำนวนห้องเรียนรวม	ร้อยละห้องเรียน	จำนวนโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	ร้อยละห้องเรียน	จำนวนโรงเรียน
<b>นครปฐม</b>	<b>817,406</b>	<b>65.24</b>	<b>3,875</b>	<b>67.23</b>	<b>296</b>	<b>1,307</b>	<b>73.22</b>	<b>31</b>
เมืองนครปฐม	265,942	21.22	1,122	19.47	66	496	27.79	8
กำแพงแสน	122,156	9.75	586	10.17	55	177	9.92	3
ดอนตูม	57,914	4.62	278	4.82	25	78	4.37	2
นครชัยศรี	99,288	7.92	450	7.81	34	112	6.27	7
บางเลน	88,165	7.04	467	8.10	49	89	4.99	4
สามพราน	159,860	12.76	865	15.01	36	262	14.68	4
พุทธมณฑล	24,081	1.92	107	1.86	8	93	5.21	3
<b>สมุทรสาคร</b>	<b>435,588</b>	<b>34.76</b>	<b>1,889</b>	<b>32.77</b>	<b>128</b>	<b>478</b>	<b>26.78</b>	<b>11</b>
เมืองสมุทรสาคร	213,172	17.01	1,054	18.29	70	269	15.07	5
กระทุ่มแบน	129,881	10.37	474	8.22	25	118	6.61	3
บ้านแพ้ว	92,535	7.39	361	6.26	33	91	5.10	3
<b>รวมทั้งคู่มือน้ำ</b>	<b>1,252,994</b>	<b>100.00</b>	<b>5,764</b>	<b>100.00</b>	<b>424</b>	<b>1,785</b>	<b>100.00</b>	<b>42</b>

ที่มา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละประชากรกับร้อยละของห้องเรียน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.8 แสดงจำนวนสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา,ปริญญาและการศึกษาอื่นๆ

สังกัด	จำนวนสถานศึกษา (แห่ง)	
	นครปฐม	สมุทรสาคร
สำนักงานสภาพัฒนาการศึกษาระดับอาชีวศึกษา	1	0
กรมอาชีวศึกษา	6	2
กรมพลศึกษา	0	1
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	1	0
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับอาชีวศึกษา	7	1
สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	3	0
สถาบันศึกษาเอกชน	2	0
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2	0
สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น	1	0
รวม	23	4

ที่มา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

กล่าวโดยสรุปคือการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในพื้นที่ศึกษามีสัดส่วนใกล้เคียงกับจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่แต่พบการกระจุกตัวของจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในอำเภอเมืองนครปฐมศึกษาและอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมสำหรับการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาพบว่าการกระจุกตัวในจังหวัดนครปฐมโดยมีสถาบันสำคัญในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในพื้นที่คือ มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน และมหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตศาลายา เป็นต้น

2) การสาธารณสุข จากข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครพบว่าในพื้นที่ศึกษามีจำนวนโรงพยาบาลรัฐทั้งสิ้น 14 โรงพยาบาลแยกเป็นจังหวัดนครปฐม 11 โรง และสมุทรสาคร 3 โรง, โรงพยาบาลเอกชน 11 โรงพยาบาล โดยในเขตอำเภอเมืองนครปฐม และอำเภอเมืองสมุทรสาครมีจำนวนโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 3 และ 4 โรงพยาบาลตามลำดับนอกจากนี้ยังมีสถานอนามัยและคลินิกต่างๆกระจายอยู่ในพื้นที่

ตารางที่ 3.9 แสดงจำนวนประชากรเปรียบเทียบกับบุคคลากรทางด้านสาธารณสุข ปี พ.ศ.2543

	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนเตียง ประชากร	เตียงต่อจำนวน ประชากร	จำนวนแพทย์ ประชากร	แพทย์ต่อจำนวน ประชากร	จำนวนทันตแพทย์ ประชากร	ทันตแพทย์ต่อจำนวน ประชากร	จำนวนพยาบาล ประชากร	พยาบาลต่อจำนวน ประชากร	จำนวนเจ้าพนักงาน สาธารณสุข	พนักงานต่อจำนวน ประชากร
<b>นครปฐม</b>	817,406	1,662	492	219	3,732	31	26,368	1,160	705	50	16,348
รัฐบาล		1,260	649	180	4,541	29	28,186	1,100	743	28	29,193
เอกชน		402	2,033	39	20,959	2	408,703	60	13,623	22	37,155
<b>สมุทรสาคร</b>	435,588	1,480	294	149	2,923	34	12,811	617	706	172	2,532
รัฐบาล		844	516	70	6,223	14	31,113	555	785	172	2,532
เอกชน		636	685	79	5,514	20	21,779	62	7,026	-	-
<b>รวมทั้งกลุ่มน้ำ</b>	1,252,994	3,142	399	368	3,405	65	19,277	1,777	705	222	5,644
รัฐบาล		2,104	596	250	5,012	43	29,139	1,655	757	200	6,265
เอกชน		1,038	1,207	118	10,619	22	56,954	122	10,270	22	56,954

ที่มา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เมื่อนำจำนวนบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ทั้งโรงพยาบาลรัฐและเอกชนมาเทียบกับจำนวนประชากรพบว่า จำนวนเตียงต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษามีอัตราส่วน 1 ต่อ 399 เตียงต่อคน จำนวนแพทย์ต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วน 1 ต่อ 3,405 แพทย์ต่อคน จำนวนทันตแพทย์มีอัตราส่วน 1 ต่อ 19,227 ทันตแพทย์ต่อคน จำนวนพยาบาลต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วน 1 ต่อ 705 นางพยาบาลต่อคน จำนวนพนักงานสาธารณสุขต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วน 1 ต่อ 5,644 เจ้าพนักงานต่อคน เมื่อทำการศึกษารายละเอียดรายจังหวัดพบว่า สภาพการทางด้านจำนวนบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในจังหวัดสมุทรสาครมีอัตราส่วนที่ดีกว่าจังหวัดนครปฐมค่อนข้างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านกรให้บริการของภาคเอกชน

3) การบริการไฟฟ้าและประปา การจากข้อมูลการไฟฟ้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐม, จังหวัดสมุทรสาคร และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตำบลอ้อมน้อย พบว่าการให้บริการครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดหนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์ เมื่อศึกษาในรายละเอียดการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้ส่วนใหญ่ใช้เพื่อกิจการอุตสาหกรรม รองลงมาคือเพื่อใช้ในที่อยู่อาศัย และเพื่องานราชการและงานสาธารณะประโยชน์ตามลำดับโดยมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในพื้นที่จำนวน 300,186 ราย โดยส่วนใหญ่พบในอำเภอที่มีเมืองใหญ่หรือมีประชากรหนาแน่นได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม, อำเภอกระทุ่มแบน, อำเภอเมืองสมุทรสาคร, และสามพราน จากมากไปน้อยตามลำดับ สำหรับการจ่ายไฟฟ้าเพื่อการอยู่อาศัยมีการกระจุกตัวในพื้นที่ในอำเภอเมืองสมุทรสาคร, อำเภอเมืองนครปฐม, อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอสามพราน จากมากไปหาน้อยตามลำดับ

ด้านอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรสาครมีการใช้ไฟฟ้าในกิจการอุตสาหกรรมสูงถึงร้อยละ 66.36 ของปริมาณการจ่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นการจ่ายให้อำเภอเมืองสมุทรสาครและอำเภอกระทุ่มแบนสูงถึงร้อยละ 35.16 และ 30.72 ตามลำดับ รองลงมาเป็นการจ่ายไฟฟ้าให้อำเภอสามพรานร้อยละ 14.72 ตามลำดับ ในด้านการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อสถานที่ราชการและงานสาธารณะพบว่าอำเภอเมืองนครปฐมและอำเภอพุทธมณฑลมีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าสูงถึงร้อยละ 18.77 และ 18.18 เนื่องจากพื้นที่ทั้งสองอำเภอมีสถานที่ราชการสำคัญหลายแห่งโดยเฉพาะอำเภอพุทธมณฑลเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตศาลายา และพุทธมณฑล

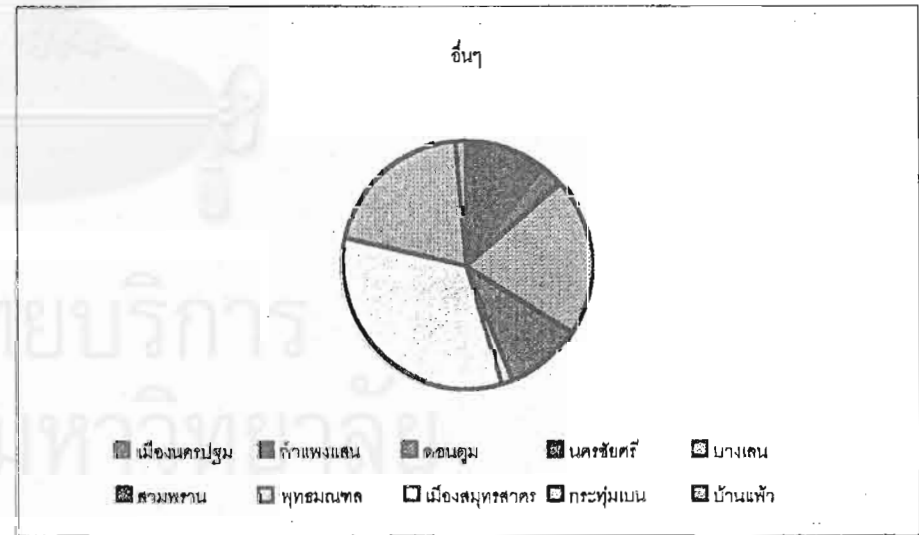
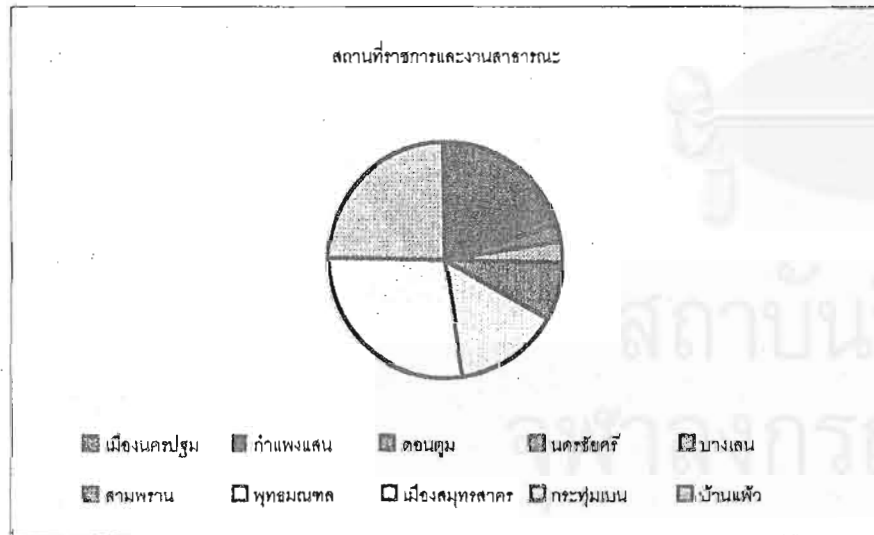
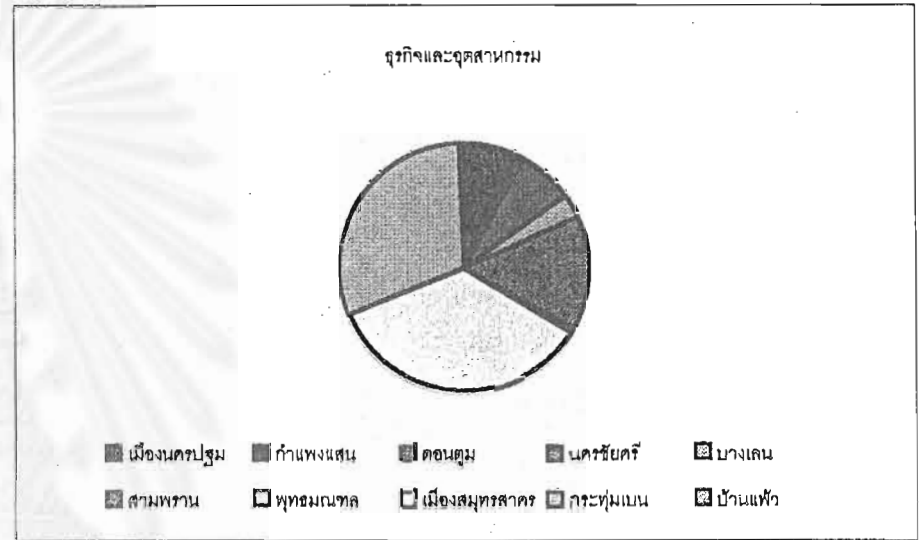
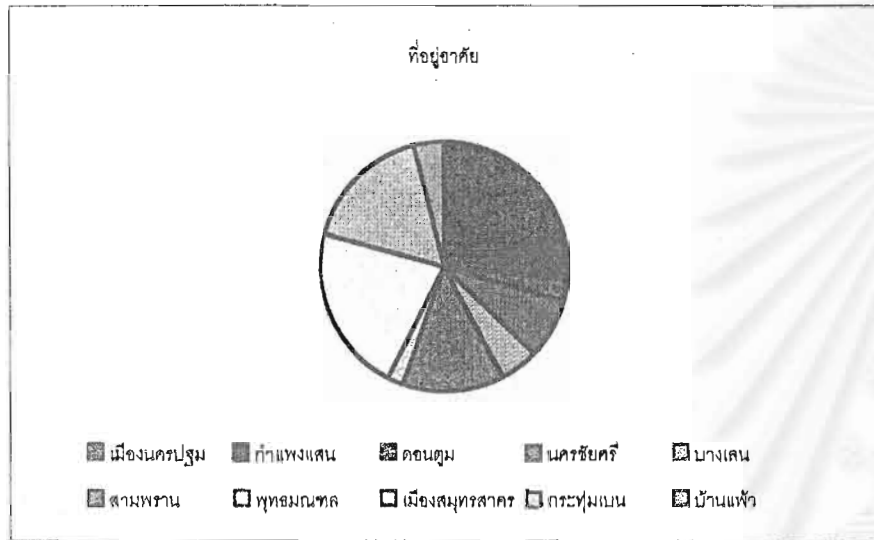
ด้านการบริการทางด้านประปา จากข้อมูลสำนักงานเทศบาลนครนครปฐม, การประปาสามพราน — นครชัยศรี, การประปาเทศบาลนครสมุทรสาคร, การประปาเทศบาลกระทุ่มแบน, การประปาส่วนภูมิภาคสมุทรสาคร, การประปาภูมิภาคอ้อมน้อยและสำนักงานเทศบาลตำบลต่างๆ พบว่าการให้บริการประปาในพื้นที่ค่อนข้างสมบูรณ์โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตเมืองโดยมีผู้ใช้น้ำในปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 3.10 แสดงปริมาณการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกิจกรรมต่างๆ ปี พ.ศ.2543

	จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า(ราย)	ที่อยู่อาศัย	ร้อยละ	การจำหน่ายกระแสไฟฟ้า(ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง)					
				ธุรกิจและอุตสาหกรรม	ร้อยละ	สถานที่ราชการ และงานสาธารณะ	ร้อยละ	อื่นๆ	ร้อยละ
<b>นครปฐม</b>	174,985	310.12	57.55	1,716.08	33.64	60.07	74.70	17.61	34.66
เมืองนครปฐม	58,653	111.23	20.64	305.79	5.99	18.77	23.34	5.01	9.86
กำแพงแสน	20,904	32.25	5.98	79.24	1.55	5.15	6.41	0.98	1.92
ดอนตูม	9,833	14.68	2.72	24.46	0.48	1.33	1.65	0.44	0.87
นครชัยศรี	23,566	42.39	7.87	372.22	7.30	3.30	4.11	1.88	3.70
บางเลน	19,107	26.64	4.94	149.70	2.93	3.48	4.33	12.35	24.32
สามพราน	37,642	71.47	13.26	750.74	14.72	9.86	12.26	5.96	11.74
พุทธมณฑล	5,280	11.47	2.13	33.94	0.67	18.18	22.61	0.98	1.93
<b>สมุทรสาคร</b>	125,201	228.76	42.45	3,385.25	66.36	20.35	25.30	33.19	65.34
เมืองสมุทรสาคร	54,174	115.87	21.50	1,793.88	35.16	9.90	12.31	20.24	39.85
กระทุ่มแบน	57,586	91.60	17.00	1,567.04	30.72	7.73	9.62	12.13	23.88
บ้านแพ้ว	13,441	21.29	3.95	24.34	0.48	2.72	3.38	0.82	1.60
<b>รวมทั้งลุ่มน้ำ</b>	300,186	538.88	100.00	5,101.33	100.00	80.42	100.00	50.79	100.00

ที่มา การไฟฟ้านครปฐม, สมุทรสาคร และอ้อมน้อย

แผนภูมิที่ 3.3 แสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กิจกรรมต่างๆ



ตารางที่ 3.11 แสดงปริมาณการจำหน่ายน้ำประปา, กำลังการผลิต, น้ำที่ผลิตได้และปริมาณการใช้ในกิจกรรมต่างๆ ปี พ.ศ.2543

	จำนวนผู้ใช้น้ำ(ราย)	กำลังการผลิต(ลบ.ม)	น้ำที่ผลิตได้(ลบ.ม)	ปริมาณที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ เพื่อสาธารณะประโยชน์ และครัวเรือน	น้ำที่ใช้ในระบบ	
<b>นครปฐม</b>	49,431	43,654,418	29,810,314	16,830,512	12,621,787	360,015
เมืองนครปฐม	26,157	22,504,800	20,602,328	10,447,326	9,988,171	166,831
กำแพงแสน	1,744	584,000	583,990	528,127	49,563	6,300
ดอนตูม	972	547,500	243,696	225,348	17,098	1,250
นครชัยศรี	3,472	3,231,600	1,357,438	921,335	397,007	41,096
บางเลน	3,039	3,451,440	1,243,906	990,106	253,800	0
สามพราน	12,847	12,877,200	5,321,078	3,266,492	1,910,748	143,838
พุทธมณฑล	1,200	457,878	457,878	451,778	5,400	700
<b>สมุทรสาคร</b>	35,162	31,856,670	25,555,123	16,726,315	6,316,326	9,839
เมืองสมุทรสาคร	17,675	18,681,135	16,021,295	10,424,577	3,087,535	6,540
กระทุ่มแบน	17,487	13,175,535	9,533,828	6,301,738	3,228,791	3,299
บ้านแพ้ว	0	0	0	0	0	0
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>84,593</b>	<b>75,511,088</b>	<b>55,365,437</b>	<b>33,556,827</b>	<b>18,938,113</b>	<b>369,854</b>

ที่มา สำนักงานประปาเทศบาลต่างๆและการประปาส่วนภูมิภาค

จำนวน 84,593 ราย มีกำลังการผลิตทั้งหมด 75,511,088 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีปริมาณที่จ่ายให้กับผู้ใช้เพียง 33,556,827 ล้านลูกบาศก์เมตรโดยปริมาณการใช้ส่วนใหญ่มีการใช้ในพื้นที่อำเภอเมือง นครปฐม, อำเภอเมืองสมุทรสาคร, อำเภอกระทุ่มแบน, และอำเภอสามพราน จากมากไปน้อยตามลำดับ

การจัดการไฟฟ้าและประปาในพื้นที่ศึกษาค่อนข้างมีความสมบูรณ์โดยในบางพื้นที่มีลักษณะการใช้บริการโดดเด่นเป็นพิเศษพื้นที่เหล่านี้ได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม, อำเภอสามพราน, อำเภอเมืองสมุทรสาคร, และอำเภอกระทุ่มแบน มีการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาในปริมาณที่สูงกว่าพื้นที่อื่นในกลุ่มน้ำ มีเพียงการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเพื่องานราชการและสาธารณะเท่านั้นที่อำเภอพุทธมณฑลเท่านั้นที่มีสัดส่วนสูงกว่าพื้นที่อื่นๆ เนื่องจากเป็นที่ตั้งของของสถานที่ราชการสำคัญทั้งมหาวิทยาลัยและศาสนสถานขนาดใหญ่

#### 3.4.3 สรุปศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริการพื้นฐาน

จากข้อมูลโครงสร้างและการบริการพื้นฐานในพื้นที่ศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีการจัดการบริการต่างๆค่อนข้างพร้อมในทุกด้านโดยเฉพาะทางด้านคมนาคมทางบกที่มีถนนสำคัญหลายสายตัดผ่านทั้งถนนเพชรเกษม ถนนสายธนบุรี – ปากท่อ และทางรถไฟ ทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเป็นพื้นที่ที่มีสำคัญในการเชื่อมต่อกรุงเทพมหานครกับภาคตะวันตก นอกจากนี้การให้การศึกษา ยังมีความสมบูรณ์พร้อมในทุกระดับการศึกษาโดยในพื้นที่ศึกษามีสถาบันอุดมศึกษาของรัฐมากถึง 3 แห่ง, การสาธารณสุขมีความพร้อมทั้งทางด้านบุคลากรและสถานพยาบาล, และการให้บริการไฟฟ้าและประปาเป็นไปอย่างทั่วถึงแก่พื้นที่เมืองและพื้นที่อุตสาหกรรมซึ่งปัจจัยทางด้านโครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการพื้นฐานนี้นับเป็นข้อได้เปรียบต่อการพัฒนาพื้นที่เมื่อเทียบกับพื้นที่อื่นเป็นอย่างมาก

### 3.5 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

#### 3.5.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจในภาพรวม

จากการข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครจำแนกตามสาขาการผลิตของกองบัญชีรายได้ประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีมูลค่าผลิตภัณฑ์ในปี พ.ศ. 2539 จำนวน 94,774.6 ล้านบาทซึ่งเมื่อนำมาศึกษาสัดส่วนทุกระยะห้าปีระหว่างปี พ.ศ.2524 ถึง พ.ศ.2543 ตามฐานราคาประจำปี พ.ศ.2531 พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคที่มีสัดส่วนมากที่สุด ซึ่งสูงถึงร้อยละ 62 ในปี พ.ศ.2543 โดยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ภาครองลงมาคือภาคการบริการมีสัดส่วนร้อยละ 25.8 โดยมีแนวโน้มลดลง

ตารางที่ 3.12 แสดงมวลรวมผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ณ ราคาคงที่ พ.ศ. 2531 ในช่วงปี พ.ศ.2524 - พ.ศ.2543(หน่วย : ล้านบาท)

สาขาการผลิต	2524		2529		2534		2539		2543p	
	มูลค่าผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	มูลค่าผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	มูลค่าผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	มูลค่าผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	มูลค่าผลิตภัณฑ์	ร้อยละ
<b>ภาคการเกษตร</b>	8,415.0	39.6	9,663.0	27.6	9,187.8	18.4	11,305.6	11.9	13,443.6	12.2
กสิกรรม	2,734.0	12.9	2,722.0	7.8	2,649.0	5.3	2,542.0	2.7	2,820.0	2.6
ปศุสัตว์	911.0	4.3	1,784.0	5.1	1,165.0	2.3	1,229.0	1.3	1,972.0	1.8
ประมง	3,302.0	15.5	3,006.0	8.6	1,149.0	2.3	1,964.0	2.1	2,820.0	2.6
ป่าไม้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บริการทางการเกษตร	143.0	0.7	139.0	0.4	145.0	0.3	78.0	0.1	57.0	0.1
การปรับปรุงทางการเกษตรอย่างง่าย	1,325.0	6.2	2,012.0	5.8	4,079.8	8.2	5,492.6	5.8	5,774.6	5.2
<b>ภาคอุตสาหกรรม</b>	4,550.0	21.4	13,795.0	39.4	25,665.7	51.3	57,571.2	60.7	68,209.9	62.0
เหมืองแร่และย่อยหิน	167.0	0.8	385.0	1.1	313.0	0.6	883.0	0.9	886.0	0.8
อุตสาหกรรมการผลิต	4,005.0	18.8	12,665.0	36.2	24,107.9	48.2	54,741.1	57.8	65,863.7	59.8
การก่อสร้าง	378.0	1.8	745.0	2.1	1,244.9	2.5	1,947.0	2.1	1,460.2	1.3
<b>ภาคการบริการ</b>	8,309.0	39.1	11,532.0	33.0	15,171.3	30.3	25,897.8	27.3	28,396.0	25.8
การไฟฟ้าและการประปา	844.0	4.0	1,255.0	3.6	2,583.8	5.2	5,221.0	5.5	6,381.0	5.8
การคมนาคมและการขนส่ง	886.0	4.2	1,612.0	4.6	1,717.5	3.4	3,193.0	3.4	3,788.0	3.4
การค้าส่งและค้าปลีก	3,014.0	14.2	3,706.0	10.6	4,536.0	9.1	6,661.7	7.0	6,560.6	6.0
การธนาคาร ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์	396.0	1.9	961.0	2.7	1,652.0	3.3	3,573.3	3.8	1,907.2	1.7
ที่อยู่อาศัย	793.0	3.7	931.0	2.7	1,167.0	2.3	1,792.0	1.9	2,463.0	2.2
การบริหารราชการและป้องกันประเทศ	733.0	3.4	788.0	2.3	851.0	1.7	1,118.0	1.2	1,522.0	1.4
การบริการ	1,643.0	7.7	2,279.0	6.5	2,664.0	5.3	4,338.8	4.6	5,774.2	5.2
<b>มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ในลุ่มน้ำ(GRP)</b>	<b>21,274.0</b>	<b>100.0</b>	<b>34,990.0</b>	<b>100.0</b>	<b>50,024.8</b>	<b>100.0</b>	<b>94,774.6</b>	<b>100.0</b>	<b>110,049.5</b>	<b>100.0</b>

ที่มา กองบัญชีรายได้ประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคการเกษตรเป็นภาคที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดโดยมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วจากร้อยละ 39.6 ในปี พ.ศ. 2524 ลงมาเหลือร้อยละ 12.2 ในปี พ.ศ.2543 เมื่อพิจารณาตามรายสาขาในช่วงปี พ.ศ.2524 ถึง พ.ศ. 2543 พบว่า

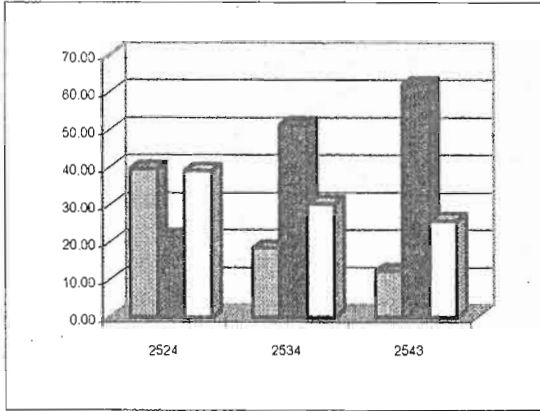
1)ภาคการเกษตร จากการศึกษาภาคการเกษตรรายสาขาทั้ง 6 สาขาซึ่งประกอบด้วย สาขา การกสิกรรม,สาขาปศุสัตว์,สาขาประมง,สาขาป่าไม้,การบริการทางการเกษตรและสาขาการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่าย พบว่า ในปี พ.ศ. 2543 สาขาการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่าย, สาขา การกสิกรรม และสาขาประมง เป็นสาขาสำคัญในภาคนี้โดยสัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทุกสาขามี แนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนโดยเฉพาะสาขาการกสิกรรม, สาขาปศุสัตว์ และสาขาการประมง ยกเว้น สาขาการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่ายเท่านั้นที่มีสัดส่วนค่อนข้างคงที่ประมาณร้อยละ 5 – 6 ของ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกลุ่มน้ำ

2)ภาคอุตสาหกรรม จากการศึกษาภาคอุตสาหกรรมรายสาขาทั้ง 3 สาขาประกอบด้วยสาขา เหมืองแร่และย่อยหิน,สาขาอุตสาหกรรมการผลิต และสาขาการก่อสร้าง พบว่า สาขาอุตสาหกรรมการผลิตมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนโดยระหว่างปี พ.ศ.2524 ถึง ปี พ.ศ.2539 มีการเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 18.8 เป็นร้อยละ 36.2 ซึ่งเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัว ในส่วนสาขาการก่อสร้างและสาขาเหมือง แร่และย่อยหินมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างคงที่

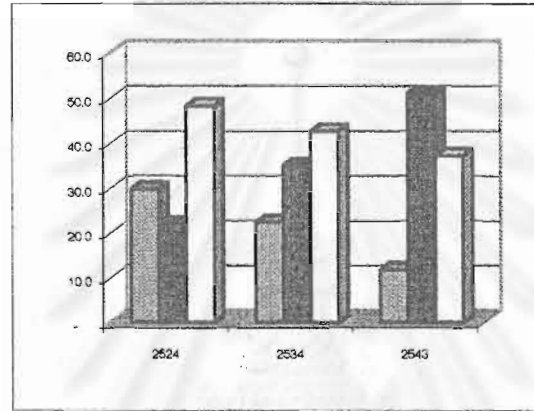
3)ภาคการบริการ จากการศึกษาภาคการบริการรายสาขา 7 สาขาพบว่าสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากสัดส่วนเดิมมากนัก โดยสาขาที่มีสัดส่วนในภาคการบริการมากที่สุด คือสาขาการค้าส่งและการค้าปลีกมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 6.0 – 14.2 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวล รวมของกลุ่มน้ำโดยมีแนวโน้มลดลงค่อนข้างชัดเจน เช่นเดียวกับสาขาที่อยู่อาศัย, การบริหารราชการ และป้องกันประเทศ และสาขาการบริการ ส่วนสาขาที่มีแนวโน้มคงที่ คือ สาขาการคมนาคมขนส่ง สาขาที่การขึ้นลงไม่แน่นอน คือ สาขาการธนาคาร ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์ และสาขาที่มีแนว โน้มเพิ่มมากขึ้น คือ สาขาการไฟฟ้าและประปา โดยใน ปี พ.ศ.2543 สาขาการค้าส่งและการค้าปลีก, สาขาการบริการ และสาขาการไฟฟ้าและประปา เป็นสาขาที่สำคัญของภาคการบริการ

จากการศึกษาสัดส่วนร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ถึง พ.ศ.2543 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทางเศรษฐกิจแต่เดิมในปี พ.ศ.2524 นั้นสัดส่วนของแต่ละภาคมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ประมาณคือร้อยละ 20 – 30 ในปี พ.ศ.2534 เป็นปีที่แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างทางเศรษฐกิจในพื้นที่ ศึกษามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอย่างชัดเจนโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมได้กลายเป็นภาค เศรษฐกิจหลักในพื้นที่ที่มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 51.3 ในปี พ.ศ.2534, ภาคการเกษตรเป็นภาคที่มีสัดส่วนลดลงอย่างรวดเร็วโดยในปี พ.ศ. 2543 มีสัดส่วนเหลือเพียงร้อยละ 12.2 และภาคการบริการเป็น

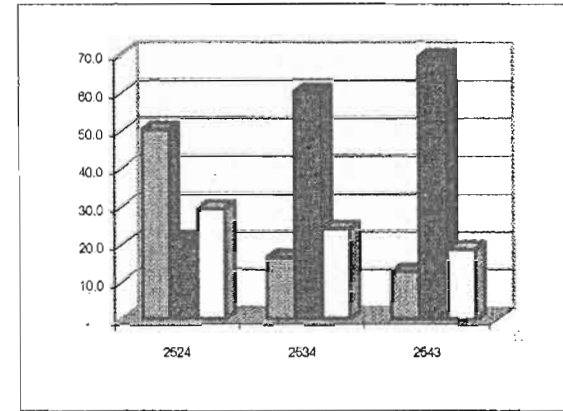
กลุ่มน้ำทำเงิน



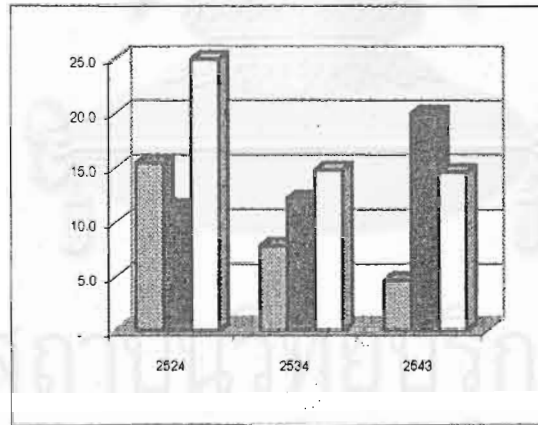
นครปฐม(ร้อยละของจังหวัด)



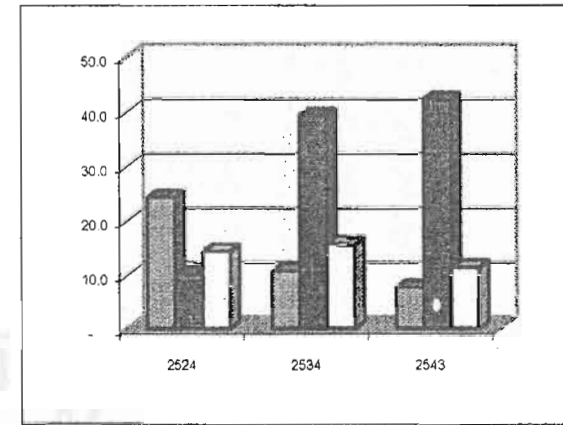
สมุทรสาคร(ร้อยละของจังหวัด)






นครปฐม(ร้อยละของกลุ่มน้ำ)



สมุทรสาคร(ร้อยละของกลุ่มน้ำ)



แผนภูมิที่ 3.4 เปรียบเทียบสัดส่วนทางเศรษฐกิจสามสาขา

-  ภาคเกษตรกรรม
-  ภาคอุตสาหกรรม
-  ภาคบริการและการค้า

ที่มา : กองบัญชีรายได้ประชาชาติ

สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



ภาคที่มีการลดลงอย่างช้าๆเมื่อเทียบกับภาคเกษตร อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแยกออกเป็นรายจังหวัดกลับพบข้อแตกต่างที่สำคัญดังนี้

ประการที่ 1 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ของแต่ละจังหวัดพบว่า จังหวัดสมุทรสาครมีภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคหลักของจังหวัดอย่างชัดเจนคือมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 60 ของจังหวัดโดยในปี พ.ศ. 2543 มีสัดส่วนร้อยละ 42.1 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกลุ่มน้ำ โดยในที่นี้เป็นสัดส่วนของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตสูงถึงร้อยละ 41.0 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกลุ่มน้ำ ขณะที่จังหวัดนครปฐมในปี พ.ศ.2524 ภาคอุตสาหกรรมไม่ใช่ภาคที่สำคัญของจังหวัดและมีสัดส่วนใกล้เคียงกับจังหวัดสมุทรสาครในการศึกษาภาคอุตสาหกรรมระดับกลุ่มน้ำ แต่การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนเกิดการเปลี่ยนแปลงช้ากว่าจังหวัดสมุทรสาครมาก

ประการที่ 2 ในภาคการเกษตรมีความโดดเด่นในรายสาขาของพื้นที่ทั้งสองจังหวัดมีลักษณะแตกต่างกันอย่างค่อนข้างชัดเจนกล่าวคือ (1)ในสัดส่วนภาคการเกษตรทั้งภาคในระดับกลุ่มน้ำจังหวัดสมุทรสาครมีสัดส่วนทางการเกษตรมากกว่าจังหวัดนครปฐมในทุกช่วงปีที่ทำการศึกษานี้ที่มีเนื้อที่น้อยกว่าจังหวัดนครปฐมกว่าหนึ่งเท่า,และ(2)เมื่อพิจารณารายสาขาพบว่าในจังหวัดสมุทรสาครมีสาขาการประมงและการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่ายที่มีความโดดเด่นมากโดยการประมงมีสัดส่วนถึงร้อยละ 31.7 ของจังหวัดและร้อยละ 15.3 ของพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2524 ก่อนที่จะลดลงมาเหลือร้อยละ 3.9 ของจังหวัดและร้อยละ 2.4 ของพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2543 ตามลำดับโดยสาขาการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่ายมีสัดส่วนเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10 ของจังหวัดและประมาณร้อยละ 5.3 ของพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาจังหวัดนครปฐมจะพบว่าสาขาการกลั่นและการแปรรูปเป็นสาขาที่โดดเด่นมากกว่าสาขาอื่นๆในจังหวัดซึ่งสาขาการกลั่นมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 19.5 ของจังหวัดและร้อยละ 10.1 ของพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2524 ก่อนที่จะลดลงมาเหลือร้อยละ 5.7 ของจังหวัดและร้อยละ 2.2 ของพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2543 ในสาขาการแปรรูปเป็นสาขาที่มีสัดส่วนสูงของจังหวัดนครปฐมโดยในปี พ.ศ. 2524 มีสัดส่วนร้อยละ 7.1 ของจังหวัดและ 3.7 ของพื้นที่ศึกษาตามลำดับ

ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าภาคการเกษตรของทั้งสองจังหวัดมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือ จังหวัดสมุทรสาครมีสาขาการประมงและการแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่ายเป็นสาขาที่สำคัญ ในขณะที่จังหวัดนครปฐมมีสาขาการกลั่นและการแปรรูปเป็นสาขาที่สำคัญ

ประการที่ 3 ภาคบริการ นับเป็นภาคที่มีสัดส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะจังหวัดนครปฐมในปี พ.ศ. 2524 มีสัดส่วนร้อยละ 24.9 ของพื้นที่ศึกษาและมีสัดส่วนมากกว่าจังหวัดสมุทรสาครในเกือบทุกปียกเว้นปี พ.ศ.2534 ข้อที่น่าสนใจคือเมื่อทำการเปรียบเทียบสัดส่วนร้อยละของทั้งพื้นที่ศึกษาพบว่าภาคบริการในจังหวัดนครปฐมมีการลดลงอย่างรวดเร็วมากกว่าจังหวัด

สาขาการผลิต	2524			2529			2534			2539			2543p		
	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B
<b>ภาคการเกษตร</b>	<b>3,271.0</b>	<b>29.8</b>	<b>15.4</b>	<b>4,536.0</b>	<b>27.2</b>	<b>13.0</b>	<b>3,880.0</b>	<b>22.4</b>	<b>7.8</b>	<b>3,924.8</b>	<b>12.7</b>	<b>4.1</b>	<b>5,074.7</b>	<b>11.8</b>	<b>4.6</b>
กสิกรรม	2,146.0	19.5	10.1	2,416.0	14.5	6.9	2,227.0	12.9	4.5	2,062.0	6.7	2.2	2,462.0	5.7	2.2
ปศุสัตว์	780.0	7.1	3.7	1,674.0	10.0	4.8	1,130.0	6.5	2.3	1,192.0	3.9	1.3	1,930.0	4.5	1.8
ประมง	42.0	0.4	0.2	98.0	0.6	0.3	157.0	0.9	0.3	241.0	0.8	0.3	173.0	0.4	0.2
ป่าไม้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บริการทางการเกษตร	133.0	1.2	0.6	130.0	0.8	0.4	137.0	0.8	0.3	74.0	0.2	0.1	54.0	0.1	0.0
การแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่าย	170.0	1.5	0.8	218.0	1.3	0.6	229.0	1.3	0.5	355.8	1.2	0.4	455.7	1.1	0.4
<b>ภาคอุตสาหกรรม</b>	<b>2,416.0</b>	<b>22.0</b>	<b>11.4</b>	<b>5,221.0</b>	<b>31.3</b>	<b>14.9</b>	<b>6,067.0</b>	<b>35.0</b>	<b>12.1</b>	<b>13,835.8</b>	<b>44.9</b>	<b>14.6</b>	<b>21,901.4</b>	<b>51.0</b>	<b>19.9</b>
เหมืองแร่และย่อยหิน	-	-	-	104.0	0.6	0.3	102.0	0.6	0.2	165.0	0.5	0.2	237.0	0.6	0.2
อุตสาหกรรมการผลิต	2,148.0	19.6	10.1	4,610.0	27.6	13.2	5,319.0	30.7	10.6	12,826.2	41.6	13.5	20,784.0	48.4	18.9
การก่อสร้าง	268.0	2.4	1.3	507.0	3.0	1.4	646.0	3.7	1.3	844.6	2.7	0.9	880.4	2.0	0.8
<b>ภาคการบริการ</b>	<b>5,297.0</b>	<b>48.2</b>	<b>24.9</b>	<b>6,934.0</b>	<b>41.5</b>	<b>19.8</b>	<b>7,376.0</b>	<b>42.6</b>	<b>14.7</b>	<b>13,065.5</b>	<b>42.4</b>	<b>13.8</b>	<b>15,994.0</b>	<b>37.2</b>	<b>14.5</b>
การไฟฟ้าและการประปา	405.0	3.7	1.9	467.0	2.8	1.3	566.0	3.3	1.1	1,475.0	4.8	1.6	2,304.0	5.4	2.1
การคมนาคมและการขนส่ง	635.0	5.8	3.0	1,025.0	6.1	2.9	1,048.0	6.0	2.1	1,558.0	5.1	1.6	2,007.0	4.7	1.8
การค้าส่งและค้าปลีก	1,830.0	16.7	8.6	2,177.0	13.0	6.2	2,365.0	13.7	4.7	3,746.2	12.2	4.0	4,063.7	9.5	3.7
การธนาคาร ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์	242.0	2.2	1.1	464.0	2.8	1.3	533.0	3.1	1.1	1,842.3	6.0	1.9	1,190.9	2.8	1.1
ที่อยู่อาศัย	541.0	4.9	2.5	614.0	3.7	1.8	628.0	3.6	1.3	941.0	3.1	1.0	1,422.0	3.3	1.3
การบริหารราชการและป้องกันประเทศ	488.0	4.4	2.3	595.0	3.6	1.7	606.0	3.5	1.2	797.0	2.6	0.8	1,096.0	2.6	1.0
การบริการ	1,156.0	10.5	5.4	1,592.0	9.5	4.5	1,630.0	9.4	3.3	2,696.0	8.7	2.8	3,910.4	9.1	3.6
<b>มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ในจังหวัด</b>	<b>10,984.0</b>	<b>100.0</b>	<b>51.6</b>	<b>16,691.0</b>	<b>100.0</b>	<b>47.7</b>	<b>17,323.0</b>	<b>100.0</b>	<b>34.6</b>	<b>30,816.0</b>	<b>100.0</b>	<b>32.5</b>	<b>42,970.0</b>	<b>100.0</b>	<b>39.0</b>
<b>มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ในลุ่มน้ำ(GRP)</b>	<b>21,274.0</b>		<b>100.0</b>	<b>34,990.0</b>		<b>100.0</b>	<b>50,024.8</b>		<b>100.0</b>	<b>94,774.6</b>		<b>100.0</b>	<b>110,049.5</b>		<b>100.0</b>

ที่มา กองบัญชีรายได้ประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

% of P หมายถึง ร้อยละของจังหวัด

% of B หมายถึง ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำ

สาขาการผลิต	2524			2529			2534			2539			2543p		
	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B	มูลค่า	% of P	% of B
<b>ภาคการเกษตร</b>	<b>5,144.0</b>	<b>50.0</b>	<b>24.2</b>	<b>5,127.0</b>	<b>28.0</b>	<b>14.7</b>	<b>5,307.8</b>	<b>16.2</b>	<b>10.6</b>	<b>7,380.8</b>	<b>11.5</b>	<b>7.8</b>	<b>8,368.9</b>	<b>12.5</b>	<b>7.6</b>
กสิกรรม	588.0	5.7	2.8	306.0	1.7	0.9	422.0	1.3	0.8	480.0	0.8	0.5	358.0	0.5	0.3
ปศุสัตว์	131.0	1.3	0.6	110.0	0.6	0.3	35.0	0.1	0.1	37.0	0.1	0.0	42.0	0.1	0.0
ประมง	3,260.0	31.7	15.3	2,908.0	15.9	8.3	992.0	3.0	2.0	1,723.0	2.7	1.8	2,647.0	3.9	2.4
ป่าไม้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บริการทางการเกษตร	10.0	0.1	0.0	9.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0
การแปรรูปทางการเกษตรอย่างง่าย	1,155.0	11.2	5.4	1,794.0	9.8	5.1	3,850.8	11.8	7.7	5,136.8	8.0	5.4	5,318.9	7.9	4.8
<b>ภาคอุตสาหกรรม</b>	<b>2,134.0</b>	<b>20.7</b>	<b>10.0</b>	<b>8,574.0</b>	<b>46.9</b>	<b>24.5</b>	<b>19,598.7</b>	<b>59.9</b>	<b>39.2</b>	<b>43,735.4</b>	<b>68.4</b>	<b>46.1</b>	<b>46,308.5</b>	<b>69.0</b>	<b>42.1</b>
เหมืองแร่และย่อยหิน	167.0	1.6	0.8	281.0	1.5	0.8	211.0	0.6	0.4	718.0	1.1	0.8	649.0	1.0	0.6
อุตสาหกรรมการผลิต	1,857.0	18.0	8.7	8,055.0	44.0	23.0	18,788.9	57.5	37.6	41,915.0	65.5	44.2	45,079.7	67.2	41.0
การก่อสร้าง	110.0	1.1	0.5	238.0	1.3	0.7	598.9	1.8	1.2	1,102.4	1.7	1.2	579.8	0.9	0.5
<b>ภาคการบริการ</b>	<b>3,012.0</b>	<b>29.3</b>	<b>14.2</b>	<b>4,598.0</b>	<b>25.1</b>	<b>13.1</b>	<b>7,795.3</b>	<b>23.8</b>	<b>15.6</b>	<b>12,842.3</b>	<b>20.1</b>	<b>13.6</b>	<b>12,402.0</b>	<b>18.5</b>	<b>11.3</b>
การไฟฟ้าและการประปา	439.0	4.3	2.1	788.0	4.3	2.3	2,017.8	6.2	4.0	3,746.0	5.9	4.0	4,077.0	6.1	3.7
การคมนาคมและการขนส่ง	251.0	2.4	1.2	587.0	3.2	1.7	669.5	2.0	1.3	1,635.0	2.6	1.7	1,781.0	2.7	1.6
การค้าส่งและค้าปลีก	1,184.0	11.5	5.6	1,529.0	8.4	4.4	2,171.0	6.6	4.3	2,915.5	4.6	3.1	2,496.9	3.7	2.3
การธนาคาร ประกันภัยและอสังหาริมทรัพย์	154.0	1.5	0.7	497.0	2.7	1.4	1,119.0	3.4	2.2	1,731.0	2.7	1.8	716.3	1.1	0.7
ที่อยู่อาศัย	252.0	2.4	1.2	317.0	1.7	0.9	539.0	1.6	1.1	851.0	1.3	0.9	1,041.0	1.6	0.9
การบริหารราชการและป้องกันประเทศ	245.0	2.4	1.2	193.0	1.1	0.6	245.0	0.7	0.5	321.0	0.5	0.3	426.0	0.6	0.4
การบริการ	487.0	4.7	2.3	687.0	3.8	2.0	1,034.0	3.2	2.1	1,642.8	2.6	1.7	1,863.8	2.8	1.7
<b>มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ในจังหวัด</b>	<b>10,290.0</b>	<b>100.0</b>	<b>48.4</b>	<b>18,299.0</b>	<b>100.0</b>	<b>52.3</b>	<b>32,701.8</b>	<b>100.0</b>	<b>65.4</b>	<b>63,958.6</b>	<b>100.0</b>	<b>67.5</b>	<b>67,079.4</b>	<b>100.0</b>	<b>61.0</b>
<b>มูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มน้ำ(GRP)</b>	<b>21,274.0</b>		<b>100.0</b>	<b>34,990.0</b>		<b>100.0</b>	<b>50,024.8</b>		<b>100.0</b>	<b>94,774.6</b>		<b>100.0</b>	<b>110,049.5</b>		<b>100.0</b>

ที่มา กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

% of P หมายถึง ร้อยละของจังหวัด

% of B หมายถึง ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำ

สมุทรสาครที่แม้ว่าจะมีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกันแต่ลดลงไม่มากเท่าจังหวัดนครปฐม อย่างไรก็ตามภาคการบริการของจังหวัดนครปฐมยังคงเป็นสัดส่วนใหญ่ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ประการที่ 4 แม้ว่าทั้งสองจังหวัดจะมีภาคอุตสาหกรรมเป็นโครงสร้างที่สำคัญในปัจจุบันแต่เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ.2524 พบว่าจังหวัดสมุทรสาครมีภาคการเกษตรเป็นภาคเศรษฐกิจหลักและลดความสำคัญอย่างรวดเร็ว ส่วนจังหวัดนครปฐมในปี พ.ศ.2524 มีภาคการบริการเป็นภาคเศรษฐกิจหลักแต่ค่อยลดความสำคัญลง ในขณะที่ภาคการเกษตรซึ่งเป็นภาคลำดับรองลงมากลับลดความสำคัญอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับจังหวัดสมุทรสาคร

### 3.5.2 ภาคการเกษตร

ภาคการเกษตรประกอบด้วย 5 สาขาหลักคือการกสิกรรม, การปศุสัตว์, การประมง, ป่าไม้, การบริการทางการเกษตร, และการแปรรูปทางการเกษตร โดยอาศัยข้อมูลต่างๆจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ดังนี้

- การกสิกรรม จากข้อมูลเรื่องการใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตร ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี พ.ศ.2537 ถึง ปี พ.ศ.2541 พบว่าเนื้อที่ถือครองทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 1,900,421 ไร่ แบ่งเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2537 ร้อยละ 52.4 หรือ 999,346 ไร่ และเนื้อที่ที่ไม่ใช่ทางการเกษตร ร้อยละ 47.6 หรือ 905,075

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพบว่าพื้นที่ถือครองทางการเกษตรเพื่อการเพาะปลูกต่างๆในพื้นที่ศึกษามีการใช้พื้นที่ลดลงโดยเฉพาะที่นาและพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ โดยพื้นที่ไม่ผลและไม่ยืนต้น และ พื้นที่สวนผักและไม้ดอกค่อนข้างมีสัดส่วนที่คงที่ เนื้อที่รกร้างว่างเปล่าและที่อื่นๆกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เมื่อศึกษาแยกรายจังหวัดพบว่าพื้นที่ทางการเกษตรทั้งสองจังหวัดมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาในระดับลุ่มน้ำผลจากการศึกษาสามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า (1)การถือครองเพื่อการทำนามีการลดลงทั้งสองจังหวัดโดยจังหวัดสมุทรสาครมีการลดลงที่รวดเร็วกว่าจังหวัดนครปฐมซึ่งลดลงจากที่นา 83,648 ไร่ในปี พ.ศ. 2537 เหลือเพียง 43,562 ไร่ ในปี พ.ศ. 2541 หรือลดลงประมาณกึ่งหนึ่งในเวลา 5 ปี, (2)การถือครองเพื่อการเพาะปลูกพืชไร่ จะพบเพียงที่จังหวัดนครปฐมเท่านั้น โดยการถือครองในกิจกรรมนี้มีการลดลงเช่นเดียวกับที่นา, (3)การถือครองเพื่อการเพาะปลูกไม้ผลและไม่ยืนต้นพบว่าการถือครองทั้งสองจังหวัดมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยมีข้อแตกต่างที่สำคัญคือจังหวัดสมุทรสาครมีแนวโน้มลดลงในขณะที่จังหวัดนครปฐมกลับมีการเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน,(4)การถือครองที่สวนผักและไม้ดอก มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกในจังหวัดนครปฐมเพิ่มมากขึ้นในขณะที่จังหวัดสมุทรสาครกลับพบการลดลงอย่างชัดเจนเช่นเดียวกันกับการใช้

ตารางที่ 3.15 การใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างปี พ.ศ. 2537 - พ.ศ. 2541

หน่วย : ไร่

ปี	เนื้อที่ทั้งหมด	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง								เนื้อที่ที่ไม่ใช่การเกษตร
		รวม	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	ที่พืชไร่	ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น	ที่สวนผักและไม้ดอก	ที่ทุ่งหญ้า	ที่รกร้างว่างเปล่าและที่อื่นๆ	
2537	1,900,421	995,346	50,286	531,336	147,255	169,541	46,788	-	50,140	905,075
2538	1,900,421	873,204	50,751	490,579	135,400	163,748	47,706	2,816	54,204	945,723
2539	1,900,421	940,806	48,590	483,125	127,414	162,471	46,639	1,519	71,078	949,766
2540	1,900,421	916,589	46,260	449,707	119,995	163,932	45,562	1,411	89,722	973,614
2541	1,900,421	884,419	44,442	408,671	114,675	164,300	42,777	1,380	108,174	1,005,401

ตารางที่ 3.16 ร้อยละการใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างปี พ.ศ. 2537 - พ.ศ. 2541

ปี	เนื้อที่ทั้งหมด	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง								เนื้อที่ที่ไม่ใช่การเกษตร
		รวม	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	ที่พืชไร่	ที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น	ที่สวนผักและไม้ดอก	ที่ทุ่งหญ้า	ที่รกร้างว่างเปล่าและที่อื่นๆ	
2537	100.0	52.4	2.6	28.0	7.7	8.9	2.5	-	2.6	47.6
2538	100.0	45.9	2.7	25.8	7.1	8.6	2.5	0.1	2.9	49.8
2539	100.0	49.5	2.6	25.4	6.7	8.5	2.5	0.1	3.7	50.0
2540	100.0	48.2	2.4	23.7	6.3	8.6	2.4	0.1	4.7	51.2
2541	100.0	46.5	2.3	21.5	6.0	8.6	2.3	0.1	5.7	52.9

ที่มา จากการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมแผนที่ทหาร

ตารางที่ 3.17 แสดงลักษณะการถือครองทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2544

รวม	พื้นที่ถือครอง(ไร่)						
	พื้นที่ทำนา	พื้นที่ปลูกพืชไร่	พื้นที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น	พื้นที่ปลูกผัก	พื้นที่ปลูกไม้ประดับ	พื้นที่เกษตรอื่นๆ	
<b>นครปฐม</b>	<b>870,074</b>	<b>382,953</b>	<b>121,134</b>	<b>136,856</b>	<b>60,007</b>	<b>12,999</b>	<b>156,125</b>
อ.เมืองนครปฐม	152,220	27,593	27,126	19,607	27,326	1,100	49,468
อ.กำแพงแสน	194,981	36,841	90,515	11,189	15,755	1,040	39,641
อ.ดอนตูม	77,974	44,464	2,977	12,987	6,420	391	10,735
อ.นครชัยศรี	76,113	32,756	-	16,243	3,615	3,040	20,459
อ.บางเลน	264,175	214,970	516	12,781	4,933	1,677	29,298
อ.สามพราน	80,567	7,889	-	61,399	938	4,281	6,060
อ.พุทธมณฑล	24,044	18,440	-	2,650	1,020	1,470	464
<b>สมุทรสาคร</b>	<b>133,341</b>	<b>11,453</b>	<b>-</b>	<b>93,311</b>	<b>12,118</b>	<b>6,891</b>	<b>9,568</b>
อ.เมืองสมุทรสาคร	38,840	350	-	28,926	4,080	1,816	3,668
อ.กระทุ่มแบน	34,403	4,598	-	18,663	5,615	3,602	1,925
อ.บ้านแพ้ว	60,098	6,505	-	45,722	2,423	1,473	3,975
<b>รวมทั้งลุ่มน้ำ</b>	<b>1,003,415</b>	<b>394,406</b>	<b>121,134</b>	<b>230,167</b>	<b>72,125</b>	<b>19,890</b>	<b>165,693</b>

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสาคร

ที่ดินเพาะปลูกไม้ผลและไม่ยืนต้น, และ(5)ในทางกลับกันที่รกร้างว่างเปล่าและพื้นที่อื่นๆในจังหวัด นครปฐมมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในขณะที่จังหวัดสมุทรสาครมีลักษณะคงที่ที่ประมาณ 13,000 ไร่

จากข้อมูลการพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมและ สมุทรสาคร ปี พ.ศ.2543 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทำนาส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม จำนวน 264,175 ไร่ รองลงมาคืออำเภอดอนตูม และอำเภอกำแพงแสนจำนวน 44,464 และ 36,841 ไร่ ตามลำดับ, พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 90,515 ไร่ รองลงมาคืออำเภอเมืองนครปฐม จำนวน 27,126 ไร่, พื้นที่เพาะปลูกไม้ผลและไม่ยืนต้น ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 61,399 ไร่ รองลงมาคืออำเภอบ้านแพ้ว จำนวน 45,722 ไร่ และอำเภอเมืองสมุทรสาคร จำนวน 28,926 ไร่ ตามลำดับ, พื้นที่ปลูกผักส่วนใหญ่ อยู่ในเขตอำเภอเมืองนครปฐม จำนวน 27,326 ไร่ และอำเภอกำแพงแสน จำนวน 15,755 ไร่ ตาม ลำดับ, พื้นที่ปลูกไม้ประดับพบมากในอำเภอ จำนวน 4,281 ไร่ รองลงมาคืออำเภอกระทุ่มเบน จำนวน 3,602 ไร่ และอำเภอนครชัยศรี จำนวน 3,040 ไร่ ตามลำดับ, พื้นที่ทางการเกษตรอื่นๆพบ มากในเขตอำเภอเมือง,อำเภอกำแพงแสน และอำเภอบางเลน ตามลำดับ

- ปศุสัตว์ การเลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่ศึกษามีการเลี้ยงมากในจังหวัดนครปฐมโดยประมาณร้อยละ 90 ของจำนวนปศุสัตว์ทุกชนิดที่เลี้ยงในพื้นที่ลุ่มน้ำ โคนเนื้อมีการเลี้ยงมากที่อำเภอเมืองนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 33.25 หรือจำนวน 10,553 ตัวรองลงมาคืออำเภอกำแพงแสน คิดเป็นร้อยละ 29.94 หรือจำนวน 9,504 ตัว และอำเภอนครชัยศรี คิดเป็นร้อยละ 12.98 หรือ จำนวน 4,120 ตัว, โคนนมมีการเลี้ยงมากที่อำเภอเมืองนครปฐม ร้อยละ 50.20 หรือจำนวน 8,156 ตัว รองลงมาคือ อำเภอ กำแพงแสน ร้อยละ 47.43 หรือจำนวน 7,706 ตัว, กระบือมีการเลี้ยงมากที่อำเภอนครชัยศรี ร้อยละ 87.59 หรือจำนวน 1,750 ตัว, เป็ดมีการเลี้ยงมากที่อำเภอบางเลน ร้อยละ 84.42 หรือจำนวน 2,128,730 ตัว, ไก่มีการเลี้ยงมากที่อำเภอบางเลน ร้อยละ 48.62 หรือจำนวน 2,583,060 ตัว รองลง มาคืออำเภอเมืองนครปฐม ร้อยละ 17.58 หรือจำนวน 933,700 ตัวและอำเภอกำแพงแสน ร้อยละ 16.55 หรือจำนวน 879,200 ตัว, และสุกรมีการเลี้ยงมากที่อำเภอเมืองนครปฐม ร้อยละ 73.72 หรือ จำนวน 800,260 ตัวรองลงมาคืออำเภอสามพราน ร้อยละ 12.20 หรือจำนวน 132,487 ตัว

การทำปศุสัตว์ในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีการกระจุกตัวในเขตพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม, อำเภอ กำแพงแสน และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยเฉพาะโคนม, โคนเนื้อ, และสุกรมีการกระจุกตัว ในสัดส่วนค่อนข้างสูงในเขตอำเภอเมือง, อำเภอกำแพงแสนมีการกระจุกตัวของโคนมและโคเนื้อรอง จากอำเภอเมือง นอกจากนี้การเลี้ยงไก่ยังพบมากในพื้นที่นี้อีกด้วย, อำเภอบางเลนนับเป็นพื้นที่ สำคัญในการเพาะเลี้ยงสัตว์ปีกทั้งเป็ดและไก่

ตารางที่ 3.18 แสดงจำนวนปลูสดัวเป็นรายอำเภอในปี พ.ศ. 2543

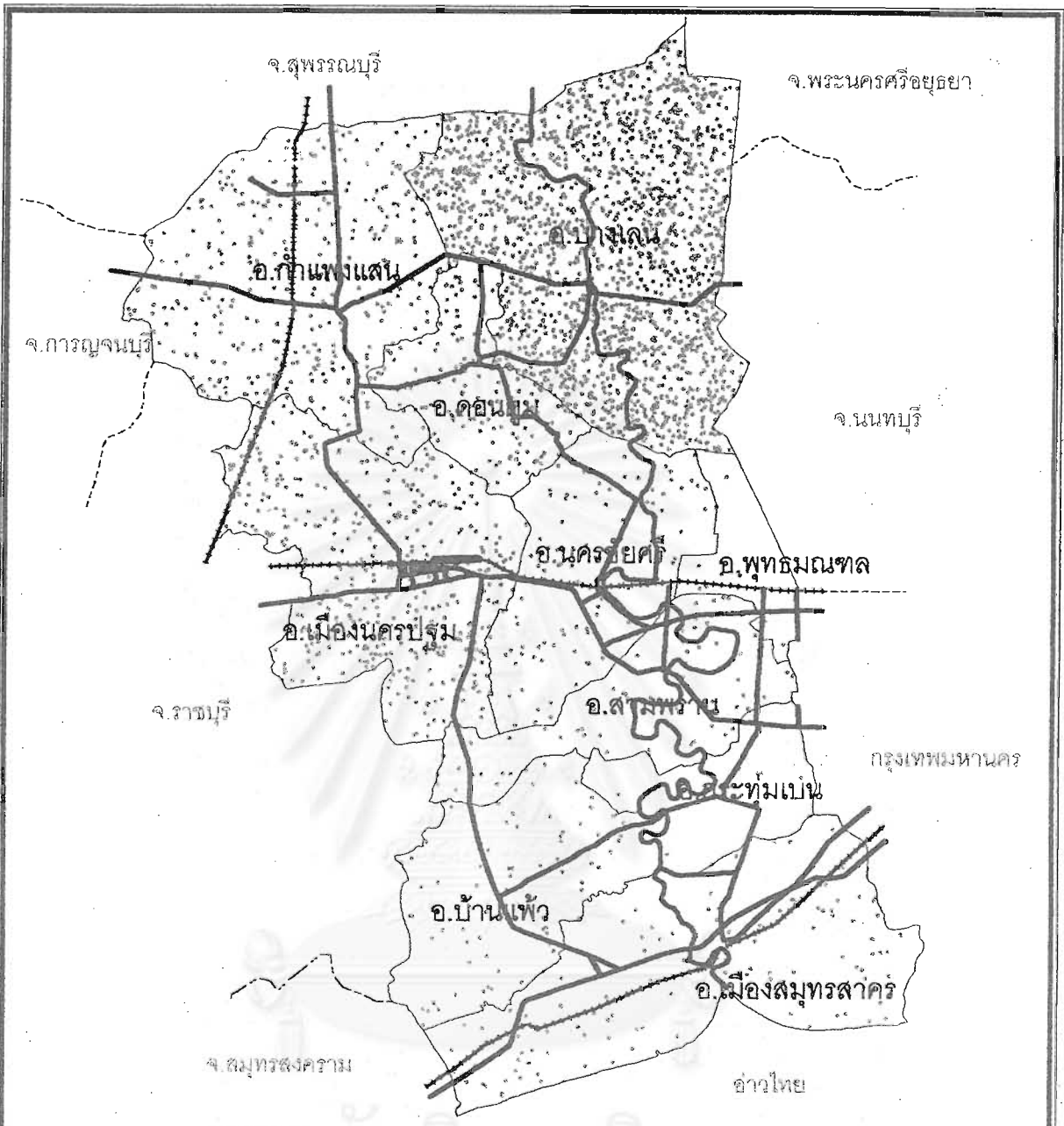
	โคเนื้อ	ร้อยละ	โคนม	ร้อยละ	กระบือ	ร้อยละ	เป็ด	ร้อยละ	ไก่	ร้อยละ	ห่าน	ร้อยละ	สุกร	ร้อยละ
<b>นครปฐม</b>	31,719	99.92	16,246	100.00	1,995	99.85	2,436,090	96.60	5,087,940	95.78	-	-	1,084,705	99.92
อ.เมืองนครปฐม	10,553	33.25	8,156	50.20	56	2.80	165,700	6.57	933,700	17.58	-	-	800,260	73.72
อ.กำแพงแสน	9,504	29.94	7,706	47.43	148	7.41	42,650	1.69	879,200	16.55	-	-	74,415	6.86
อ.ดอนตูม	3,770	11.88	7	0.04	30	1.50	49,250	1.95	294,900	5.55	-	-	49,420	4.55
อ.นครชัยศรี	4,120	12.98	107	0.66	1,750	87.59	16,400	0.65	222,000	4.18	-	-	17,200	1.58
อ.บางเลน	2,377	7.49	30	0.18	-	-	2,128,730	84.42	2,583,060	48.62	-	-	10,875	1.00
อ.สามพราน	1,395	4.39	240	1.48	8	0.40	29,360	1.16	150,580	2.83	-	-	132,487	12.20
อ.พุทธมณฑล	8	0.03	-	-	3	0.15	4,000	0.16	24,500	0.46	-	-	48	0.00
<b>สมุทรสาคร</b>	595	1.87	-	-	4	0.20	104,363	4.14	434,532	8.18	44	100.00	2,878	0.27
อ.เมืองสมุทรสาคร	24	0.08	-	-	3	0.15	85,634	3.40	224,423	4.22	44	100.00	842	0.08
อ.กระทุ่มแบน	-	-	-	-	-	-	4,395	0.17	19,947	0.38	-	-	97	0.01
อ.บ้านแพ้ว	571	1.80	-	-	1	0.05	14,334	0.57	190,162	3.58	-	-	1,939	0.18
<b>รวมทั้งดุ่มน้ำ</b>	31,743	100.00	16,246	100.00	1,998	100.00	2,521,724	100.00	5,312,363	100.00	44	100.00	1,085,547	100.00

ที่มา สำนักงานปลูสดัวจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
วไลยอลงกรณ์มหาวิทยาลัย







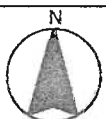
แผนที่ 3.7 แสดงจำนวนและการกระจายตัวของสัตว์ปีกในพื้นที่ศึกษาปี พ.ศ.2543

สัญลักษณ์

- ทางหลวงแผ่นดิน
- ทางรถไฟ
- แม่น้ำท่าจีน
- เท่ากับ 2,500 ตัว

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

มาตราส่วน



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
 ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การประมง การประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำมีลักษณะการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสองลักษณะคือการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและเพาะเลี้ยงในน้ำจืด จากข้อมูลประมงน้ำจืดรายอำเภอในปี พ.ศ. 2543 พบว่าอำเภอบ้านแพ้วมีพื้นที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและจำนวนครัวเรือนมากที่สุดคือมีเนื้อที่ 40,304 ไร่ หรือร้อยละ 31.89 และจำนวนครัวเรือน 2,141 ครัวเรือน หรือร้อยละ 21.53 รองลงมาคืออำเภอกำแพงแสน มีเนื้อที่ 19,756 ไร่ หรือร้อยละ 15.63 และอำเภอบางเลน มีเนื้อที่ 16,925 ไร่ หรือร้อยละ 13.39 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามข้อมูลการประมงนี้ยังไม่รวมถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามชายฝั่งที่มีการเพาะเลี้ยงมากในเขตจังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่เป็นการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปี พ.ศ. 2543 มีเนื้อที่ 162,565 ไร่ เมื่อหักลบกับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจะพบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งประมาณ 100,000 ไร่ซึ่งทั้งหมดอยู่ในอำเภอเมืองสมุทรสาคร

### 3.5.3 ภาคอุตสาหกรรม

จากข้อมูลสถานประกอบการ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2543 จำแนกประเภทอุตสาหกรรมออกเป็น 9 ประเภท พบว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นอุตสาหกรรมบริการ จำนวน 848 โรงงาน รองลงมาคืออุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ จำนวน 714 โรงงานและอุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก จำนวน 711 โรงงาน ข้อมูลรายจังหวัดแสดงให้เห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในจังหวัดนครปฐมเป็นอุตสาหกรรมบริการ จำนวน 393 โรงงาน รองลงมาคืออุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 247 โรงงาน และอุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก จำนวน 227 โรงงานตามลำดับ ในด้านจังหวัดสมุทรสาครพบโรงงานอุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ จำนวน 543 โรงงาน รองลงมาคืออุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก จำนวน 484 โรงงาน และอุตสาหกรรมบริการ จำนวน 455 โรงงาน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนโรงงานทั้งสองจังหวัดจะพบว่าจำนวนโรงงานในจังหวัดนครปฐมน้อยกว่าจังหวัดสมุทรสาครค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาเงินลงทุนรายอุตสาหกรรมพบว่าอุตสาหกรรมก่อสร้างในจังหวัดนครปฐมมีจำนวนเงินลงทุนมากที่สุดคือ 38,570.72 ล้านบาท รองลงมาคืออุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มในจังหวัดสมุทรสาครมีจำนวนเงินลงทุน 21,622.92 ล้านบาท และอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในจังหวัดสมุทรสาครมีจำนวนเงินลงทุน 18,493.02 ล้านบาท ตามลำดับ โดยรายอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในจังหวัดสมุทรสาครมีการลงทุนมากกว่าหนึ่งหมื่นล้านบาทยกเว้นอุตสาหกรรมการแปรรูปไม้, การก่อสร้าง และการเกษตร ซึ่งเฉพาะอุตสาหกรรมทางการเกษตรในจังหวัดสมุทรสาครมีจำนวนโรงงานน้อยมากเพียง 24 โรงงาน และมีเงินลงทุนรวมเพียง 153.01 ล้านบาท

ตารางที่ 3.19 แสดงครัวเรือนประมงน้ำจืดและปริมาณสัตว์น้ำจืดเป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2543

	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	เนื้อที่(ไร่)	ร้อยละ	ปริมาณสัตว์น้ำจืด(กก.)	ร้อยละ
<b>นครปฐม</b>	6,180	62.14	68,517	54.22	38,059,419	84.99
อ.เมืองนครปฐม	1,097	11.03	13,424	10.62	7,685,340	17.16
อ.กำแพงแสน	1,198	12.05	19,756	15.63	10,829,950	24.18
อ.ดอนตูม	728	7.32	4,625	3.66	2,599,450	5.80
อ.นครชัยศรี	868	8.73	9,726	7.70	5,438,400	12.14
อ.บางเลน	1,310	13.17	16,925	13.39	9,290,730	20.75
อ.สามพราน	856	8.61	3,825	3.03	2,085,749	4.66
อ.พุทธมณฑล	123	1.24	236	0.19	129,800	0.29
<b>สมุทรสาคร</b>	3,765	37.86	57,853	45.78	6,722,550	15.01
อ.เมืองสมุทรสาคร	774	7.78	14,149	11.20	1,644,121	3.67
อ.กระทุ่มแบน	850	8.55	3,400	2.69	295,083	0.66
อ.บ้านแพ้ว	2,141	21.53	40,304	31.89	4,783,346	10.68
<b>รวมทั้งลุ่มน้ำ</b>	<b>9,945</b>	<b>100.00</b>	<b>126,370</b>	<b>100.00</b>	<b>44,781,969</b>	<b>100.00</b>

ที่มา สำนักงานประมงจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.20 แสดงจำนวนโรงงาน, จำนวนคนงาน,เงินลงทุน แยกตามจังหวัด ในปี พ.ศ. 2543

	นครปฐม			สมุทรสาคร			ลุ่มน้ำ		
	จำนวนโรงงาน	เงินทุน	จำนวนคนงาน	จำนวนโรงงาน	เงินทุน	จำนวนคนงาน	จำนวนโรงงาน	เงินทุน	จำนวนคนงาน
	(โรงงาน)	(ล้านบาท)	(คน)	(โรงงาน)	(ล้านบาท)	(คน)	(โรงงาน)	(ล้านบาท)	(คน)
<b>รวมยอด</b>	<b>1,827</b>	<b>73,662.88</b>	<b>93,324</b>	<b>2,808</b>	<b>103,444.00</b>	<b>207,852</b>	<b>4,635</b>	<b>177,106.88</b>	<b>301,176</b>
การเกษตร	144	1,198.82	1,823	24	153.01	479	168	1,351.83	2,302
ก่อสร้าง	211	38,570.72	18,757	98	1,912.99	4,975	309	40,483.71	23,732
อาหารและเครื่องดื่ม	247	10,525.73	27,488	299	18,493.02	44,013	546	29,018.75	71,501
แปรรูปไม้	110	717.48	2,628	169	2,695.13	6,931	279	3,412.61	9,559
สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	132	2,668.23	6,214	398	21,622.92	48,528	530	24,291.15	54,742
เคมีและพลาสติก	227	4,385.76	10,543	484	14,261.88	23,003	711	18,647.64	33,546
โลหะและอโลหะ	198	1,971.15	4,284	543	11,601.13	18,950	741	13,572.28	23,234
บริการ	393	6,725.20	12,739	455	14,290.29	30,800	848	21,015.49	43,539
อื่นๆ	165	6,899.80	8,848	338	18,414.00	30,173	503	25,313.80	39,021

ที่มา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร



อย่างไรก็ตามจำนวนโรงงานรวมในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดมีจำนวน 4,635 โรงงาน มีจำนวนเงินลงทุนรวมประมาณ 177,000 ล้านบาท เป็นแหล่งจ้างงานให้กับพื้นที่ถึง 301,176 ตำแหน่ง โดยเปรียบเทียบทั้งด้านจำนวน, เงินลงทุน และแรงงานแล้วพบว่าจังหวัดสมุทรสาครเป็นแหล่งอุตสาหกรรมมากกว่าจังหวัดนครปฐมมากทั้งสามด้านโดยอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม, เคมีและพลาสติก, โลหะและอโลหะ และบริการ โดยจังหวัดนครปฐมอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมบริการ, เคมีและพลาสติก, ก่อสร้าง และอาหารและเครื่องดื่ม ตามลำดับ

#### 3.5.4 ภาคบริการและการค้า

จากข้อมูลจำนวนผู้จดทะเบียนประกอบธุรกิจการค้าที่คงอยู่ ของสำนักงานทะเบียนการค้าจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครพบว่าทะเบียนพาณิชย์ในจังหวัดนครปฐมมีจำนวนมากกว่าจังหวัดสมุทรสาครค่อนข้างมากโดยในปี พ.ศ. 2542 มีทะเบียนพาณิชย์ที่จัดในจังหวัดนครปฐมจำนวน 15,084 ทะเบียนและจังหวัดสมุทรสาครจำนวน 8,643 ทะเบียน ในด้านทะเบียนนิติบุคคลในยอดรวมมีจำนวนใกล้เคียงกันประมาณ 4,500 ทะเบียน เมื่อแยกพิจารณารายสาขาพบว่าจำนวนทะเบียนนิติบุคคลแบบบริษัทจำกัดและแบบห้างหุ้นส่วนจำกัดทั้งสองจังหวัดมีจำนวนใกล้เคียงกัน ยกเว้นการจดทะเบียนแบบห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล

เมื่อพิจารณาการเติบโตของทะเบียนต่างๆทั้งสองจังหวัดโดยเปรียบเทียบกับการเติบโตของพื้นที่ศึกษาทั้งยอดรวมของทะเบียนทั้งหมด, ทะเบียนพาณิชย์, ทะเบียนนิติบุคคลแบบบริษัทจำกัด, ทะเบียนนิติบุคคลแบบห้างหุ้นส่วนจำกัด พบว่ามีอัตราการเติบโตใกล้เคียงกันคือประมาณ ร้อยละ 13

— 17

จากข้อมูลสหกรณ์ ของสำนักงานสหกรณ์จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครพบว่าจังหวัดนครปฐมมีสหกรณ์การเกษตรจำนวน 20 สหกรณ์จากจำนวน 30 สหกรณ์ทั้งพื้นที่ศึกษาอย่างไรก็ตามในจังหวัดนครปฐมไม่พบสหกรณ์ประมงจะพบเฉพาะจังหวัดสมุทรสาครเท่านั้น สำหรับสหกรณ์บริการและสหกรณ์ออมทรัพย์นั้นทั้งสองจังหวัดมีจำนวนใกล้เคียงกันโดยสหกรณ์บริการตั้งอยู่ที่อำเภอเมืองสมุทรสาครจำนวน 5 สหกรณ์ และอำเภอเมืองนครปฐมจำนวน 3 สหกรณ์ตามลำดับ สหกรณ์ออมทรัพย์ตั้งอยู่ที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร จำนวน 7 สหกรณ์ รองลงมาคืออำเภอเมืองนครปฐม และอำเภอกระทุ่มแบน จำนวน 6 สหกรณ์ และอำเภอสามพราน จำนวน 5 สหกรณ์ ตามลำดับ

ตารางที่ 3.21 แสดงทะเบียนพาณิชย์และทะเบียนนิติบุคคลแยกจังหวัดในปี พ.ศ.2543

	ปี	รวม	นิติบุคคล				
			ทะเบียนพาณิชย์	รวม	ห้างหุ้นส่วน		ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคล
					บริษัทจำกัด	จำกัด	
นครปฐม	2540	16,857	12,927	3,930	2,332	1,577	21
	2541	19,903	15,743	4,160	2,466	1,672	22
	2542	19,686	15,084	4,602	2,741	1,838	23
การเติบโต		16.78	16.69	17.10	17.54	16.55	9.52
สมุทรสาคร	2540	7,456	3,598	3,858	2,518	1,332	8
	2541	8,040	3,956	4,084	2,668	1,408	8
	2542	8,643	4,249	4,394	2,863	1,523	8
การเติบโต		15.92	18.09	13.89	13.70	14.34	-
ลุ่มน้ำ	2540	24,313	16,525	7,788	4,850	2,909	29
	2541	27,943	19,699	8,244	5,134	3,080	30
	2542	28,329	19,333	8,996	5,604	3,361	31
การเติบโต		16.52	16.99	15.51	15.55	15.54	6.90

ที่มา สำนักงานทะเบียนการค้าจังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
 าลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### 3.6 แผนนโยบายการพัฒนาพื้นที่

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลดังนั้นแนวทางการพัฒนาพื้นที่จึงมีความเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวอย่างชัดเจนซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดโครงการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรวม 3 ฉบับดังนี้

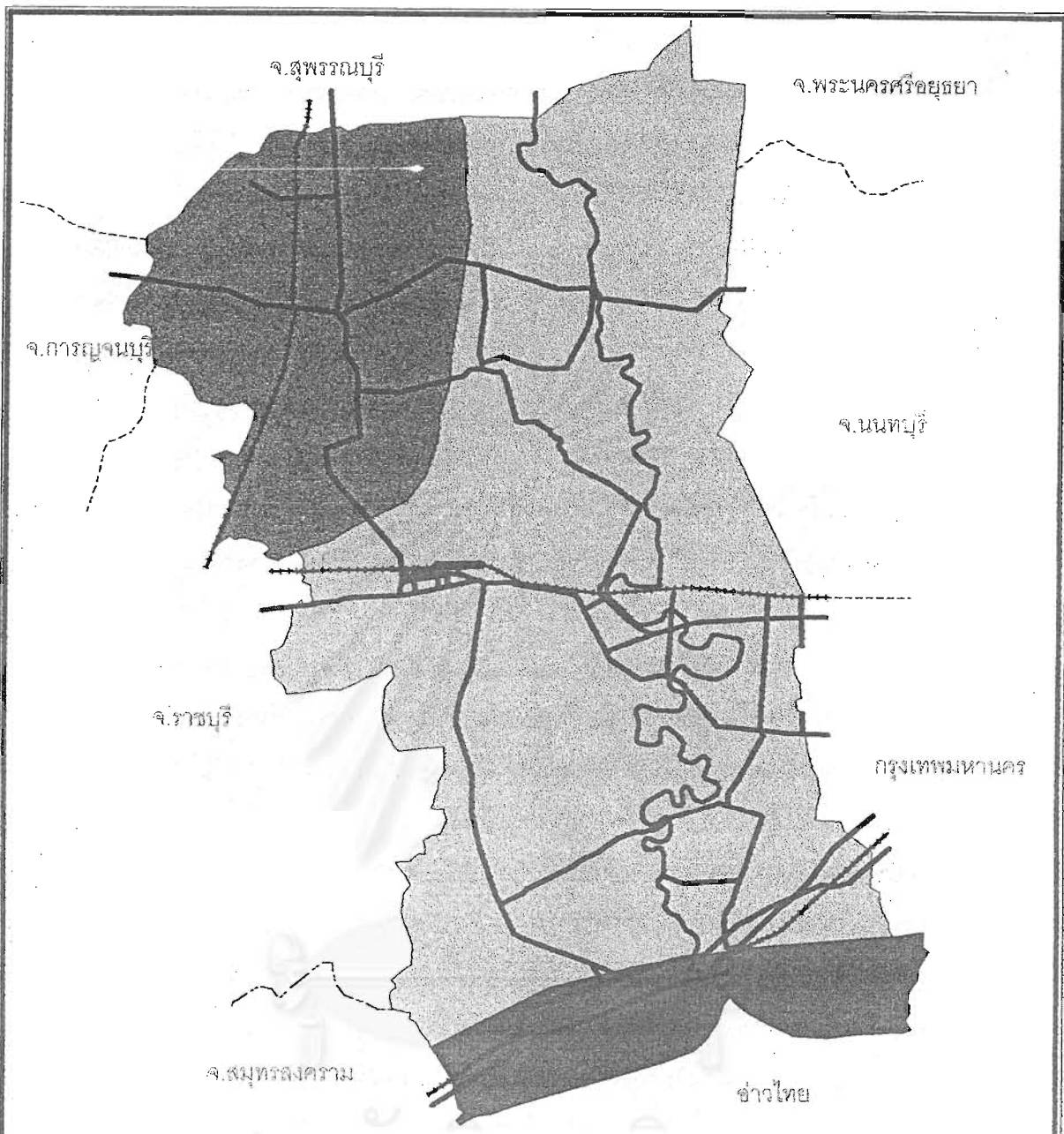
#### 3.6.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ปี พ.ศ.2525 – 2529

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้พื้นที่ศึกษาทั้งสองจังหวัดยังคงอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันตกที่ประกอบด้วย 8 จังหวัด คือ จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ จากการวิเคราะห์โครงสร้างทางเศรษฐกิจและลักษณะทางกายภาพของภาคพบว่า

- อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มจะลดลงเพราะว่า ผลผลิตด้านการเกษตรมีปัญหาในเรื่องผลผลิตต่อไร่ต่ำ และกิจการประมงหดตัวลงโดยลำดับลง
- โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะโรงงานน้ำตาลยังกระจุกตัวและมีประสิทธิภาพการผลิตค่อนข้างต่ำ
- ประสบปัญหาการว่างงานเพิ่มสูงขึ้นในระยะหลังนี้โดยเฉพาะแถบชายฝั่งทะเล
- ขาดศูนย์กลางในการเร่งพัฒนาภาคตะวันตกเอง จึงทำให้อิทธิพลของกรุงเทพมหานครตั้งประโยชน์เศรษฐกิจเข้ามามาก







อย่างไรก็ตามการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันตกในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 นี้ จะให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูและปรับปรุงประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมน้ำตาลและสับปะรดกระป๋อง และการฟื้นฟูกิจการประมง สวนมะพร้าวและอุตสาหกรรมท่องเที่ยวตามชายฝั่งทะเลของภาคตะวันตก เป็นประการสำคัญ สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 เขตการพัฒนาโดยสรุปได้ดังนี้

1) เขตเศรษฐกิจก้าวหน้า อยู่ในบริเวณกลางของภาคผลผลิตที่สำคัญคืออ้อยและสับปะรด และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากพืชทั้งสองชนิด ประเด็นปัญหาที่สำคัญคือผลผลิตต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ, แหล่งที่ตั้งโรงงานแปรรูปผลผลิตยังกระจุกตัวในบางพื้นที่, ปัญหาทางด้านราคาพืชผลทางการเกษตรที่ยังอยู่ในระดับต่ำ, และความอ่อนแอของกิจกรรมทางด้านการค้าและการบริการในพื้นที่



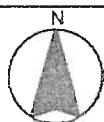
แผนที่ 3.9 เขตการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5

สัญลักษณ์

- |   |                |   |                       |
|---|----------------|---|-----------------------|
|  | ทางหลวงแผ่นดิน |  | เขตเศรษฐกิจก้าวหน้า   |
|  | ทางรถไฟ        |  | เขตเศรษฐกิจดั้งเดิม   |
|  | แม่น้ำท่าจีน   |  | เขตเศรษฐกิจอุตสาหกรรม |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

มาตราส่วน  
3 0 3 6 9 Kilometers



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดังนั้นเป้าหมายในการพัฒนาคือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่และปรับปรุงคุณภาพ,กระจายแหล่งที่ตั้งของโรงงานแปรรูป, กำหนดรัศมีการขนส่งผลิตผลทางการเกษตรสู่โรงงาน, ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน, พัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม, และพัฒนาเมืองราชบุรีให้เป็นเมืองหลักของภาคตะวันตก ซึ่งในส่วนของพื้นที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเขตเศรษฐกิจก้าวหน้านี้คือ อำเภอเมือง, อำเภอดอนตูม,และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญต่อเนื่องมาจากจังหวัดสุพรรณบุรีและกาญจนบุรี

2)เขตเศรษฐกิจทุดโทรมตามชายฝั่งทะเลรอบกลุ่มอาณาบริเวณชายฝั่งทะเลของภาคตะวันตกโครงสร้างเศรษฐกิจหลักมาจากกิจการประมงซึ่งกำลังทรุดตัวหนัก ผลผลิตมะพร้าวตกต่ำและมีสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ประเด็นปัญหาหลักที่สำคัญในพื้นที่คือ การประมงซึ่งเป็นภาคอาชีพหลักกำลังทรุดตัวหนัก, ผลผลิตต่อไร่ของมะพร้าวตกต่ำ, สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม, อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

### 3.6.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ปี 2530 - 2534

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้พื้นที่ศึกษาถูกจัดรวมเข้ากับแผนพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยแนวทางการพัฒนาในพื้นที่ดังกล่าวได้กำหนดนโยบายการพัฒนาที่สำคัญ 5 ประการคือ

1)แนวนโยบายการพัฒนากทม.และปริมณฑล จำเป็นต้องประสานการใช้มาตรการด้านการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานกับมาตรการทางผังเมือง ให้สามารถมีอิทธิพลต่อการใช้ที่ดิน และให้การขยายตัวของกรุงเทพมหานครในอนาคตไปในทิศทางที่มีประสิทธิภาพและสร้างความเป็นระเบียบ

2)กำหนดพื้นที่เป้าหมายในอันที่จะทำให้การใช้มาตรการทางผังเมืองและการวางแผนบริการขั้นพื้นฐานได้สอดคล้องกับความหนาแน่น และขนาดของประชากร ที่ตั้งทางเศรษฐกิจ และปัญหาเฉพาะพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดแบ่งเป้าหมาย 4 บริเวณคือ

- พื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจชั้นใน ประกอบด้วย 12 เขต คือ เขตพระนคร, ป้อมปราบศัตรูพ่าย, ปทุมวัน, สัมพันธวงศ์, บางรัก, ดุสิต, พญาไท, ธนบุรี, คลองสาน, บางกอกน้อย, บางกอกใหญ่, และยานนาวา ส่วนใหญ่เป็นเขตธุรกิจเดิมและย่านธุรกิจใหม่ เป็นศูนย์กลางของธุรกิจด้านบริการ การบริหารราชการ ตลอดทั้งเป็นที่ตั้งทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม
- พื้นที่ชานเมืองที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วย 8 เขต คือเขตพระโขนง, บางเขน, บางกะปิ, ห้วยขวาง, บางขุนเทียน, ภาษีเจริญ, ตลิ่งชัน, ราษฎร์

บุรณะ, กับอีกสามอำเภอของจังหวัดนนทบุรี คือ อำเภอเมือง ปากเกร็ด และบางกรวย ส่วนใหญ่เป็นชุมชนสมบูรณในตนเอง เป็นทั้งที่อยู่อาศัย แหล่งการค้า ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและกิจการการเกษตร

- พื้นที่ย่านอุตสาหกรรม เป็นพื้นที่เฉพาะในเขตอุตสาหกรรมตามผังเมืองและนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ บริเวณอำเภอเมืองสมุทรปราการ, พระประแดง, บางพลี ในจังหวัดสมุทรปราการ, อำเภอเมืองปทุมธานี, คลองหลวง, ธัญบุรี, ในจังหวัดปทุมธานี, อำเภอเมืองสมุทรสาคร, กระทุ่มแบน ในจังหวัดสมุทรสาคร และอำเภอสามพราน ในจังหวัดนครปฐม ซึ่งมีทั้งนิคมอุตสาหกรรม และเป็นย่านที่อุตสาหกรรมขยายตัวไปตั้งโรงงานมากขึ้น เป็นบริเวณที่มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยของประชากรสูงประมาณร้อยละ 4 ต่อปี
- พื้นที่กรุงเทพมหานครที่เหลือและเขตปริมณฑลรอบนอก เป็นที่ตั้งเขตเทศบาลและสุขาภิบาลซึ่งเป็นที่ตั้งชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ในตัวเอง และเป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญ

3) กำหนดแนวนโยบายการลงทุนพัฒนาขยายบริการขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งภาระการลงทุนระหว่างรัฐบาล : ส่วนท้องถิ่น : รัฐวิสาหกิจ จากเดิมในสัดส่วน 48 : 12 : 40 มาเป็น 10 : 24 : 66 ตามลำดับ และจะเพิ่มบทบาทส่วนท้องถิ่น ด้วยการปรับปรุงการบริหารการจัดเก็บภาษี ค่าธรรมเนียม และขยายฐานรายได้ ขณะเดียวกันก็เพิ่มบทบาทรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง ด้วยการปรับค่าบริการ สาธารณะให้คุ้มค่าทุนจากผู้รับประโยชน์โดยตรง ให้กิจการสามารถเลี้ยงตัวเองได้ เพื่อลดเงินอุดหนุนจากรัฐบาลลง และที่สำคัญคือการสนับสนุนเพิ่มบทบาทภาคเอกชนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาบริการ สาธารณูปโภคและสาธารณูปการในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพิ่มมากขึ้น

4) กำหนดแนวนโยบายการพัฒนากลุ่มผู้มีรายได้น้อยที่อยู่ในข่ายยากจน และชุมชนแออัดในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประมาณ 500,000 คน โดยการสร้างที่อยู่อาศัยและการปรับปรุงชุมชนแออัดให้สามารถรับบริการพื้นฐานได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนสนับสนุนให้มีความมั่นคงในสิทธิในการถือครองที่ดินเพื่ออยู่อาศัยในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน ดำเนินการจัดที่อยู่อาศัยให้ในกรณีที่มีการรื้อย้ายชุมชนแออัด และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนของตน ตลอดจนทั้งการจัดระบบการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน และสนับสนุนให้องค์กรเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อนำไปสู่การพึ่งตนเองได้ รวมถึงการฝึกอบรมอาชีพและการศึกษาภาคบังคับในหมู่ผู้มีรายได้น้อยอย่างทั่วถึงโดยเฉพาะกลุ่มเยาวชน

5) สนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์การกลางพัฒนาเมืองระดับชาติขึ้น ให้ทำหน้าที่กำหนดและประสานนโยบาย แผนงาน รวมถึงการระดมทุนเพื่อดำเนินงานตามแผนงาน และสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลเฉพาะกิจ โดยเฉพาะกองทุนการป้องกันน้ำท่วม กองทุนค่าผ่านทางเข้าเขตชั้นใน

### 3.6.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ปี 2535 - 2539

แนวทางการพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ได้กำหนดแนวนโยบายไว้ 3 ประการคือ

1) การกำหนดแนวทางการพัฒนาขยายตัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยประสานการลงทุนโครงข่ายบริการพื้นฐานกับการจัดการด้านที่ดินและสิ่งแวดล้อมให้การขยายตัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลออกไปเชื่อมต่อกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกซึ่งมีแนวทาง 3 แนวทางคือ

แนวทางที่ 1 การจัดการการใช้ที่ดินและสิ่งแวดล้อมเมืองในเขตมหานคร โดยการใช้ผังเค้าโครงพัฒนาภาคมหานครและผังเมืองรวมของแต่ละชุมชนเป็นแผนชี้นำการพัฒนาที่ดินและขยายโครงข่ายบริการพื้นฐาน เพิ่มการใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างเปล่าในเมือง กำหนดเขตส่งเสริม และควบคุมการขยายตัวของอาคารในแนวสูง พร้อมกับแก้ไขปัญหการจราจร การบำบัดน้ำเสีย และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยให้เกิดการปรับปรุงฟื้นฟูชุมชนเมือง อนุรักษ์พื้นที่ทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ส่งเสริมให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ส่งเสริมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะมูลฝอยและเร่งรัดออกกฎหมายบังคับใช้มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน

แนวทางที่ 2 การพัฒนาโครงข่ายบริการพื้นฐาน มีแนวทางที่สำคัญคือการเร่งแก้ไขปัญหการจราจรและจัดระบบขนส่ง การพัฒนาระบบทางด่วนระหว่างเมือง ตลอดจนเตรียมการจัดให้มีระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ระบบรถไฟความเร็วสูง พัฒนาท่าอากาศยานพาณิชย์สากลแห่งที่ 2 ขยายบริการระบบสื่อสาร เร่งรัดการดำเนินงานตามแผนการป้องกันน้ำท่วมให้เป็นระบบถาวร เร่งขยายโครงข่ายบริการประปาเข้าไปช่วยในพื้นที่ชานเมืองที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ควบคุมการใช้น้ำบาดาลและการอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปาพัฒนาอย่างชัดเจน

แนวทางที่ 3 การพัฒนาคนยากจนในเมือง หลักการสำคัญคือการปรับปรุงชุมชนแออัด จัดสร้างที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยและแรงงานอุตสาหกรรม และพัฒนาคนยากจนในเมืองให้มีโอกาสทางเศรษฐกิจในการประกอบอาชีพที่มั่นคง

2) เพิ่มประสิทธิภาพและวิธีการระดมทุนของท้องถิ่นในการจัดการบริการพื้นฐานของเมืองโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้ ส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน และใช้มาตรการจัดเก็บค่าบริการให้คุ้มต้นทุน

3) ปรับปรุงการบริหารงานพัฒนากรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยการจัดให้มีกลไกระดับนโยบายเพื่อวางแผนและประสานแผนโดยเฉพาะ ปรับปรุงขีดความสามารถขององค์กรท้องถิ่น พิจารณาปรับปรุงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ให้เอื้อต่อการพัฒนาเมือง และการพิจารณาออกกฎหมายใหม่เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารการพัฒนาเมือง

#### 3.6.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ปี 2540 – 2544

แผนพัฒนาฉบับนี้มีการปรับเปลี่ยนเป้าหมายการพัฒนาโดยการปรับแนวคิดจากการพัฒนาที่เน้นทางด้านเศรษฐกิจมาเป็นการพัฒนาคนเป็นศูนย์กลาง เป็นการพัฒนาจากเบื้องล่างสู่เบื้องบนเปิดโอกาสให้คนไทยทุกสาขาอาชีพและทุกภูมิภาคเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นและกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศตั้งแต่เริ่มการจัดทำแผน และการพัฒนาให้เกิดความสมดุลระหว่างการพัฒนาด้านเศรษฐกิจสังคม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม โดยแผนการพัฒนาศักยภาพของคน, การพัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมให้เอื้อต่อการพัฒนาคน, การสร้างเสริมศักยภาพการพัฒนาของภูมิภาคและชนบทเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างทั่วถึง, การพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนการพัฒนาและคุณภาพชีวิต, การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, การพัฒนาประชาธิปไตยเป็นการพัฒนาภาครัฐให้มีสมรรถนะและพันธกิจหลักในการเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถนะของคนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ และการบริหารจัดการเพื่อให้มีการนำแผนพัฒนาไปดำเนินการให้เกิดผลในทางปฏิบัติด้วยแนวทางการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ

#### 3.6.5 แนวนโยบายส่งเสริมการลงทุน

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้แบ่งเขตส่งเสริมการลงทุนออกเป็น 3 เขต ตามปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยใช้รายได้และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานแต่ละจังหวัดเป็นเกณฑ์ดังนี้

- เขต 1 ประกอบด้วย 6 จังหวัดในส่วนกลาง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร, นครปฐม, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ และ สมุทรสาคร
- เขต 2 ประกอบด้วย 12 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, นครนายก, พระนครศรีอยุธยา, ภูเก็ต, ระยอง, ราชบุรี, สมุทรสงคราม, สระบุรี, อ่างทอง และสุพรรณบุรี
- เขต 3 ประกอบด้วย 58 จังหวัดที่เหลือ

โดยพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขต 1 ซึ่งจะได้รับสิทธิประโยชน์ดังนี้

- ให้ได้รับการลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรกึ่งหนึ่ง เฉพาะเครื่องจักรที่มีอากรขาเข้า ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10
- ให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 3 ปี สำหรับโครงการที่ตั้งสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม หรือในเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริม ทั้งนี้ผู้ได้รับการส่งเสริมในโครงการที่มีขนาดการลงทุนตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) จะต้องดำเนินการให้ได้รับใบรับรองระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9000 หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เทียบเท่า ภายในระยะเวลา 2 ปีนับตั้งแต่วันเปิดดำเนินการหากไม่สามารถดำเนินการได้ จะถูกเพิกถอนสิทธิและประโยชน์การยกเว้น ภาษีเงินได้นิติบุคคล 1 ปี
- ให้ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลา 1 ปี

### 3.7 โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

การศึกษาโครงสร้างการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนี้จะทำการศึกษาดังแต่สมัยประวัติศาสตร์ที่มีหลักฐานการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ ปัจจัยที่ทำให้โครงสร้างการใช้ที่ดินในพื้นที่เปลี่ยนแปลง ตลอดจนการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร มีโครงสร้างการใช้ที่ดินอย่างไรเพื่อนำผลที่ได้ไปสู่การวิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ลุ่มน้ำต่อไป

#### 3.7.1 การใช้ที่ดินในอดีต

1) สมัยอยุธยา ลักษณะการใช้ที่ดินในสมัยนี้เริ่มมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาคลองต่างๆค่อนข้างชัดเจนเนื่องจากอยุธยาเป็นนครรัฐทางการค้าที่สำคัญผู้คนส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนในตอนบนตั้งแต่อยุธยาขึ้นไป ส่วนที่ต่ำกว่านั้นไม่ค่อยมีคนอาศัยอยู่ยกเว้นชาวประมงและคนเผาถ่าน (Takaya, 1987) ในสมัยพระมหาจักรพรรดิต้องการไพร่พลเพิ่มขึ้นเพื่อเตรียมรับศึกพม่าจึงทรงตั้งเมืองนครชัยศรีและเมืองสาครบุรีขึ้นเพื่อใช้เป็นทีเกณฑ์ไพร่พล การขุดคลองในพื้นที่ส่วนใหญ่ในสมัยนี้จึงเป็นการขุดเพื่อเชื่อมต่อการคมนาคมการเพื่อประโยชน์ทางการค้าและการทหาร การขุดคลองมหาชัยในสมัยพระเจ้าปราสาททองแสดงให้เห็นว่าชุมชนบ้านท่าจีนเป็นชุมชนสำคัญในการเชื่อมต่อทางการค้าและทางทหาร

ดังนั้นความสำคัญของพื้นที่ศึกษาในสมัยอยุธยาจึงมีความสำคัญในการใช้ที่ดินน้อยมากผู้ที่อยู่อาศัยโดยมากเป็นชาวประมงและชาวสวนผลไม้เล็กๆจึงมีความสำคัญทางการเกษตรน้อยมากเมื่อ

เทียบกับพื้นที่โดยรอบเมืองอยุธยา จะมีความสำคัญบ้างก็ในแง่การทหารเพียงแค่นั้นเป็นแนวป้องกันตามธรรมชาติเท่านั้น

2) ธนบุรีและรัตนโกสินทร์ ลักษณะการใช้ที่ดินในสมัยนี้ไม่ต่างจากสมัยอยุธยามากนัก โครงการพัฒนาแหล่งน้ำส่วนใหญ่ยังคงเป็นเพื่อการคมนาคมขนส่งทางการค้าและการป้องกันประเทศแต่ก็เริ่มมีการกวาดต้อนผู้คนเข้ามาจับจองที่ดินริมคลองทำการเกษตรและอยู่อาศัย เป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงต้นสมัยรัชกาลพระเจ้าตากสินมหาราชถึงรัชกาลที่ 2 การพัฒนาส่วนใหญ่เป็นการสร้างและขยายเมืองหลวงดังนั้นการพัฒนาต่างๆจึงยังไม่เข้ามาในพื้นที่ศึกษามากนัก

พื้นที่ลุ่มน้ำ(ศูนย์มนุษยวิทยา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2535) เริ่มมีการใช้ที่ดินมากขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เนื่องจากได้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจของประเทศ ภายหลังที่ได้มีการทำสัญญาเบอร์นี ในปี พ.ศ. 2369 และสนธิสัญญาบาวริง ในปี พ.ศ. 2398 ส่งผลให้การค้าขายกับต่างประเทศขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีสินค้าไทยที่ตลาดโลกต้องการมาก คือ น้ำตาลทราย และข้าว โดยมีพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ

#### การผลิตน้ำตาลทราย

การผลิตน้ำตาลทรายเพื่อส่งออกประมาณกันว่าเริ่มต้นราวรัชกาลที่ 2 ซึ่งลุ่มน้ำนครชัยศรีเป็นแหล่งผลิตสำคัญ เพราะมีปัจจัยสนับสนุนดังนี้

- บริเวณริมน้ำนครชัยศรีเป็นที่ราบลุ่มดินดี จึงสามารถปลูกอ้อยได้โดยอาศัยปริมาณน้ำจากแม่น้ำ และฝนธรรมชาติ
- แหล่งปลูกอ้อยและโรงงานน้ำตาลอยู่บริเวณเดียวกัน คือริมแม่น้ำ การขนส่งอ้อยสู่โรงงานน้ำตาลจึงสะดวก รวมทั้งการขนส่งน้ำตาลทรายมายังกรุงเทพฯ ด้วย
- มีแรงงานชาวจีนเพียงพอ เนื่องจากเมืองนครชัยศรีตั้งอยู่ไม่ไกลทะเลมากนัก แรงงานจีนจึงอพยพเข้ามาได้ง่าย

จากบันทึกของสังฆราชปาลเลกัวซ์ทำให้ทราบว่า สมัยรัชกาลที่ 3 มีโรงงานน้ำตาลทรายตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำท่าจีนประมาณ 30 โรงงาน หลักฐานที่สำคัญที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีการผลิตน้ำตาลคือนิราศพระประธมของสุนทรภู่

ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 เริ่มมีการทำสัญญาบาวริง ในปี พ.ศ. 2389 ความต้องการน้ำตาลทรายในตลาดโลกเพิ่มมากขึ้น จึงมีการขยายแหล่งผลิตน้ำตาลทรายไปยังตำบลวังตะกู เพราะมีความเหมาะสมคือ(1)บริเวณดังกล่าวเป็นที่รกร้างว่างเปล่าเหมาะต่อการบุกเบิกที่ดินเพื่อการเพาะปลูก



(2) พื้นดินส่วนใหญ่เป็นที่ดอน เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย บางแห่งเค็มเล็กน้อยเหมาะสำหรับปลูกอ้อยแดง เพราะทนความแล้งได้ดี และ(3) มีการคมนาคมขนส่งสะดวกเพราะรัชกาลที่ 4 ขุดคลองเจดีย์บูชา และคลองมหาสวัสดิ์ เชื่อมแม่น้ำท่าจีนกับแม่น้ำเจ้าพระยา นอกจากนี้รัชกาลที่ 4 ยังได้บูรณะเมืองนครปฐมขึ้นใหม่ที่บริเวณพระปฐมเจดีย์อีกด้วย นอกจากนี้ในสมัยต้นรัชกาลที่ 5 โรงงานบางส่วนเริ่มมีการนำเครื่องจักรสมัยใหม่เข้ามาดำเนินการ เช่น โรงงานของบริษัท อินโดไชนิสซูกาคัมปะนีลิมิติด ตั้งโรงงานขนาดใหญ่ที่ริมแม่น้ำท่าจีน บริเวณตำบลดอนกะตี่ อำเภอตลาดใหม่ เมืองนครชัยศรี หรือในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาครในปัจจุบัน การผลิตน้ำตาลทรายเพื่อส่งผู้ถึงสมัยกลางรัชกาลที่ 5 ก็ค่อยๆ ตกต่ำ และสลายตัวจนหมดความสำคัญในปลายรัชกาล ทำให้ประชาชนสองฝั่งลุ่มน้ำท่าจีนที่เคยปลูกอ้อยต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตมานุกเบิกการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นโดยเฉพาะการปลูกข้าว

#### การผลิตข้าว

การผลิตข้าวสวนใหญ่ในสมัยอยุธยาเป็นเพื่อการเลี้ยงตนเอง ดังนั้นเมื่อรัชกาลที่ 4 ทรงทำสนธิสัญญาบาวริงแล้วจึงโปรดฯ ให้มีการขุดคลองสำคัญในพื้นที่สี่สายคือ คลองเจดีย์บูชา, คลองภาษีเจริญ, คลองดำเนินสะดวก, และคลองมหาสวัสดิ์โดยเฉพาะคลองมหาสวัสดิ์มีวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนที่จะทำให้ที่รกร้างว่างเปล่ากลายเป็นที่นาและเพื่อการขนส่งน้ำตาลมายังนครหลวง โดยพระมหากษัตริย์พระราชทานที่ดินริมคลองแก่พระราชวงศ์ผู้ใกล้ชิดและข้าราชการ ส่วนคลองที่เหลือใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคมโดยเฉพาะคลองดำเนินสะดวกใช้เพื่อขนส่งสินค้าจำพวกข้าว น้ำตาล และเกลือจากแม่น้ำแม่กลองมายังนครหลวง

รัฐมีจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนว่าการขุดคลองดังกล่าวจะทำให้ที่ดินกลายเป็นที่นาแต่คลองจะส่งน้ำเข้านาเมื่อมีน้ำหนุนขึ้นมาเท่านั้น นอกจากนี้การพระราชทานที่เหล่านี้ให้แก่ราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูงทำให้ขาดการดูแลรักษาและมักถูกปล่อยให้รกร้างว่างเปล่าเช่นเดิม เพราะเจ้านายเหล่านี้ยังไม่มีเหตุจูงใจมากพอในการเข้าไปทำประโยชน์ในพื้นที่และการทำนาต้องอาศัยไพร่และทาสที่ขึ้นกับเจ้านายชั้นสูง

ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีการขุดคลองอย่างกว้างขวางทั้งภาครัฐและเอกชนเนื่องจากข้าวไทยขายได้ราคาดีในตลาดโลก คลองที่มีการขุดในพื้นที่คือคลองทวีวัฒนา, คลองนราภิรมย์, คลองพระพิมล, และคลองพระยาบวรลือ จึงทำให้มีการขยายพื้นที่นาอย่างกว้างขวางมากกว่ารัชการก่อนทั้งนี้อาจจะเป็นผลสืบเนื่องจาก(1)การเปลี่ยนแปลงนโยบายการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินริมคลองจาก “พระราชบัญญัติธรรมเนียมคลอง” ปี พ.ศ. 2413 ที่เป็นการรักษาการคมนาคมทางคลองเป็น “ประกาศขุดคลอง” ปี พ.ศ. 2420 ที่ให้สิทธิในการถือครองที่ดินริมคลองและการขุดคลองโดยเอกชนทำให้มี

การจัดสรรและจับจองที่ดินจากผู้คนในหัวเมืองต่างๆ, และ(2)กลุ่มชาวนาใหม่ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสองพวกคือผู้ที่พ้นจากการเป็นทาสเข้ามาถือครองที่ดินริมคลองต่างๆเป็นจำนวนมากเป็นชาวนาอิสระไม่ใช่ชาวนาที่ใช้แรงงานให้กับเจ้านายเหมือนสมัยก่อน พวกที่สองคือแรงงานชาวจีนอพยพที่เข้ามาขุดคลอง, สร้างทางรถไฟ, และทำงานในโรงงานน้ำตาลที่สลายตัวในปลายรัชกาลที่ 5

ในสมัยรัชกาลที่ 6 การใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินในเขตเมืองนครปฐมมีการก่อสร้างพระราชวังสนามจันทร์เพื่อเสด็จแปรพระราชฐาน ศูนย์ราชการโดยรอบพื้นที่ เมืองนครปฐมจึงเป็นเมืองสำคัญที่มีการติดต่อกับกรุงเทพมหานครโดยทางรถไฟ ต่อมาเมื่อมีการสร้างทางหลวงแผ่นดินหมายเลขสี่ตามโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจึงทำให้การใช้ที่ดินเปลี่ยนจากการใช้ที่ดินริมคลองมาเป็นการใช้ที่ดินริมถนนสายสำคัญเพิ่มมากขึ้น

### 3.7.2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

จากข้อมูลการแปลภาพถ่ายดาวเทียมของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์พบว่าการใช้ที่ดินภาคการเกษตรในพื้นที่ศึกษาลดลงอย่างรวดเร็วกลายเป็นเนื้อที่ที่ไม่ใช่เพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้นโดยพื้นที่ทางการเกษตรส่วนใหญ่ยังคงเป็นที่นาประมาณร้อยละ 20 ในปี พ.ศ.2541 ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจโครงสร้างการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในรายละเอียดจึงนำข้อมูลจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มาประกอบการวิเคราะห์

การสำรวจแบ่งออกเป็นรายจังหวัดและปีที่สำรวจคือ จังหวัดนครปฐมมีการสำรวจการใช้ที่ดินสองครั้งคือในปี พ.ศ.2532 และ ปี พ.ศ.2544 และจังหวัดสมุทรสาครมีการสำรวจสองครั้งเช่นเดียวกันคือในปี พ.ศ.2525 และปี พ.ศ. 2543 จากการสำรวจแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงรายจังหวัดดังนี้

1)พื้นที่ชุมชนและเมือง กรมพัฒนาที่ดินได้แบ่งพื้นที่ชุมชนและเมืองออกเป็นประเภทย่อยอีก 6 ประเภทคือตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, สถานที่ราชการ, สนามบิน, ย่านอุตสาหกรรม, และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในปี พ.ศ.2532พื้นที่ชุมชนและเมืองในจังหวัดนครปฐมมีร้อยละ 5.66 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ในปี พ.ศ.2544 มีร้อยละ 13.88 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.73 ในจังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ที่ชุมชนและเมืองในปี พ.ศ.2525 ร้อยละ 8.09 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ในปี พ.ศ.2543 มีร้อยละ 12.71 หรือมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.52 โดยรายละเอียดรายประเภทย่อยๆมีดังนี้

- ตัวเมืองและย่านการค้า ในปี พ.ศ.2532 พื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าในจังหวัดนครปฐมมีร้อยละ 0.53 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด จากการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเป็นร้อยละ 1.07 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 5.90 ในปี พ.ศ.2525 จังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ตัวเมือง

ตารางที่ 3.22 แสดงเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากการสำรวจในจังหวัดนครปฐมปี พ.ศ.2532และพ.ศ.2543  
และการสำรวจในจังหวัดสมุทรสาครปี พ.ศ.2525 และ ปี พ.ศ.2544

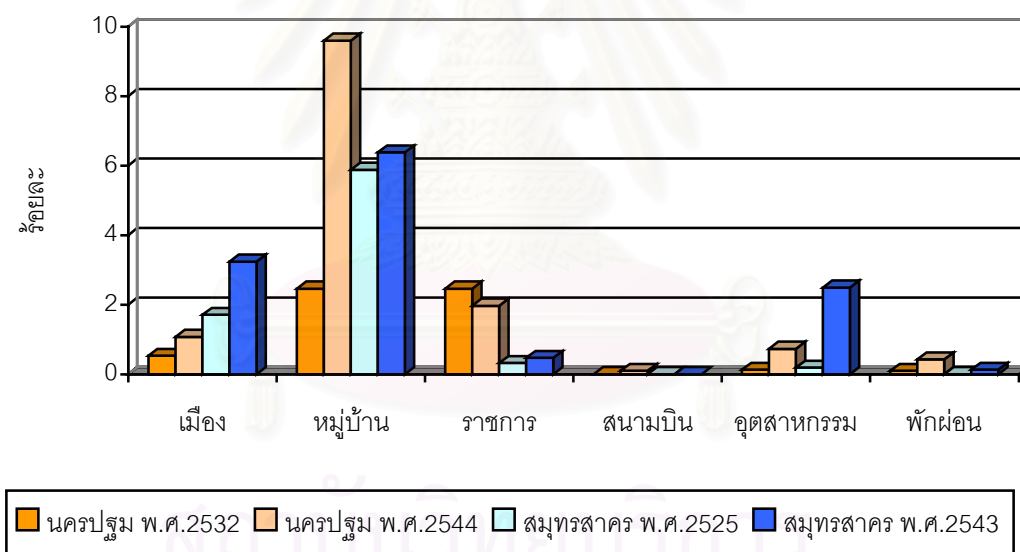
ประเภทการใช้ที่ดิน	นครปฐม				สมุทรสาคร					
	ปี.พ.ศ.2532 ร้อยละ	ปี.พ.ศ.2544 ร้อยละ	การเติบโต	ปี.พ.ศ.2525 ร้อยละ	ปี.พ.ศ.2543 ร้อยละ	การเติบโต				
<b>พื้นที่ชุมชนและเมือง</b>	76,753	5.66	188,149	13.88	7.73	44,100	8.09	69,277	12.71	2.52
ตัวเมืองและย่านการค้า	7,249	0.53	14,456	1.07	5.90	9,325	1.71	17,666	3.24	3.58
หมู่บ้าน	33,326	2.46	130,158	9.60	11.97	32,062	5.88	34,811	6.38	0.45
สถานีราชการ	33,274	2.46	26,761	1.97	-1.79	1,725	0.32	2,586	0.47	2.25
สนามบิน	0	0.00	1,224	0.09	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00
ย่านอุตสาหกรรม	1,629	0.12	9,837	0.73	16.10	988	0.18	13,577	2.49	15.50
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	1,275	0.09	5,713	0.42	13.26	0	0.00	637	0.12	0.00
<b>พื้นที่เกษตรกรรม</b>	1,260,141	92.99	1,132,587	83.57	-0.88	456,143	83.66	387,815	71.13	-0.89
นาข้าว	735,277	54.26	550,432	40.62	-2.37	238,598	43.76	101,929	18.70	-4.57
พืชไร่	266,310	19.65	201,534	14.87	-2.29	0	0.00	0	0.00	0.00
ไม้ยืนต้น	1,907	0.14	2,380	0.18	1.86	475	0.09	0	0.00	-100.00
ไม้ผล	227,055	16.75	240,699	17.76	0.49	131,946	24.20	123,321	22.62	-0.37
พืชสวน	26,931	1.99	11,423	0.84	-6.87	195	0.04	0	0.00	-100.00
โรงเรียนเลี้ยงสัตว์	1,291	0.10	4,483	0.33	10.89	0	0.00	0	0.00	0.00
พืชน้ำ	0	0.00	395	0.03	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00
สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1,370	0.10	121,232	8.95	45.07	84,929	15.58	162,565	29.82	3.64
<b>พื้นที่ป่าไม้</b>	0	0.00	539	0.04	0.00	69,693	12.78	1,834	0.34	-18.13
<b>พื้นที่แหล่งน้ำ</b>	12,114	0.89	20,607	1.52	4.51	5,663	1.04	7,007	1.29	1.18
แหล่งน้ำธรรมชาติ	11,042	0.81	14,398	1.06	2.23	5,663	1.04	6,892	1.26	1.09
แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	1,072	0.08	6,209	0.46	15.70	0	0.00	115	0.02	0.00
<b>พื้นที่อื่นๆ</b>	6,196	0.46	13,322	0.98	6.56	39,331	7.21	79,284	14.54	3.93
<b>รวม</b>	<b>1,355,204</b>	<b>100.00</b>	<b>1,355,204</b>	<b>100.00</b>		<b>545,217</b>	<b>100.00</b>	<b>545,217</b>	<b>100.00</b>	

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

และย่านการค้าร้อยละ 1.71 ต่อมาในปี พ.ศ.2543 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 3.24 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งมีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.85

- หมู่บ้าน ในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่หมู่บ้าน จำนวน 33,326 ไร่ หรือร้อยละ 2.46 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด เมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 130,158 ไร่ หรือร้อยละ 9.60 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 11.97 การสำรวจในจังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ.2525 พบว่าพื้นที่หมู่บ้านมีจำนวน 32,062 ไร่ หรือร้อยละ 5.88 ของพื้นที่จังหวัด ต่อมาการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวน 34,811 ไร่ หรือร้อยละ 6.38 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 0.45

แผนภูมิที่ 3.5 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางชุมชนและเมือง



- สถานที่ราชการ ในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่ราชการ จำนวน 33,274 ไร่ หรือร้อยละ 2.46 ของพื้นที่จังหวัด ต่อมาการสำรวจในปี พ.ศ.2544 แสดงให้เห็นว่ามีการใช้ที่ดินเป็นสถานที่ราชการลดลงเหลือ จำนวน 26,761 ไร่ หรือร้อยละ 1.97 มีอัตราการเติบโตร้อยละ - 1.79 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ.2525 มีการใช้ที่ดินทางราชการ จำนวน 1,725 ไร่ หรือร้อยละ

ละ 0.32 ต่อมาในปี พ.ศ.2543 มีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นเป็น 2,586 ไร่ หรือร้อยละ 0.47 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโต 2.25

- สนามบิน การใช้ที่ดินในลักษณะนี้พบเพียงที่เดียวคือจังหวัดนครปฐมซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนการบินของกองทัพอากาศ มีเนื้อที่รวม 1,224 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.09 ของพื้นที่จังหวัด
- ยานอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2532 มีการใช้ที่ดินยานอุตสาหกรรมในจังหวัดนครปฐม จำนวน 1,629 ไร่ หรือร้อยละ 0.12 ของพื้นที่จังหวัด ในปี พ.ศ.2544 มีการใช้ที่ดินในลักษณะดังกล่าว จำนวน 9,837 ไร่ หรือร้อยละ 0.73 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 16.10 ในจังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ.2525 มีการใช้ที่ดินยานอุตสาหกรรมจำนวน 988 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด เมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 13,577 ไร่ หรือร้อยละ 2.49 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 15.50
- สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในปี พ.ศ. 2532 จังหวัดนครปฐมมีการใช้ที่ดินเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจจำนวน 1,275 ไร่ หรือร้อยละ 0.09 เมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 5,713 ไร่ หรือร้อยละ 0.42 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 13.26 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครเริ่มพบการใช้ที่ดินในลักษณะนี้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2543 จำนวน 637 ไร่ หรือร้อยละ 0.12 ของพื้นที่ศึกษา

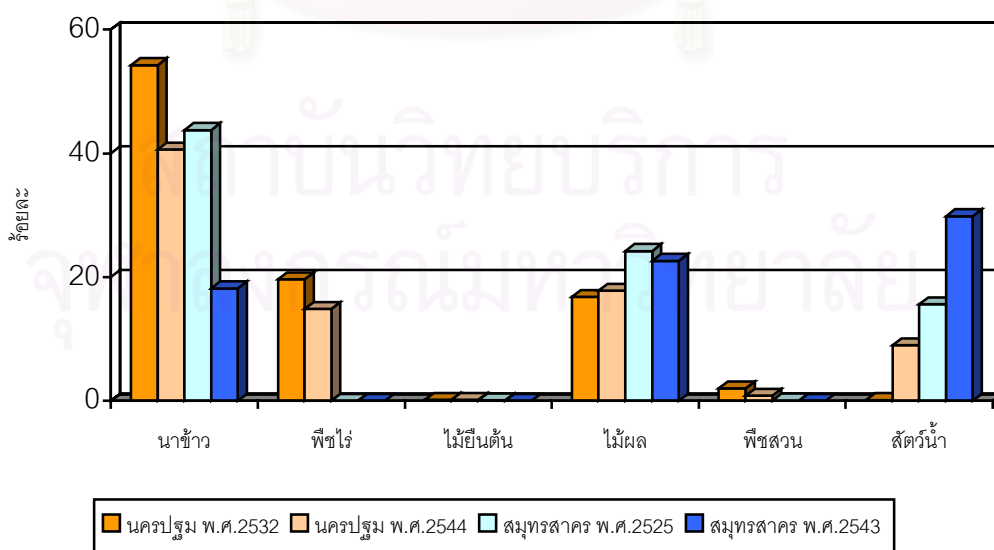
2)พื้นที่เกษตรกรรม กรมพัฒนาที่ดินได้แบ่งพื้นที่การสำรวจออกเป็น 8 ประเภทคือ นาข้าว, พืชไร่, ไม้ยืนต้น, ไม้ผล, พืชสวน, โรงเรียนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ, และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในปี พ.ศ. 2532 พื้นที่เกษตรกรรมในจังหวัดนครปฐมมีจำนวน 1,260,141 ไร่ หรือร้อยละ 92.99 ของพื้นที่จังหวัด ต่อมาในปี พ.ศ.2544 จากการสำรวจพบว่าพื้นที่เกษตรกรรมมีจำนวนลดลงเหลือ 1,132,587 ไร่ หรือร้อยละ 83.57 มีอัตราการเติบโต - 0.88 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ.2525 มีพื้นที่เกษตรกรรมจำนวน 456,143 ไร่ หรือร้อยละ 83.66 ของพื้นที่จังหวัด จากการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครลดลงเหลือ 387,815 ไร่ หรือร้อยละ 71.13 มีอัตราการเติบโตร้อยละ - 0.89 โดยรายละเอียดการใช้ที่ดินในสาขาต่างๆมีดังนี้

- นาข้าว ในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่นา รวม 735,277 ไร่ หรือร้อยละ 54.26 ของพื้นที่จังหวัดเมื่อกรมพัฒนาที่ดินทำการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่นาข้าวลดลงเหลือ 550,432 ไร่ หรือร้อยละ 40.62 มีอัตราการเติบโต -

2.37 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครปี พ.ศ.2525 พบว่ามีพื้นที่นาทั้งหมด 238,598 ไร่ หรือร้อยละ 43.76 จากการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่นาข้าวมีขนาดลดลงเหลือ 101,929 ไร่ หรือร้อยละ 18.70 ของพื้นที่จังหวัด มีการเติบโตร้อยละ - 4.57

- พืชไร่ การใช้ที่ดินในการเพาะปลูกพืชไร่ที่พบเฉพาะจังหวัดนครปฐมเท่านั้นโดยในปี พ.ศ.2532 มีจำนวน 266,310 ไร่ หรือร้อยละ 19.65 ของพื้นที่จังหวัด จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2544 พบว่าพื้นที่เพาะปลูกดังกล่าวมีขนาดลดลงเหลือ 201,534 ไร่ หรือร้อยละ 14.87 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ - 2.29
- ไม้ยืนต้น การใช้ที่ดินในลักษณะนี้มีน้อยมากในพื้นที่ทั้งสองจังหวัด จังหวัดนครปฐมในปี พ.ศ.2532 มีการใช้ที่ดินในลักษณะนี้เพียง 1,907 ไร่ หรือร้อยละ 0.14 ของพื้นที่จังหวัด จากการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 2,380 ไร่ หรือร้อยละ 0.18 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.86 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครนั้นพบการใช้ที่ดินในลักษณะนี้ในการสำรวจครั้งเดียวคือในปี พ.ศ.2525 จำนวน 475 ไร่ หรือร้อยละ 0.09 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

แผนภูมิที่ 3.6 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางการเกษตร



- ไม้ผล การใช้ที่ดินเพื่อปลูกไม้ผลนับได้ว่าเป็นการใช้ที่ดินทางการเกษตรขนาดใหญ่เช่นเดียวกับนาข้าว โดยในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีการใช้ที่ดินในลักษณะนี้จำนวน 227,055 ไร่ หรือร้อยละ 16.75 ของพื้นที่จังหวัด จากการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 240,699 ไร่ หรือร้อยละ 17.76 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 0.49 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครปี พ.ศ.2525 มีการใช้ที่ดินในลักษณะนี้ จำนวน 131,946 ไร่ หรือร้อยละ 24.20 ของพื้นที่จังหวัด ต่อเมื่อทำการสำรวจอีกครั้งในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีขนาดลดลงเหลือ จำนวน 123,321 ไร่ หรือร้อยละ 22.62 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ - 0.37
- พืชสวน การใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชสวนนี้พบมากในจังหวัดนครปฐม โดยในปี พ.ศ. 2532 พบว่ามีจำนวน 26,931 ไร่ หรือร้อยละ 1.99 ของพื้นที่จังหวัด เมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีขนาดลดลงเหลือ 11,423 ไร่ หรือร้อยละ 0.84 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด มีอัตราการเติบโต - 6.87 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครพบเพียงปีเดียวเท่านั้นคือปี พ.ศ.2525 มีจำนวน 195 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่จังหวัด ต่อมาเมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2543 ไม่พบการใช้ที่ดินในลักษณะดังกล่าว
- โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ การใช้ที่ดินในลักษณะนี้พบเพียงในจังหวัดนครปฐมเท่านั้น โดยในปี พ.ศ.2532 มีจำนวน 1291 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด เมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 4,483 ไร่ หรือร้อยละ 0.33 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 10.89
- พืชน้ำ การปลูกพืชน้ำนับเป็นกิจกรรมที่มีการสำรวจพบเพียงปีเดียวและพบเพียงจังหวัดนครปฐมเพียงจังหวัดเดียวเท่านั้นผลการสำรวจพบว่า ในปี พ.ศ.2544 จำนวน 395 ไร่ หรือร้อยละ 0.03 ของพื้นที่จังหวัด
- สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในปี พ.ศ.2532 พบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในจังหวัดนครปฐมมีเพียง 1,370 ไร่ หรือร้อยละ 0.10 ของพื้นที่จังหวัดเท่านั้น ต่อมาเมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 121,323 ไร่ หรือร้อยละ 8.95 มีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 45.07 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครที่เคยเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสำคัญในพื้นที่ศึกษาก็มีการขยายพื้นที่เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นเดียวกันโดยในปี พ.ศ.2525 มีการพบพื้นที่

ลักษณะดังกล่าว จำนวน 84,929 ไร่ หรือร้อยละ 15.58 ของพื้นที่จังหวัด ต่อมา เมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวน 162,565 ไร่ หรือ ร้อยละ 29.82 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.64

3) พื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาเป็นที่ราบลุ่มและได้รับการบุกเบิกพัฒนามานานทำให้การใช้ที่ดินในลักษณะนี้เป็นจำนวนน้อยจะพบมากว่าเป็นพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรสาครจากการสำรวจพบว่า ในปี พ.ศ.2544 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่ป่าจำนวน 539 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ซึ่งมีขนาดน้อยมาก ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ.2525 มีพื้นที่ป่าไม้ จำนวน 69,693 ไร่ หรือร้อยละ 12.78 ของพื้นที่จังหวัด เมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ป่ามีเหลือเพียง 1,834 ไร่ หรือร้อยละ 0.34 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ - 18.13

4) พื้นที่แหล่งน้ำ สามารถแบ่งพื้นที่แหล่งน้ำนี้ออกได้เป็นสองประเภท คือแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น โดยพื้นที่แหล่งน้ำโดยรวมพบว่า ในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่โดยรวม 12,114 ไร่ หรือร้อยละ 0.89 ของพื้นที่จังหวัด เมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 20,607 ไร่ หรือร้อยละ 1.52 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ 4.51 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครพบว่าในปี พ.ศ.2525 มีพื้นที่แหล่งน้ำจำนวน 5,663 ไร่ หรือร้อยละ 1.04 ของพื้นที่จังหวัด เมื่อทำการสำรวจในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีขนาดเพิ่มขึ้นเป็น 7,007 ไร่ เหลือร้อยละ 1.29 ของพื้นที่จังหวัด มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.18 โดยรายละเอียดรายสาขาพบว่า

- แหล่งน้ำธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2532 พื้นที่แหล่งน้ำตามธรรมชาติของจังหวัดนครปฐมมี จำนวน 11,042 ไร่ หรือร้อยละ 0.81 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด เมื่อมีการสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 14,398 ไร่ หรือร้อยละ 1.06 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 2.23 จังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ.2525 พบว่ามีพื้นที่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ จำนวน 5,663 ไร่ หรือร้อยละ 1.04 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ต่อมาในปี พ.ศ.2543 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 6,892 ไร่ หรือร้อยละ 1.26 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 1.09
- แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น แหล่งน้ำที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่พบในจังหวัดนครปฐม อย่างไรก็ตามการสำรวจในปี พ.ศ.2543 แสดงให้เห็นว่ามีการสร้างแหล่งน้ำในจังหวัดสมุทรสาครจำนวน 115 ไร่ ในส่วนจังหวัดนครปฐมการสำรวจในปี พ.ศ.2532 พบว่ามีพื้นที่แหล่งน้ำสร้างขึ้น 1,072 ไร่ หรือร้อยละ 0.08 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด การสำรวจในปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 6,209 ไร่ หรือร้อยละ 0.46 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 15.70



5)พื้นที่อื่นๆ พื้นที่นี้ประกอบด้วย พื้นที่เบ็ดเตล็ด, ทุ่งหญ้า, ไม้พุ่มหรือทุ่งหญ้าสลบไม้พุ่ม, พื้นที่ลุ่ม, ป่าทราย, ป่าดิน, ป่าดิน, ที่ทิ้งขยะ, บำบัดน้ำเสีย, และอื่นๆ จากการสำรวจพบว่าในปี พ.ศ.2532 จังหวัดนครปฐมมีการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ จำนวน 6,196 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.46 ของพื้นที่จังหวัด ในการสำรวจปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ลักษณะดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็น 13,322 ไร่ หรือร้อยละ 0.98 มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 6.56 ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่อื่นๆ จำนวน 39,331 ไร่ หรือร้อยละ 7.21 ของพื้นที่จังหวัด การสำรวจในปี พ.ศ.2543 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 79,284 ไร่ หรือร้อยละ 14.54 มีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.93

6)การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรายจังหวัด พบว่าการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทั้งสองจังหวัดมีประเด็นการเปลี่ยนแปลงต่างกันคือ

จังหวัดนครปฐม มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตัวเมืองและย่านการค้า, หมู่บ้าน, ย่านอุตสาหกรรม, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์, สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ในส่วนที่มีการใช้ที่ดินลดลงอย่างชัดเจนคือ การใช้ที่ดินปลูกพืชสวน, พืชไร่ และนาข้าว ข้อที่น่าสังเกตคือภาพรวมของพื้นที่เกษตรกรรมมีอัตราการเติบโตลดลงในขณะที่การใช้ที่ดินเพื่อเป็นโรงเรือนเลี้ยงสัตว์และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกลับมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีอัตราการเติบโตสูงถึงร้อยละ 45.07 ประการที่สองการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัยและเมืองในจังหวัดนครปฐมมีอัตราการเติบโตที่สูงมากถึงร้อยละ 13.88 โดยการเติบโตส่วนใหญ่เกิดจากการขยายพื้นที่ย่านอุตสาหกรรม, สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และหมู่บ้าน ตามลำดับ

จังหวัดสมุทรสาครพบว่าการขยายการใช้ที่ประเภทต่างๆมีไม่มากนัก การขยายการใช้ส่วนมากเป็นการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและเมือง โดยย่านอุตสาหกรรมมีอัตราการเติบโตร้อยละ 15.50 และตัวเมืองและย่านการค้ามีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.58 อย่างไรก็ตามการใช้ที่ดินทั้งสองประเภทยังมีอัตราการขยายตัวต่ำกว่าจังหวัดนครปฐมทั้งที่ช่วงเวลาในการศึกษาสำรวจของจังหวัดสมุทรสาครมีปีฐานต่ำกว่าจังหวัดนครปฐม ในด้านเกษตรกรรมมีเพียงสาขาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเท่านั้นที่มีการขยายตัวซึ่งมีอัตราการขยายตัวต่ำกว่าจังหวัดนครปฐมเช่นเดียวกัน ข้อที่น่าสังเกตคือการใช้ที่ดินบางประเภทไม่พบหรือมีขนาดน้อยมากในจังหวัดสมุทรสาครคือ การเพาะปลูกพืชไร่, สนามบิน, พืชสวน, โรงเรือนเลี้ยงสัตว์, ไม้ยืนต้น และพืชน้ำ

### 3.7.3 โครงสร้างการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

จากข้อมูลการสำรวจการใช้ที่ดินจังหวัดนครปฐมปี พ.ศ.2544 และจังหวัดสมุทรสาครปี พ.ศ.2543 ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์พบว่าการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินทางการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 80.00 ของพื้นที่ศึกษา, ร้อยละ 13.55 เป็นที่อยู่อาศัย, ร้อยละ 4.87

ตารางที่ 3.23 แสดงโครงสร้างการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

พื้นที่(ไร่)

ประเภทการใช้ที่ดิน	ลุ่มน้ำ	ร้อยละ	นครปฐม	ร้อยละ	สมุทรสาคร	ร้อยละ
<b>พื้นที่อยู่อาศัย</b>	257,426	13.55	188,149	9.90	69,277	3.65
ตัวเมืองและย่านการค้า	32,122	1.69	14,456	0.76	17,666	0.93
หมู่บ้าน	164,969	8.68	130,158	6.85	34,811	1.83
สถานที่ราชการ	29,347	1.54	26,761	1.41	2,586	0.14
สนามบิน	1,224	0.06	1,224	0.06	0	-
ย่านอุตสาหกรรม	23,414	1.23	9,837	0.52	13,577	0.71
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	6,350	0.33	5,713	0.30	637	0.03
<b>พื้นที่เกษตรกรรม</b>	1,520,402	80.00	1,132,587	59.60	387,815	20.41
นาข้าว	652,361	34.33	550,432	28.96	101,929	5.36
พืชไร่	201,534	10.60	201,534	10.60	0	-
ไม้ยืนต้น	2,380	0.13	2,380	0.13	0	-
ไม้ผล	364,020	19.15	240,699	12.67	123,321	6.49
พืชสวน	11,423	0.60	11,423	0.60	0	-
โรงเรือนเลี้ยงสัตว์	4,483	0.24	4,483	0.24	0	-
พืชน้ำ	395	0.02	395	0.02	0	-
สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	283,797	14.93	121,232	6.38	162,565	8.55
<b>พื้นที่ป่าไม้</b>	2,373	0.12	539	0.03	1,834	0.10
<b>พื้นที่แหล่งน้ำ</b>	27,614	1.45	20,607	1.08	7,007	0.37
แหล่งน้ำธรรมชาติ	21,290	1.12	14,398	0.76	6,892	0.36
แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	6,324	0.33	6,209	0.33	115	0.01
<b>พื้นที่อื่นๆ</b>	92,606	4.87	13,322	0.70	79,284	4.17
<b>รวม</b>	1,900,421	100.00	1,355,204	71.31	545,217	28.69

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ร้อยละ คือ ร้อยละของลุ่มน้ำ

เป็นที่อื่นๆ, ร้อยละ 1.45 เป็นพื้นที่แหล่งน้ำ, และร้อยละ 0.12 เป็นพื้นที่ป่าไม้ โดยรายละเอียดของโครงสร้างการใช้ที่ดินมีดังนี้

1) การใช้ที่ดินทางการเกษตร จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทางการเกษตรในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างยังคงเป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนขนาดใหญ่ถึงร้อยละ 80.00 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยรายละเอียดของการศึกษาโครงสร้างการใช้ที่ดินทางการเกษตรมีดังนี้

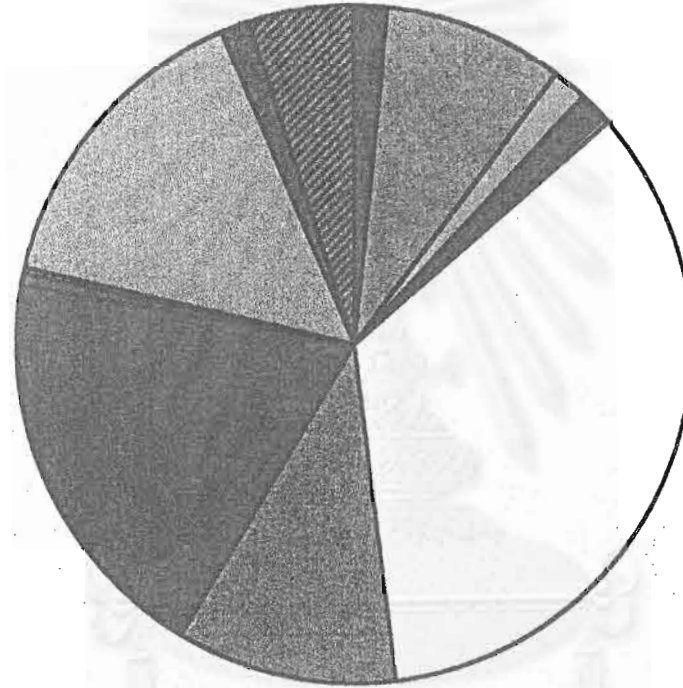
พื้นที่ส่วนใหญ่ทางการเกษตรในพื้นที่ศึกษายังคงเป็นพื้นที่นาข้าวร้อยละ 34.33, พื้นที่เพาะปลูกไม้ผลร้อยละ 19.33, พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร้อยละ 14.93, พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ร้อยละ 10.60, พื้นที่เพาะปลูกพืชสวนร้อยละ 0.60, พื้นที่โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 0.24, พื้นที่เพาะปลูกไม้ยืนต้นร้อยละ 0.13, และพื้นที่เพาะปลูกพืชน้ำร้อยละ 0.02 ตามลำดับ โดยพื้นที่นาข้าวส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่อำเภอบางเลนและอำเภอดอนตูม และมีบางส่วนกระจุกกระจายอยู่ในอำเภอบ้านแพ้ว, พืชไร่พบเฉพาะจังหวัดนครปฐมพบการใช้ที่ดินในลักษณะนี้มากในอำเภอกำแพงแสนและบางส่วนของอำเภอเมืองนครปฐม, ไม้ผลพบมากในอำเภอสสามพราน, อำเภอนครชัยศรี, อำเภอพุทธมณฑล, อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอบ้านแพ้ว, และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำพบมากในอำเภอเมืองสมุทรสาครในสวนที่ใกล้กับชายทะเล ส่วนใหญ่ที่เหลือกระจุกกระจายอยู่ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม

2) การใช้ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยและเมือง การใช้ที่ดินในลักษณะนี้มีสัดส่วนร้อยละ 13.55 ของพื้นที่ศึกษาพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่หมู่บ้าน ร้อยละ 8.68, พื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้า ร้อยละ 1.69, พื้นที่สถานที่ราชการ ร้อยละ 1.54, พื้นที่ย่านอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.23, พื้นที่อื่นๆและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ร้อยละ 0.33, และพื้นที่สนามบินร้อยละ 0.06 โดยพื้นที่หมู่บ้าน, อื่นๆและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และสถานที่ราชการ ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดนครปฐม และพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าและย่านอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร อย่างไรก็ตามการใช้ที่ดินพื้นที่ตัวเมืองและย่านการค้าและย่านอุตสาหกรรมในจังหวัดนครปฐมมีสัดส่วนใกล้เคียงกับจังหวัดสมุทรสาครแต่มีขนาดน้อยกว่า

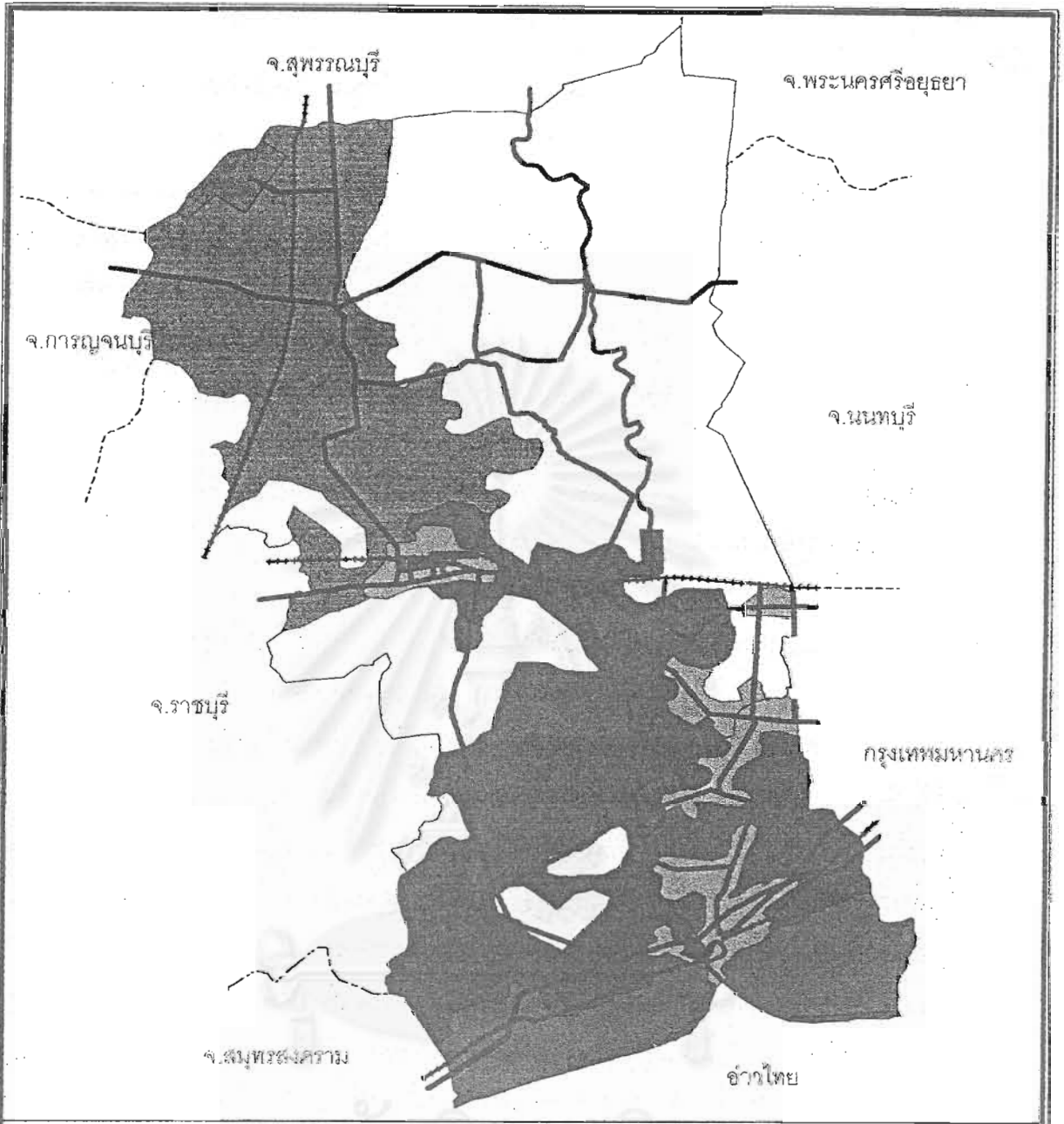
3) พื้นที่อื่นๆ โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มหรือพื้นที่ป่าจากที่ยังไม่ได้รับการพัฒนามีสัดส่วนร้อยละ 4.17 พบมากในอำเภอเมืองสมุทรสาคร ในส่วนจังหวัดนครปฐมพบการใช้ที่ดินลักษณะนี้ค่อนข้างน้อยเพียงร้อยละ 0.70 ของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่รกร้างยังไม่ได้รับการพัฒนาพบมากในเขตที่มีการพัฒนาสูง เช่น อำเภอเมือง, อำเภอสสามพราน, อำเภอพุทธมณฑล, และอำเภอนครชัยศรี

4) พื้นที่แหล่งน้ำ ส่วนใหญ่ของพื้นที่ลักษณะนี้จะเป็นแนวแม่น้ำท่าจีนและคลองสำคัญต่างๆในพื้นที่โดยมีสัดส่วนที่เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติร้อยละ 1.12 ของพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำที่

แผนภูมิที่ 3.7 แสดงโครงสร้างการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างในปัจจุบัน





- |                         |                             |                   |                |                  |                         |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| ■ ตัวเมืองและย่านการค้า | ■ หมู่บ้าน                  | ■ สถานที่ราชการ   | ■ สนามบิน      | ■ ย่านอุตสาหกรรม | ■ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ |
| □ นาข้าว                | ■ พืชไร่                    | ■ ไม้ยืนต้น       | ■ ไม้ผล        | ■ พืชสวน         | ■ โรงเรียนเลี้ยงสัตว์   |
| □ พืชน้ำ                | ■ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | ■ พื้นที่แหล่งน้ำ | ■ พื้นที่อื่นๆ |                  |                         |



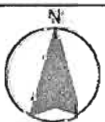
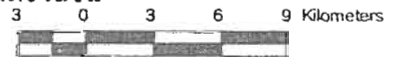
แผนที่ 3.10 แสดงการใช้ที่ดินจังหวัดนครปฐมปี พ.ศ. 2543 และจังหวัดสมุทรสาครปีพ.ศ. 2544

สัญลักษณ์

	ทางหลวงแผ่นดิน		นาข้าว		ชุมชนและเมือง
	ทางรถไฟ		พืชไร่		สถานที่ราชการ
	แม่น้ำท่าจีน		ไม้ผล		ประมงชายฝั่ง

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตราส่วน



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สร้างขึ้นพบมากในจังหวัดนครปฐมเพื่อใช้ในไร่นาและสนามกอล์ฟซึ่งเป็นสัดส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

5) พื้นที่ป่าไม้ ส่วนใหญ่พบในจังหวัดสมุทรสาครเป็นพื้นที่ป่าชายเลนปัจจุบันมีเพียงร้อยละ 0.12 ของพื้นที่ศึกษาเท่านั้น ในส่วนจังหวัดนครปฐมพบพื้นที่ในลักษณะนี้จำนวนน้อยเพียงร้อยละ 0.03 เท่านั้น

### 3.8 สรุปบทบาทและปัญหาทางด้านสภาพพื้นฐานและการใช้ที่ดิน

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นที่ราบมีทรัพยากรอย่างจำกัดดังนั้นแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินและน้ำจึงมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินและน้ำอย่างเต็มประสิทธิภาพโดยอาศัยความได้เปรียบจากความสมบูรณ์จากทรัพยากรทั้งสองชนิด อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างในปัจจุบันส่งผลต่อระบบลุ่มน้ำทั้งในด้านบวกและลบซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยพื้นฐานดังนี้

1) ทางด้านที่ตั้ง เนื่องจากพื้นที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่มหานครและพื้นที่การเกษตรภาคตะวันตกทำให้พบสภาพการใช้ที่ดินในแนวของพื้นที่ศึกษามีลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ดังกล่าวได้แก่พื้นที่ปลูกอ้อยในอำเภอกำแพงแสน, พื้นที่สวนผลไม้ในอำเภอสสามพรานและบ้านแพ้ว, การทำนาเกลือและนากุ้งในอำเภอเมืองสมุทรสาคร, พื้นที่อยู่อาศัยชานเมืองกรุงเทพมหานครในอำเภอนครชัยศรีและอำเภอพุทธมณฑล, และพื้นที่อุตสาหกรรมชานเมืองในอำเภอกระทุ่มแบนและอำเภอเมืองสมุทรสาคร อย่างไรก็ตามพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกำหนดโครงสร้างเมืองสมุทรสาครและพื้นที่ที่มีการขยายตัวโดยรอบกล่าวคือพื้นที่เมืองและพื้นที่โดยรอบเมืองสมุทรสาครได้รับอิทธิพลจากกิจการประมงทั้งประมงชายฝั่งและประมงทะเลในขณะที่อุตสาหกรรมชานเมืองเริ่มเข้ามามีบทบาทเสริมเมื่อมีการตัดถนนพระราม 2 และการตั้งนิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร

2) ภาวะทางประชากร จากการศึกษาทางด้านประชากรแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ตอนล่างทางฝั่งตะวันออกติดกับกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นทางประชากรสูงและมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับพื้นที่โดยรอบเมืองนครปฐมการเติบโตในลักษณะนี้ส่งผลสำคัญต่อระดับความต้องการใช้น้ำในเมืองและภาวะมลพิษในพื้นที่ อย่างไรก็ตามการขยายตัวในเชิงราบของพื้นที่โดยรอบเมืองนครปฐมจะส่งผลต่อระบบคูคลองทางธรรมชาติและที่ขุดขึ้นภายหลัง

3) โครงสร้างทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพทางเศรษฐกิจแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคที่สำคัญรองลงมาคือภาคบริการโดยการ

เปลี่ยนแปลงโครงสร้างในแต่ละจังหวัดมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน คือ จังหวัดนครปฐมมีภาคการบริการที่มีขนาดใหญ่กว่าภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมแต่เดิม การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเกิดจากการลดลงของภาคบริการและการเกษตร ในส่วนจังหวัดสมุทรสาครเดิมมีภาคการเกษตร โดยเฉพาะประมงทะเลและการแปรรูปทางการเกษตรเป็นสาขาที่สำคัญการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นผลเนื่องจากการลดลงของภาคการเกษตร ซึ่งความคล่องตัวทางการขนส่ง,คุณภาพประชากรและสาธารณูปโภคพื้นฐานเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินทางด้านอุตสาหกรรมและตลาดรับซื้อผลผลิต ดังนั้นพื้นที่ในแนวทางการคมนาคมสายสำคัญจึงเป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอย่างรวดเร็ว

4) ผลต่อระบบนิเวศลุ่มน้ำ การขยายตัวอย่างรวดเร็วในพื้นที่ต่างๆจะส่งผลสำคัญต่อความแตกต่างของการใช้น้ำในพื้นที่เมืองและพื้นที่ชนบท การจัดหาแหล่งน้ำเพื่อกิจการอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงสภาพคลองต่างๆ รวมถึงระดับหรือภาวะมลพิษที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในแต่ละบริเวณที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอกระทุ่มแบน,อำเภอสามพรานที่มีประชากรและโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### สภาพทรัพยากรน้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างส่วนใหญ่เกิดจากปริมาณน้ำต้นทุนมีไม่เพียงพอต่อการประกอบกิจกรรมต่างๆในพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนี้ยังมีปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำเพราะเป็นพื้นที่ปลายน้ำ ดังนั้นในการวางกรอบการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำจึงต้องมีการศึกษาสภาพของทรัพยากรน้ำ (1)ความสามารถในการจัดหาและความต้องการใช้ในกิจกรรมต่างๆในพื้นที่, (2)คุณภาพน้ำ และ(3)การจัดการและสถาบันที่เกี่ยวข้องในการจัดการ

#### 4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความสำคัญอย่างมากต่อการวิเคราะห์ระบบการไหลเวียนทรัพยากรน้ำ ปริมาณต้นทุนส่วนมากในภูมิอากาศเขตร้อนชื้นเช่นประเทศไทยมาจากปริมาณน้ำฝน ซึ่งปริมาณน้ำฝนทั้งหมดร้อยละ 100 จะไหลลงซึมลงใต้ดินประมาณร้อยละ 50 และไหลนองตามพื้นดินประมาณร้อยละ 50 โดยร้อยละ 30 ของน้ำที่ซึมลงใต้ดินจะระเหยกลับสู่บรรยากาศ, ร้อยละ 10 ไหลลงชั้นหินพรุนเก็บสะสมเป็นน้ำบาดาล และร้อยละ 10 จะซึมขึ้นผิวดินตามลำดับ ดังนั้นปริมาณน้ำทั้งหมดบนผิวดิน เช่น น้ำในแม่น้ำ, น้ำในทะเลสาบ, หนองน้ำ เป็นต้น จะมีปริมาณร้อยละ 60 ของปริมาณของฝนที่ตกลงมา อย่างไรก็ตามน้ำผิวดินจะสูญเสียเนื่องจากการระเหยประมาณร้อยละ 40 – 45 ขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นในอากาศ นอกจากนี้ภาวะของปริมาณฝนในประเทศยังได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกอีกด้วย

##### 4.1.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน เพราะโลกคือระบบนิเวศที่ใหญ่ที่สุดเมื่อสภาวะอากาศโลกเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่อส่วนต่างๆของโลก ในระยะหลายสิบปีที่ผ่านมาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สำคัญ 2 ปรากฏการณ์ คือ ปรากฏการณ์ เอลนีโน และ ลานีญา ซึ่งส่งผลกระทบต่อรูปแบบของฝน เช่น ฤดูที่ฝนตกชุกก็เปลี่ยนเป็นแห้งแล้ง ฤดูที่เคยแห้งแล้งก็เปลี่ยนช่วงที่มีฝนตกชุก เป็นต้น โดยปรากฏการณ์เอลนีโน จะทำให้สภาพภูมิอากาศแห้งแล้ง และ ลานีญา ทำให้เกิดภาวะตรงข้ามกับเอลนีโน



ผลการศึกษาของมันทนา พฤกษะวัน(2531) เรื่องการหาผลกระทบของเอลนินที่มีต่อฝนในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลสถานีตรวจอากาศ 31 สถานีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2592 ถึง พ.ศ. 2529 พบว่าเอลนินไม่มีผลกระทบต่อฝนในประเทศไทย แต่ตั้งข้อสังเกตไว้ว่า สำหรับปีที่เกิดเอลนินขนาดรุนแรงใน ปีพ.ศ.2500,พ.ศ.2501,พ.ศ.2508,พ.ศ.2515,พ.ศ.2516,พ.ศ.2525 และพ.ศ.2526 ประเทศไทยมักจะมีฝนในเกณฑ์ที่แห้งแล้งโดยส่วนมาก แต่บริเวณที่เกิดฝนแล้งจะเปลี่ยนแปลงไปทุกปี ยกเว้นพื้นที่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ค่อนข้างแห้งแล้งในปีที่มีเอลนินระดับรุนแรง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่สังเกตได้จากเอลนินระดับรุนแรงมีเพียง 4 ปีเท่านั้นยังไม่สามารถสรุปได้ว่าจริงตามนี้เสมอหรือไม่ อนึ่งประเทศไทยยังคงอยู่ใต้อิทธิพลแต่ไม่ส่งผลเด่นชัดเช่นในอินโดนีเซีย หรือออสเตรเลีย ซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

- หากประเทศไทยได้รับผลกระทบจากเอลนิน ผลกระทบที่ควรจะได้รับควรออกมาในรูปแบบที่มีผลกระทบเป็นบริเวณๆ เช่น บริเวณภาคใต้ตอนล่าง ภาคกลางหรือบริเวณใด บริเวณหนึ่งของประเทศ เป็นต้น ผลกระทบจะไม่ปรากฏออกมาเฉพาะจุด
- เมื่อย้อนกลับไปดูผลงานการวิเคราะห์ฝนแล้งของสรณี แสงมิตรและดุชฎี ศุขวัฒน์ในปี พ.ศ. 2524 และฝนแล้งในประเทศไทยของกองภูมิอากาศ เพื่อเปรียบเทียบกับปีที่เกิดเอลนิน ก็ปรากฏว่าปีที่ฝนแล้งอย่างชัดเจนในประเทศจะไม่ตรงกับที่เกิดเอลนิน แต่อย่างไรก็ตาม จะมีตรงกันบ้างก็เป็นบางปีที่ฝนค่อนข้างแล้งซึ่งมักจะตรงกับปีที่เกิดเอลนินขนาดรุนแรง

มันทนาและสุตาพร(2542)ได้ทำการศึกษาผลกระทบของลานีญาที่มีผลต่อฝนและอุณหภูมิของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ.2494 ถึง พ.ศ.2540 โดยปีที่เกิดลานีญาขนาดรุนแรงคือปีพ.ศ.2597 – พ.ศ.2599, พ.ศ.2507, พ.ศ.2513 – พ.ศ.2514, พ.ศ.2516 – พ.ศ.2517, พ.ศ.2518 – พ.ศ.2519 และพ.ศ.2531 – พ.ศ.2532 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าลานีญาขนาดรุนแรงมีผลกระทบทำให้ประเทศไทยส่วนใหญ่มีฝนมากกว่าปกติ โดยปีที่เกิดลานีญาในระดับรุนแรง ประเทศไทยจะได้รับฝนสูงกว่าปกติเป็นส่วนใหญ่เกือบทั่วทุกภาค ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งส่วนใหญ่จะได้รับฝนต่ำกว่าปกติในฤดูฝน ซึ่งสามารถสรุปผลได้ว่าเมื่อเกิดปรากฏการณ์ลานีญาขนาดรุนแรงประเทศไทยจะได้รับผลในฤดูกาลต่างๆดังนี้

- ฤดูฝน ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ประเทศไทยส่วนใหญ่จะได้รับฝนสูงกว่าปกติ ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ส่วนใหญ่จะมีฝนต่ำกว่าปกติ
- ฤดูหนาว ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งภาคกลางจะมีฝนต่ำกว่าปกติ ส่วนภาคตะวันออกจะมีฝนใกล้เคียงกับค่าปกติ ขณะที่อุณหภูมิต่ำกว่าปกติทั่วทุกภาค สำหรับภาคใต้ในช่วงครึ่งแรกของฤดูคือ เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมจะมีฝนสูงกว่าปกติในทั้งสองฝั่ง ส่วนครึ่ง

- หลังของฤดูคือเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณฝนจะลดลงจนอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าปกติเป็นส่วนมาก สำหรับอุณหภูมิจะต่ำกว่าปกติทั้งสองฝั่งตลอดฤดูกาล
- ฤดูร้อน ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ทั่วทุกภาคของประเทศจะมีฝนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติขณะที่จะมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติโดยทั่วไป

จากรายงานทั้งสองชิ้นแสดงให้เห็นว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั้งสองปรากฏการณ์จะส่งผลกระทบต่อปริมาณฝนในประเทศไทยในระดับที่มีปรากฏการณ์ขนาดรุนแรง และมักไม่เกิดซ้ำที่เดิม อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังคงอยู่ใต้อิทธิพลของปรากฏการณ์ดังกล่าวแต่ยังไม่ส่งผลเด่นชัดเช่นที่อื่น ๆ ในโลก ดังนั้นผลการคาดการณ์ปรากฏการณ์ทั้งสองที่เกิดขึ้นในแต่ละปีมีความสำคัญมากต่อการจัดการทรัพยากรน้ำและการสร้างระบบเตือนภัยในอนาคตทั้งในด้านการจัดการปัญหาน้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ศึกษาที่จำเป็นต้องอาศัยแหล่งน้ำต้นทุนจากภาคเหนือ

#### 4.1.2 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝน

ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างตั้งอยู่ในภาคกลางมีสภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ปริมาณน้ำฝนในลุ่มน้ำเฉลี่ยประมาณปีละ 1,100 ถึง 1,300 มิลลิเมตรต่อปี โดยฝนจะตกชุกมากในเดือนกันยายนถึงตุลาคม และจะมีฝนตกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมประมาณร้อยละ 85 ถึง 90 ของปริมาณฝนทั้งปี

การวิเคราะห์ปริมาณฝนทำการศึกษา 20 ปี ในระหว่างปี พ.ศ. 2525 – พ.ศ.2544 โดยศึกษาจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนของสถานีตรวจอากาศ ของกรมอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ซึ่งประกอบด้วย(1)สถานีเกษตรกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม, (2)สถานีนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม, และ(3)สถานีบ้านไร่ จังหวัดสมุทรสาครซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1)สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนเกษตรกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ปริมาณฝนเฉลี่ย 20 ปี ที่ผ่านมามีประมาณ 984.1 มิลลิเมตรต่อปี โดยปริมาณสูงสุดที่วัดได้คือ 1,407.9 มิลลิเมตรในปี พ.ศ.2526 และปริมาณฝนต่ำสุดคือ 560.4 มิลลิเมตร ในปี พ.ศ.2527 โดยช่วงที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยมากที่สุดคือ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยเดือนที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดคือ กันยายนและเดือนตุลาคมโดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากกว่า 200 มิลลิเมตรต่อเดือน

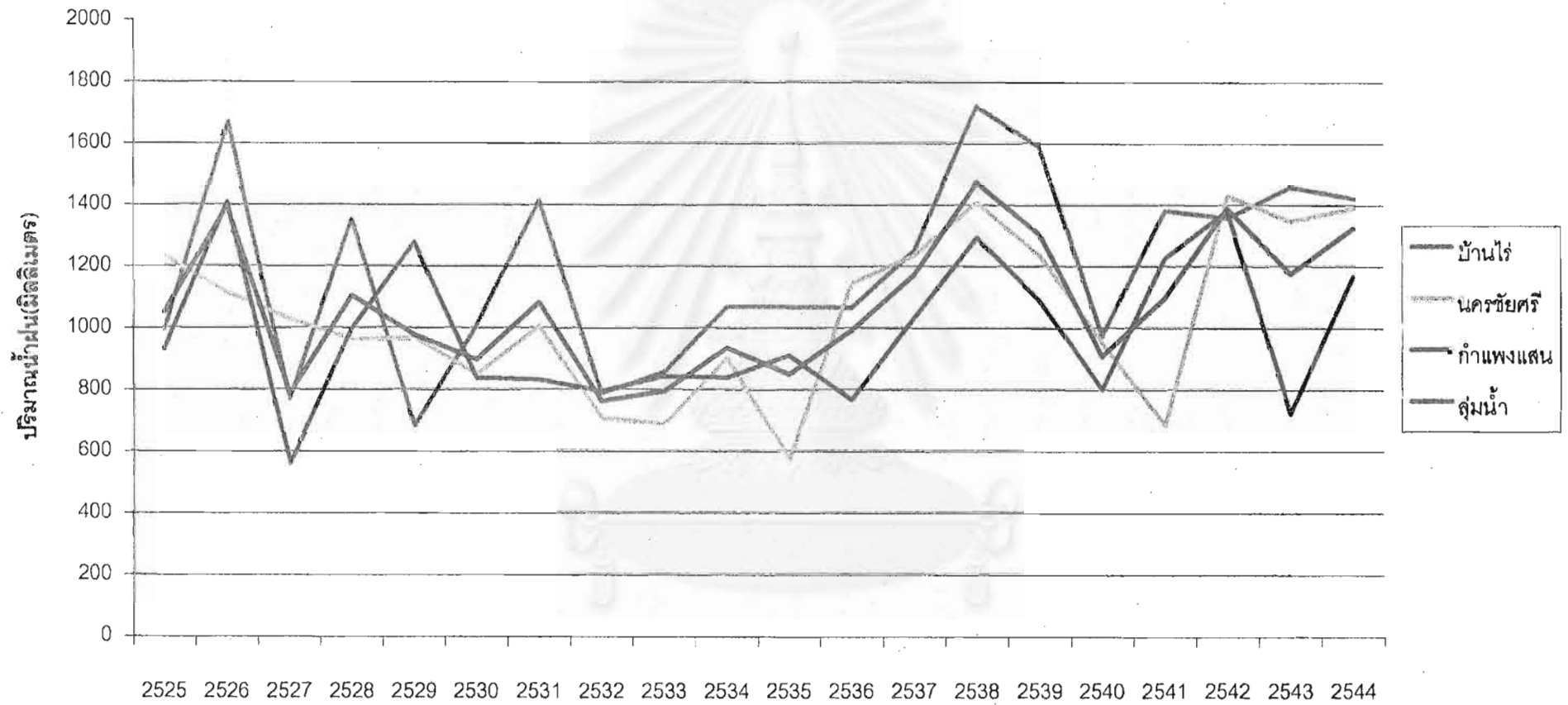
2)สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,041.3 มิลลิเมตรต่อปี โดยปี พ.ศ.2542 วัดปริมาณฝนได้สูงสุดคือ 1,430.7 มิลลิเมตร และในปี พ.ศ.2535 วัดปริมาณฝนได้ต่ำสุดคือ 571.7 มิลลิเมตร ช่วงที่มีปริมาณฝนมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนกันยายนและเดือนตุลาคม

3)สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนบ้านไร่ จังหวัดสมุทรสาคร มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,193 มิลลิเมตร ปริมาณสูงสุดที่วัดได้คือ 1,718.9 มิลลิเมตรในปี พ.ศ.2538 และปริมาณต่ำสุดที่วัดคือ

ตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้ง 3 สถานีตรวจวัดน้ำฝน

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ทั้งปี
2525	0.0	26.6	16.8	119.1	115.3	114.4	139.4	87.4	185.6	183.0	57.3	6.4	1051.2
2526	0.0	0.0	33.4	0.0	62.0	97.5	135.7	235.9	326.5	303.8	170.0	31.6	1396.3
2527	12.4	2.9	27.6	20.2	108.6	43.2	139.1	69.7	227.1	108.8	25.3	0.0	784.9
2528	16.4	2.0	1.8	64.4	186.3	51.9	143.6	95.4	260.8	209.7	70.4	0.0	1102.8
2529	3.7	0.2	1.7	26.2	128.5	108.1	114.8	144.7	225.9	202.3	12.5	6.0	974.7
2530	0.0	0.1	13.5	45.8	32.7	84.5	13.3	69.4	256.3	168.2	211.4	0.0	895.2
2531	0.0	14.1	13.7	43.4	164.6	91.5	219.1	159.7	174.7	200.9	0.5	0.0	1082.1
2532	22.2	14.8	22.3	0.9	57.5	62.1	116.1	116.7	191.8	138.3	18.3	0.0	760.8
2533	0.9	0.0	51.5	4.8	119.0	32.8	80.3	53.5	142.2	293.3	16.0	0.0	794.3
2534	0.0	53.5	39.1	41.8	72.0	113.3	88.2	128.0	201.1	151.3	10.6	35.3	934.2
2535	11.5	7.5	0.0	0.0	41.8	119.2	124.7	52.5	192.2	296.4	0.1	2.6	848.5
2536	1.4	1.3	52.2	41.9	118.0	76.3	66.0	201.3	165.8	265.6	0.0	1.6	991.3
2537	0.0	0.1	127.3	41.5	220.8	165.0	85.0	121.6	266.6	115.6	18.6	10.0	1172.0
2538	0.0	0.0	2.2	32.2	102.5	102.4	180.5	254.6	476.5	302.7	19.0	1.3	1473.9
2539	2.4	4.9	6.6	36.3	337.5	78.8	116.0	101.5	356.8	191.0	70.3	1.0	1303.0
2540	0.0	0.6	88.1	57.4	73.1	58.5	43.0	112.8	250.3	192.4	29.6	0.0	905.8
2541	0.2	4.9	0.0	16.7	70.3	136.2	192.8	171.6	304.8	162.5	36.1	0.0	1096.1
2542	19.7	32.5	38.8	179.7	220.5	95.7	75.1	143.7	182.8	330.6	65.9	3.9	1388.9
2543	1.4	11.3	32.0	135.5	104.2	99.9	136.9	145.7	210.4	294.4	3.3	0.0	1175.0
2544	12.1	1.3	205.1	12.5	268.2	116.6	66.4	91.4	209.2	303.2	38.5	0.9	1325.3
เฉลี่ย	5.2	8.9	38.7	46.0	130.2	92.4	113.8	127.9	240.4	220.7	43.7	5.0	1072.8

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงปริมาณน้ำฝนทั้งปีในช่วงปี พ.ศ.2525 - พ.ศ.2544



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

681.5 มิลลิเมตรในปี พ.ศ.2529 ช่วงที่มีปริมาณฝนมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยเดือนกันยายนและตุลาคมมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากที่สุด เช่นเดียวกับ 2 สถานีที่ผ่านมา

4)สรุปปริมาณฝนโดยเฉลี่ยทั้ง 3 สถานี มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,072.8 มิลลิเมตรต่อปี โดยปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดที่วัดได้มีปริมาณ 1,473.9 มิลลิเมตรต่อปีและปริมาณต่ำสุดคือ 760.8 มิลลิเมตรต่อปี ในปี พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2532 ตามลำดับ โดยปริมาณฝนจะมีมากในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยเดือนที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยมากที่สุดคือเดือนกันยายนและตุลาคม

#### 4.1.3 สภาพการณ์ปริมาณฝนในพื้นที่ในปี พ.ศ.2525 – พ.ศ.2544

ปริมาณฝนเฉลี่ยในพื้นที่ของทั้ง 3 สถานีอยู่ในระดับค่อนข้างสูงจะแตกต่างกันบ้างในรายละเอียดในพื้นที่ตอนบน คือ สถานีเกษตรกำแพงแสนมีปริมาณฝนเฉลี่ยค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับ 2 สถานีที่เหลือ ในขณะที่พื้นที่ตอนกลางในบริเวณสถานีนครชัยศรีแม้จะวัดปริมาณฝนสูงสุดได้น้อยกว่าสถานีเกษตรกำแพงแสนแต่ความสม่ำเสมอของปริมาณฝนในแต่ละปีมีมากกว่า และพื้นที่ตอนล่างสุดคือบริเวณสถานีบ้านไร่ จังหวัดสมุทรสาครมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากที่สุดและมีความสม่ำเสมอมากที่สุด ทั้งนี้เพราะได้รับอิทธิพลของความใกล้เคียงทะเลมากกว่าพื้นที่อื่นๆ

ช่วงฤดูฝนในพื้นที่จะเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม ซึ่งในบางปีฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนจนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน โดยเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดคือเดือนกันยายนและเดือนตุลาคมซึ่งจะมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากกว่า 200 มิลลิเมตรต่อเดือน หรือประมาณร้อยละ 40 ของปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปี เมื่อศึกษาปริมาณฝนรายปีพบว่าปริมาณฝนมีแนวโน้มของการขึ้นลงแตกต่างกันซึ่งเป็นสภาพปกติของสภาพภูมิอากาศในเขตนี้ อย่างไรก็ตามในช่วงปี พ.ศ.2529 – พ.ศ.2536 มีปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีต่ำกว่า 1,000 มิลลิเมตรต่อปี แต่ในช่วงปีทำยกกลับมีปริมาณฝนมากขึ้นตามลำดับ

## **4.2 ปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ**

การศึกษาในหัวข้อนี้ประกอบด้วยการศึกษาปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ที่จะสามารถจัดหาได้ ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบแหล่งน้ำต้นทุนในพื้นที่ภาคกลางตอนล่างเพราะในภูมิภาคนี้มีการผันน้ำแลกเปลี่ยนกันไประหว่างลุ่มน้ำและความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา

### 4.2.1 แหล่งน้ำต้นทุนของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

จากการศึกษาของบริษัท รัชอสส์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2537) ในโครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพในการพัฒนาลุ่มน้ำท่าจีนปี พบว่า ปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำมาจาก 3 แหล่งด้วยกัน คือ

1) ปริมาณน้ำจากลุ่มน้ำเจ้าพระยา รับจากแม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรงเข้าแม่น้ำสุพรรณบุรี ผ่านประตูระบายน้ำพลเทพ ซึ่งในแต่ละปีจะมีการรับน้ำระหว่างปีละ 1,400 – 3,500 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือเฉลี่ยประมาณปีละ 2,500 ลูกบาศก์เมตร โดยปริมาณน้ำจำนวนนี้จะถูกส่งเข้าสู่ระบบชลประทานและการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ

2) ปริมาณน้ำที่ได้รับจากลุ่มน้ำกระเสียวและลุ่มน้ำสองพี่น้อง เป็นปริมาณน้ำระบายจากอ่างเก็บน้ำกระเสียวและปริมาณน้ำตามธรรมชาติ(side flow) ที่ไหลลงแม่น้ำท่าจีนในแต่ละปี จากข้อมูลที่วัดได้ของการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำกระเสียว พบว่าจะมีปริมาณน้ำระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนระหว่าง 75 – 600 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี หรือเฉลี่ยประมาณ 200 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนปริมาณน้ำจากลุ่มน้ำสองพี่น้องนั้นพบว่าปริมาณน้ำตามธรรมชาติที่ผ่านประตูระบายน้ำสองพี่น้องอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 15 – 30 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือเฉลี่ยประมาณ 22 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

3) ปริมาณน้ำที่ได้รับจากการผันน้ำจากลุ่มน้ำแม่กลอง ผ่านคลองจรเข้สามพันและคลองท่าसान – บางปลาเพื่อเสริมให้แก่การเพาะปลูกในลุ่มน้ำท่าจีนและเจ้าพระยาตอนล่างในช่วงฤดูแล้ง ประมาณ 6 เดือน ประมาณ 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตรแต่ในระยะเวลาที่ผ่านมาได้ดำเนินการผันน้ำมาใช้จะอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 190 – 1,400 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือเฉลี่ยประมาณ 800 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี จากการศึกษาของเมธาพันธ์ ชาลีกุล (2539) พบว่าปริมาณน้ำที่ผันจากลุ่มน้ำแม่กลองจะแบ่งการผันน้ำออกเป็น 2 ลักษณะคือ(1)การผันน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดสมุทรสาคร โดยเลือกช่วงระยะเวลาในการผันน้ำเพื่อเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำในช่วงฤดูฝน เพื่อไม่ให้เกิดการขาดแคลนน้ำและไม่มีผลกระทบต่อการผลิตน้ำเค็มในลุ่มน้ำแม่กลองในฤดูแล้ง การผันน้ำจะอยู่ในช่วงประมาณเดือนมิถุนายน ถึง ธันวาคม และ(2)ปริมาณน้ำที่ผันเพื่อการผลักดันน้ำเค็มปากน้ำท่าจีนโดยผ่านคลองจรเข้สามพันและคลองท่าसान – บางปลาซึ่งปริมาณสูงสุดจะอยู่ในช่วงเดือน มกราคม ถึง เมษายน

#### 4.2.2 การศึกษาเปรียบเทียบแหล่งน้ำต้นทุนของพื้นที่ลุ่มน้ำในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง

จากการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2534) เรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ภาพรวมระดับลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำหลักโดยหลักการ Water Balance โดยเปรียบเทียบปริมาณน้ำสองส่วนในลุ่มน้ำ คือ ปริมาณน้ำต้นทุน และปริมาณน้ำที่ต้องการ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ภาคกลางตอนล่างที่ประกอบด้วยลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำท่าจีนประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำมากกว่า 4,500 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี เมื่อศึกษาวิเคราะห์ความขาดแคลนและความพอเพียงน้ำของลุ่มน้ำสาขาจำนวน 247 ลุ่มน้ำพบว่าลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำท่าจีนยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำรุนแรงคือประมาณ 4,500 – 6,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี แม้จะมีการก่อสร้างจะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำตามแผนหลักของกรมชลประทานทั้งหมดแล้ว

จากข้อมูลปริมาณ ปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำเจ้าพระยา, แม่กลอง พบว่าในปี พ.ศ.2540 ในช่วงต้นน้ำแม่น้ำเจ้าพระยารับน้ำท่าจากแม่น้ำปิงประมาณ 10,697.65 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี จากแม่น้ำน่านประมาณ 16,627.10 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ลุ่มน้ำสะแกกรังประมาณ 1,080.02 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในตอนล่าง แม่น้ำท่าจีนแยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท โดยแม่น้ำท่าจีนรับน้ำท่าจากลุ่มน้ำกระเสียวประมาณ 298.28 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ขณะที่แม่น้ำเจ้าพระยาคาดว่าจะรับน้ำจากแม่น้ำป่าสักประมาณ 2,787.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยในปี พ.ศ.2540 นี้ ยังไม่มีการปล่อยน้ำจากเขื่อนป่าสัก

ในลุ่มน้ำแม่กลองซึ่งแหล่งน้ำสำคัญที่ผันเข้ามาในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำเจ้าพระยา จากการศึกษาข้อมูลปริมาณน้ำท่ายี่เขื่อนสำคัญ 2 เขื่อนคือเขื่อนศรีนครินทร์และเขื่อนเขาแหลม พบว่า ในปี พ.ศ. 2540 ระดับน้ำท่ายี่เขื่อนเขาแหลม มีประมาณ 6,476 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และเขื่อนศรีนครินทร์ มีประมาณ 5,796 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในทางด้านตะวันออกทางกรมชลประทานกำลังมีการก่อสร้างเขื่อนคลองลาน จังหวัดนครนายก ซึ่งคาดว่าจะโครงการดังกล่าวจะมีการผันน้ำเข้ามาใช้ในลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันออก

เมื่อศึกษาเปรียบเทียบพบว่านอกจากแหล่งน้ำที่ระบายมาตามแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนตามปกติแล้วในพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสองยังต้องมีการพึ่งพิงแหล่งน้ำจากแหล่งอื่นข้างเคียงคือ จากลุ่มน้ำแม่กลองและลุ่มน้ำนครนายกเพื่อบรรเทาปัญหาความขาดแคลนน้ำในพื้นที่ซึ่งแม่น้ำเจ้าพระยามีความได้เปรียบกว่าแม่น้ำท่าจีนมากเนื่องจากแม่น้ำเจ้าพระยายังมีสาขาสำคัญคือแม่น้ำป่าสักที่มีการระบายน้ำจากเขื่อนป่าสัก

สภาพการจัดสรรน้ำของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 และพ.ศ. 2542 โดยในปี พ.ศ.2540 เป็นปีที่น้ำในลุ่มน้ำต่างๆในพื้นที่ภาคกลางและเหนืออยู่ในภาวะปกติ โดยมีเงื่อนไข 3 ประการคือ

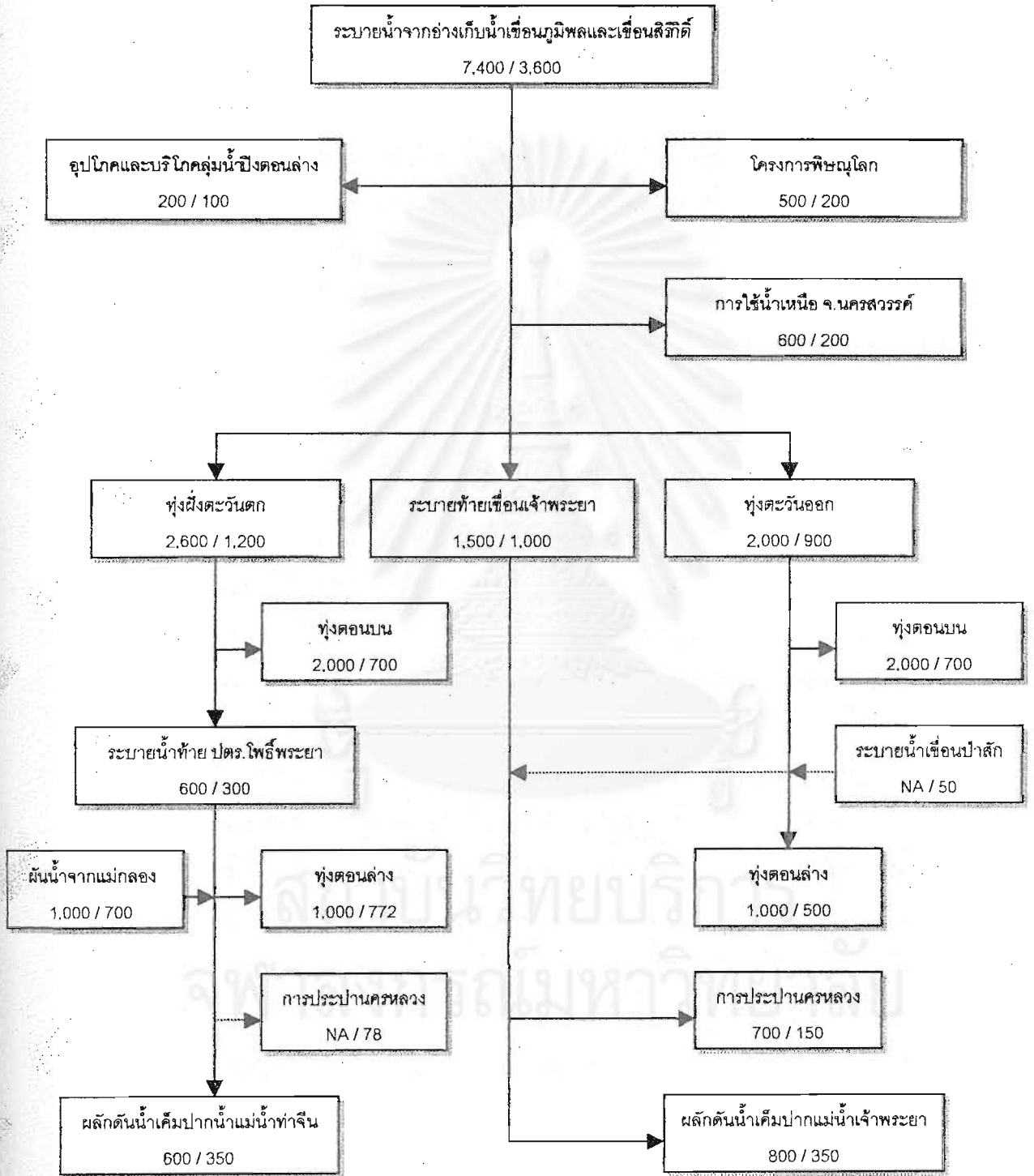
- ไม่นำ side flow มาคิด
- แผนการปลูกข้าวนาปรัง 3.3 ล้านไร่และปลูกพืชไร่ – ผัก 0.63 ล้านไร่
- มีการใช้น้ำเหนือจังหวัดนครสวรรค์ 1,300 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ตลอดฤดูแล้งทั้งนี้รวมทั้งโครงการพิษณุโลก

ในปี พ.ศ. 2542 เป็นปีที่มีนํ้าน้อย และมีเงื่อนไขดังนี้

- ปริมาณการใช้น้ำรวมถึงปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วย
- ไม่มีการกำหนดแผนการนาปรังในโครงการเจ้าพระยาและพิษณุโลกคงทำได้เฉพาะทุ่งฝั่งตอนล่างที่ใช้น้ำบนคลองประมาณ 1.7 ล้านไร่
- งดการเดินเรือในแม่น้ำเจ้าพระยา, แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำน้อย เมื่อเริ่มระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ และกรมชลประทานจะประกาศให้ทราบอีกครั้ง

แผนภาพที่ 4.1 แสดงสภาพการจัดสรรน้ำของโครงการเจ้าพระยาใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง ปี พ.ศ.2540 และ ปี พ.ศ.2542

หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร



ที่มา กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



- ปริมาณน้ำผันจากแม่น้ำแม่กลองใช้เพื่อการผลักดันน้ำเค็มบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนและเพื่อการอุปโภคและบริโภคในทุ่งตะวันตก

จากแผนภาพการจัดสรรน้ำของโครงการนี้ในฤดูแล้ง ปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2542 แสดงให้เห็นว่ามีการจัดสรรน้ำมายังทุ่งตะวันตกสูงกว่าทุ่งตะวันออกในทั้ง 2 เหตุการณ์ โดยปริมาณน้ำจากนครสวรรค์จะได้รับการแบ่งออกเป็นสามส่วนคือสำหรับทุ่งตะวันออก, ระบายท้ายเขื่อนเจ้าพระยา และทุ่งตะวันตก โดยทุ่งตะวันออกผ่านคลองชัยนาท – ป่าสัก และ ทุ่งตะวันตกผ่านแม่น้ำท่าจีนซึ่งทุ่งตอนบนทั้งสองมีการใช้น้ำเท่ากัน ซึ่งด้านทุ่งตะวันตกจะได้รับเพิ่มเติมจากการผันน้ำแม่น้ำแม่กลองเพื่อใช้ในทางตอนล่าง ส่วนทุ่งตะวันออกรับน้ำเพิ่มเติมจากการระบายน้ำของเขื่อนพระรามหกเพื่อใช้ในทางตอนล่าง ในขณะที่ปริมาณน้ำที่ปล่อยให้แม่น้ำเจ้าพระยาจะเป็นส่วนเสริมให้กับที่ราบทั้งสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาโดยในบางส่วนหนึ่งจะต้องระบายน้ำให้กับการประปานครหลวง ในขณะที่ในแม่น้ำท่าจีนยังมีภาระเพิ่มเติมที่จะต้องระบายน้ำให้กับการประปานครหลวงในโครงการโรงกรองน้ำมหาสวัสดิ์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมโดยโครงการดังกล่าวอยู่ในแผนหลักของการประปานครหลวง ดังนั้นเมื่อเริ่มมีการระบายน้ำจากเขื่อนป่าสักและเขื่อนคลองลานแผนการการจัดสรรน้ำดังกล่าวน่าจะมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมกับการจัดการน้ำในพื้นที่ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง

#### 4.2.3 แหล่งน้ำบาดาล

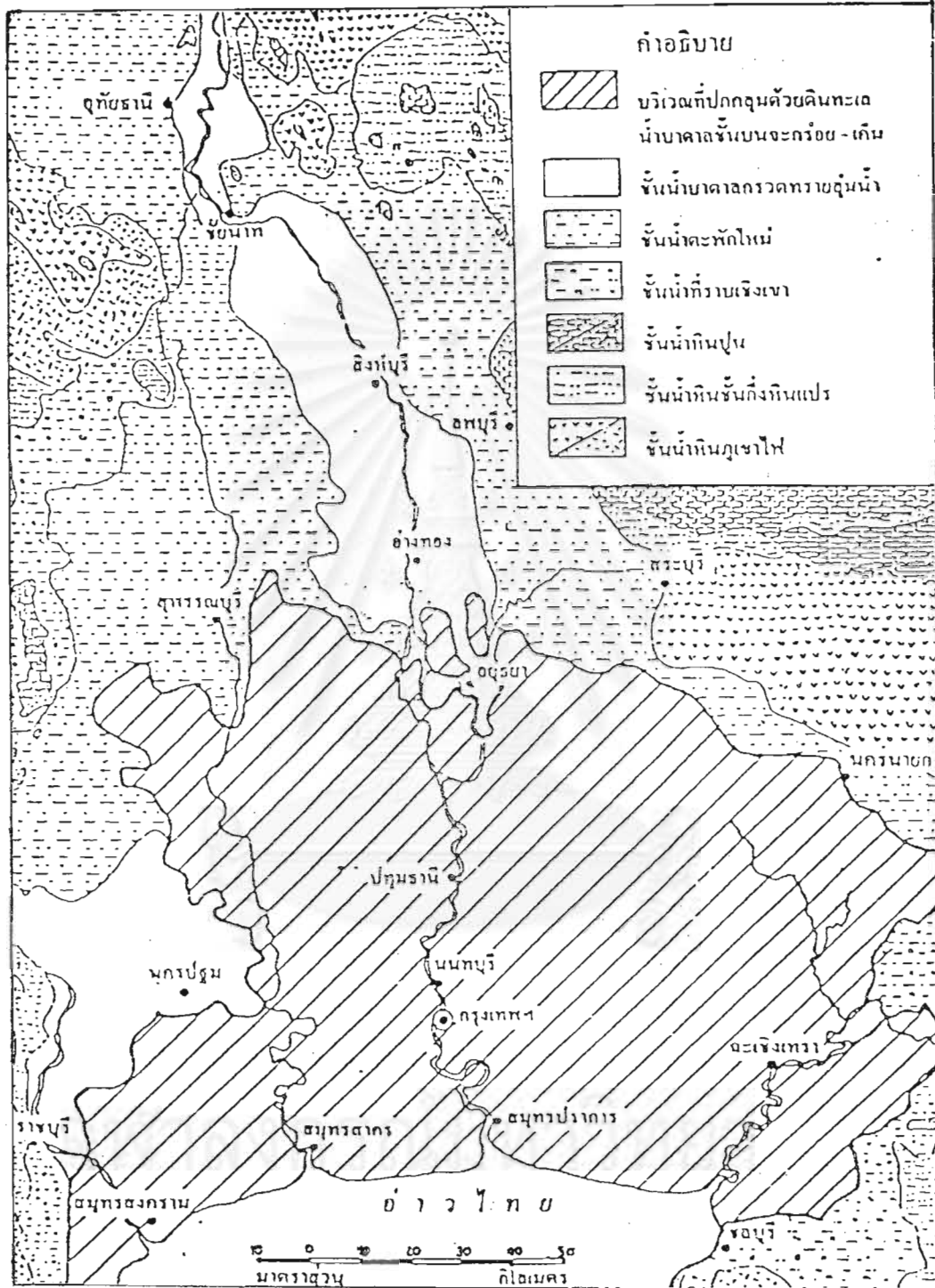
จากการศึกษา โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(2542)โดยอ้างอิงข้อมูลจากกรมทรัพยากรธรณี พบว่าสภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างบริเวณจังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม จะมีลักษณะใกล้เคียงกับบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา เนื่องจากชั้นน้ำใต้ดินได้แผ่ขยายจากลุ่มน้ำท่าจีนไปต่อกับลุ่มน้ำเจ้าพระยา แหล่งน้ำใต้ดินในลุ่มน้ำท่าจีนแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1) แหล่งน้ำบาดาลในชั้นหินร่วน หมายถึงตะกอนกรวดทราย ดินเหนียวที่เกิดจากการพัดพาของแม่น้ำ ถ้าน้ำสาขาหรือทะเลที่ทับถมกันอยู่ในลุ่มน้ำท่าจีน น้ำใต้ดินจะเกิดอยู่ในรูปพูนหรือช่องว่างของกรวดทรายที่วางตัวเป็นชั้นๆ สลับกับชั้นดินเหนียว หินร่วนในลุ่มน้ำท่าจีนแบ่งได้เป็น 3 ชนิดซึ่งจะมีสภาพน้ำใต้ดินแตกต่างกันออกไป คือแหล่งน้ำใต้ดินในกรวดทรายลุ่มน้ำตะพักใหม่และบริเวณตะพักลุ่มน้ำเก่า

แหล่งน้ำใต้ดินในกรวดทรายลุ่มน้ำ(ชั้นน้ำเจ้าพระยา) กรวดทรายลุ่มน้ำจะเกิดอยู่บริเวณริมฝั่งทั้งสองของแม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ถึงจังหวัดสมุทรสาคร ตะกอนกรวดทราย และดินเหนียว จะวางตัวสลับกันเป็นชั้นๆ โดยที่ชั้นบนสุดเป็นดินเหนียวทะเลที่มีความหนาตั้งแต่ 10 – 30 เมตร น้ำใต้ดินจะเกิดอยู่ในช่องว่างของกรวดทรายที่วางตัวสลับกับชั้นดินเหนียวที่ระดับความลึกต่างๆ ตะกอนกรวดทรายและดิน

เหนียวที่ทับถมกันคาดว่าจะหนากว่า 400 เมตร ในบริเวณจังหวัดสมุทรสาครและใกล้เคียง ชั้นน้ำใต้ดินอยู่ในระดับความลึกประมาณ 300 เมตร สามารถแบ่งได้เป็น 5 ชั้นเช่นเดียวกับบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยชั้นความลึกกว่านี้ยังไม่มีข้อมูลรายละเอียดมากพอ แต่คาดว่าในระดับลึกตะกอนจะประกอบด้วยตะกอนดินทรายและทรายแป้ง ซึ่งไม่สามารถเป็นชั้นน้ำที่ดี โดยชั้นน้ำต่างๆในกลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างคือ

- ชั้นน้ำกรุงเทพฯ เป็นชั้นบนสุดประกอบด้วยดินเหนียวตอมนบน(Bangkok Clay)หนาเฉลี่ย 22 เมตร ประกอบด้วยกรวดทราย และชั้นดินเหนียวบางๆแทรกตัวอยู่ ชั้นน้ำหนาประมาณ 20 – 26 เมตร ชั้นน้ำกรุงเทพฯมีน้ำปริมาณมากแต่ไม่มีน้ำจืดพอที่จะใช้ในการบริโภคได้ ส่วนใหญ่เป็นน้ำเค็มยกเว้นแต่บริเวณด้านใต้และตะวันตกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานครที่จะมีน้ำกร่อยแทรกอยู่ในระดับ 50 – 60 เมตร
- ชั้นน้ำพระประแดง เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำกรุงเทพฯลงมาโดยถูกคั่นด้วยชั้นดินเหนียวเนื้อแน่นสีน้ำตาลอมเทา ความหนาไม่น้อยกว่า 10 เมตร ซึ่งในชั้นดินเหนียวนี้มักมีชั้นทรายบางๆแทรกอยู่ด้วย ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 60 – 80 เมตร ความหนาประมาณ 20 – 50 เมตร ประกอบด้วยกรวดทรายเม็ดเล็กใหญ่คละกับสีชาวมเทาหรือ สีน้ำตาลอ่อนและมีชั้นดินเหนียวบางๆแทรกตัวอยู่ ปริมาณน้ำในชั้นน้ำนี้มีมากแต่มีคุณภาพกร่อยหรือค่อนข้างเค็มเป็นส่วนใหญ่จึงไม่ค่อยมีคนเจาะไปใช้ ยกเว้นในบริเวณอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ และธนบุรีตอนใต้จะมีชั้นน้ำจืดเกิดอยู่ในชั้นนี้ด้วย แต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงคุณภาพเป็นคุณภาพกร่อยไป เนื่องจากได้มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้เป็นจำนวนมาก
- ชั้นน้ำนครหลวง เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำพระประแดงลงไป โดยมีดินเหนียวเนื้อสีน้ำตาล 3 – 10 เมตรกัน ระดับความลึกระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 100 – 140 เมตร ทางด้านตะวันออกลึกไม่ถึง 90 เมตร ชั้นน้ำหนา 50 – 70 เมตร เป็นชั้นน้ำที่แผ่ขยายออกไปในแนวเหนือ – ใต้ จนถึงจังหวัดชัยนาทและตะวันออก ตะวันตก ชั้นน้ำประกอบด้วยกรวดทราย ชั้นน้ำนครหลวงเป็นชั้นน้ำที่มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้มากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากชั้นน้ำระดับตื้นที่ได้ดีทั้งปริมาณและคุณภาพ ยกเว้นบริเวณฝั่งธนบุรีและกรุงเทพมหานครตอนใต้ที่ได้น้ำกร่อยถึงเค็ม ในปัจจุบันปริมาณชั้นน้ำนครหลวงสามารถสูบได้ 100 – 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- ชั้นน้ำนนทบุรี ชั้นน้ำนนทบุรีวางตัวขนานกับชั้นน้ำนครหลวงมีคุณสมบัติทางอุทกธรณีวิทยาคล้ายกัน ชั้นน้ำประกอบด้วยกรวดทราย และชั้นดินเหนียวบางๆแทรกอยู่ชั้นดินเหนียวบางชั้นจะยอมให้น้ำซึมผ่านได้ ระดับความลึกของชั้นน้ำจากผิวดินประมาณ 170 – 200 เมตร ความหนาของชั้นน้ำประมาณ 30 – 70 เมตร สภาพน้ำใต้ดินในชั้นน้ำ



แผนที่ที่ 4.1 แสดงแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นนทบุรีคล้ายคลึงกับชั้นน้ำนครหลวง ปริมาณน้ำสามารถสูบได้ถึง 150 – 300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

แหล่งน้ำใต้ดินในบริเวณลุ่มน้ำตะพักใหม่(ชั้นน้ำเชิงทราย) บริเวณลุ่มน้ำตะพักใหม่จะเกิดบริเวณขอบพื้นที่ลุ่มน้ำทางด้านตะวันตก และทางตอนบนของลุ่มน้ำ ตั้งแต่อำเภอหนองขาหย่าง จังหวัดอุทัยธานีมาถึง อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี และอีกส่วนหนึ่งบริเวณอำเภอกำแพงแสน และบางบริเวณในเขตอำเภอนครชัยศรี ตะกอนพักใหม่จะประกอบด้วยดินเหนียว และดินปนทรายสลับกับกรวดทรายบางๆ ความหนาตั้งแต่ 20 ถึงมากกว่า 200 เมตร ในจังหวัดสุพรรณบุรี น้ำใต้ดินจะพบในรูพรุนหรือช่องว่างของชั้นกรวดทรายที่ระดับความลึกตั้งแต่ 20 – 200 เมตร ปริมาณน้ำโดยทั่วไปน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่จะให้มากกว่า 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่ระดับความลึกกว่า 150 เมตร ในบริเวณ อำเภอสามชุกลงมาถึงจังหวัดสุพรรณบุรี และในบริเวณ อำเภอกำแพงแสน อำเภอเมือง และอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

แหล่งน้ำในที่ราบเชิงเขา ประกอบด้วยตะกอน กรวด กรวดทรายเม็ดใหญ่ เศษหิน ดินเหนียว และทรายอยู่ในบริเวณเชิงเขาด้านตะวันตกของจังหวัดสุพรรณบุรี ตะกอนเหล่านี้จะมีหลายชนิดและไม่มีความกลมมน ทำให้ช่องว่างในกรวดทรายมีน้อย ประกอบกับตะกอนดินเหนียวหรือดินปนทรายอยู่จำนวนมาก ทำให้ชั้นน้ำใต้ดินมีศักยภาพต่ำ ความหนาประมาณ 5 – 30 เมตร ให้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีหลายบริเวณที่เจาะบ่อแล้วไม่ได้น้ำ

2) แหล่งน้ำใต้ดินในชั้นหินแข็ง หินแข็งในบริเวณลุ่มน้ำท่าจีนจะเกิดอยู่เฉพาะในพื้นที่ตอนบนลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และทางตะวันตกของจังหวัดสุพรรณบุรี หินแข็งส่วนใหญ่เป็นหินแปร และหินแกรนิต หินภูเขาไฟ และจะมีหินปูนชุดทุ่งสงและราชบุรีเกิดเป็นบริเวณแคบๆอยู่ด้วยกันแต่จะเป็นเทือกเขาเป็นส่วนใหญ่ซึ่งจะไม่ใช่แหล่งน้ำใต้ดิน หินแข็งที่จะเป็นแหล่งน้ำใต้ดินได้คือ หินแปร หินแกรนิต และหินภูเขาไฟ ดังนั้นแหล่งน้ำใต้ดินในชั้นหินแข็งนี้จึงไม่ปรากฏในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

#### 4.2.4 ความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆในพื้นที่

จากการศึกษา โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(2542)แบ่งผู้ใช้น้ำรายใหญ่สามารถแยกได้ 3 ภาค คือ(1)ภาคประชาชนหรือชุมชน ซึ่งต้องจัดหาน้ำสะอาดให้มิใช้อย่างเพียงพออย่างน้อยที่สุดเพื่อการบริโภคและอุปโภค (2)ภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นภาคที่มีการใช้น้ำมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบปริมาณที่ใช้ทั้งหมดเพราะภาคการเกษตรจำเป็นต้องมีน้ำมาหล่อเลี้ยงพืชผล (3)ภาคอุตสาหกรรมโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะมีความต้องการน้ำแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามการศึกษาในโครงการนี้ได้ทำการศึกษาในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลรวม 11 จังหวัดและแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนโดยโซนที่ 3 ประกอบด้วยจังหวัดสุพรรณบุรี, จังหวัด

นครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการศึกษาวิจัยจึงได้ตัดข้อมูลบางส่วนในจังหวัดสุพรรณบุรีออกไปซึ่งผลจากการศึกษาข้อมูลพบว่า

1) การศึกษาความต้องการใช้น้ำภาคประชาชนหรือของชุมชน ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีประมาณ 1.1 ล้านคนความต้องการใช้น้ำในพื้นที่สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ การใช้น้ำเพื่อการบริโภคและการอุปโภคจากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติในการสำรวจแหล่งที่มาของน้ำดื่ม น้ำใช้ ในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครปี พ.ศ.2533 พบว่า

แหล่งที่มาของน้ำดื่มในจังหวัดนครปฐมส่วนใหญ่มาจากน้ำฝนร้อยละ 68.1 รองลงมาคือน้ำบรรจุขวดร้อยละ 15.4 ,น้ำประปาภายในบ้านร้อยละ 7.9 และน้ำบ่อที่ไม่ใช่สาธารณะ ร้อยละ 3.1 ส่วนแหล่งที่มาอื่นๆประมาณร้อยละ 1.0 ส่วนในจังหวัดสมุทรสาครมีลักษณะคล้ายคลึงกับจังหวัดนครปฐมโดยแหล่งที่มาของน้ำดื่มในจังหวัดสมุทรสาครมาจากน้ำฝนร้อยละ 51.8 รองลงมาคือน้ำบรรจุขวดร้อยละ 28.8, น้ำประปาภายในบ้านร้อยละ 13.4 และน้ำประปาภายนอกบ้านร้อยละ 2.7 ส่วนแหล่งที่มาอื่นๆต่ำกว่าร้อยละ 1.0

แหล่งที่มาของน้ำใช้ในจังหวัดนครปฐมส่วนใหญ่เป็นน้ำประปาภายในบ้าน ร้อยละ 29.5 รองลงมาคือน้ำในแม่น้ำและคลองร้อยละ 14.3 และบ่อน้ำสาธารณะร้อยละ 10.8 ตามลำดับ ในขณะที่ในจังหวัดสมุทรสาครน้ำใช้ส่วนใหญ่เป็นน้ำประปาภายในบ้านที่สูงถึงร้อยละ 42.0 รองลงมาคือน้ำในแม่น้ำและคลองร้อยละ 14.5 และบ่อน้ำที่ไม่ใช่บ่อสาธารณะร้อยละ 7.9 ตามลำดับ

2) การศึกษาความต้องการใช้น้ำภาคอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครมีประมาณ 4,500 โรงงานปะเภทที่สำคัญได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร ฟอกย้อม และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการประมง แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตโดยมากมาจากแหล่งน้ำใต้ดิน รองลงมาคือแหล่งน้ำจากแม่น้ำลำคลอง ปัญหาการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมสามารถแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น คือ ด้านความเพียงพอต่อความต้องการในการผลิตและด้านคุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิตซึ่งในปัจจุบันสภาพการใช้น้ำของกิจการโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ส่วนใหญ่มีน้ำใช้อย่างเพียงพอและคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี โรงงานส่วนใหญ่มักแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำด้วยการลักลอบขุดเจาะแหล่งน้ำบาดาลเพิ่มขึ้น ในอนาคตคาดการณ์ว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่จะเข้ามาลงทุนในพื้นที่จะเป็นโรงงานที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการประมงซึ่งจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมส่งออกที่สำคัญของพื้นที่นี้

3) สภาพการใช้น้ำในภาคการเกษตร พื้นที่ทางการเกษตรในจังหวัดนครปฐมมี 850,373 ไร่ และจังหวัดสมุทรสาครมี 293,728 ไร่ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ ข้าว พืชไร่ พืชผัก และกล้วยไม้ แหล่งน้ำที่ใช้ในกิจการการเกษตรส่วนใหญ่อาศัยแหล่งน้ำจากแม่น้ำลำคลอง เป็นหลัก รองลงมาคือคือน้ำฝนและน้ำใต้ดินตามลำดับ น้ำที่ใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่มีความเพียงพอแต่ยังมีพื้นที่บางส่วนมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ในขณะที่ปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำมักจะ

ประสบปัญหาในบริเวณปลายน้ำในจังหวัดสมุทรสาคร และการรุกปัญหาน้ำเค็มที่รุกเข้าพื้นที่ทาง การเกษตรสาเหตุของปัญหาน้ำเสียทั้งหมดมาจากหลายปัจจัยด้วยกัน แนวทางในการแก้ไข ปัญหาคือการจ่ายน้ำผ่านแม่น้ำลำคลองเพื่อผลักดันน้ำเสียและน้ำเค็มออกนอกพื้นที่

4) การใช้น้ำในภาคพาณิชยกรรมและการบริการ จำนวนผู้ประกอบการพาณิชย์ในจังหวัด นครปฐมมี 12,570 ราย และจังหวัดสมุทรสาคร 7,444 ราย ประเภทของสถานบริการ ได้แก่ กิจ การค้าปลีก กิจการขายรถยนต์ โรงแรม และภัตตาคารร้านอาหาร แหล่งน้ำได้มาจากน้ำประปา หรือน้ำใต้ดินส่วนบุคคล รองลงมาคือน้ำจากแม่น้ำลำคลอง น้ำประปาหรือน้ำใต้ดินต่อท่อเข้า สำนักงานโดยใช้ร่วมกับกิจการอื่นและน้ำบ่อหรือน้ำใต้ดินตามลำดับ เนื่องจากกิจการส่วนใหญ่อยู่ใน เขตชุมชนเมืองจึงไม่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำจะมีปัญหาคุณภาพน้ำบ้างในช่วงฤดูแล้ง เท่านั้น

อย่างไรก็ตามศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยยังได้คาดการณ์ปริมาณ การใช้น้ำในพื้นที่ศึกษาโซนที่ 3 ในจังหวัดสุพรรณบุรี, นครปฐม และสมุทรสาคร ในโครงการดั่ง กล่าวเป็นระยะเวลา 30 ปีตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 – พ.ศ.2563 โดยใช้ปี พ.ศ.2534 เป็นปีฐาน แบ่งการ คาดการณ์ออกเป็น 3 ภาคใหญ่คือครัวเรือน, อุตสาหกรรม และภาคธุรกิจและราชการสามารถ สรุปผลได้

#### 4.3 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาในประเด็นนี้จะเน้นการศึกษาแหล่งน้ำ 2 ประเภทคือ แหล่งน้ำผิวดินได้แก่ แม่น้ำท่าจีนซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของพื้นที่ศึกษา และแหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ น้ำบาดาล ซึ่งมีการขุดขึ้น มาใช้มากในกิจการการประปาและอุตสาหกรรม

##### 4.3.1 การกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน

ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินซึ่งไม่ใช่ทะเล เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2528 ได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน โดยแบ่งระดับคุณภาพน้ำในแม่น้ำออกเป็น 3 เขต ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของลำน้ำดังนี้

1) จากต้นน้ำแยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดชัยนาท ลงมาจนถึง กม. ที่ 202 ใกล้เคียงบริเวณประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี เสนอให้เป็นเขตคุณภาพน้ำ ระดับ 2 คือแหล่งน้ำสะอาดดี ใช้ประโยชน์เพื่อ

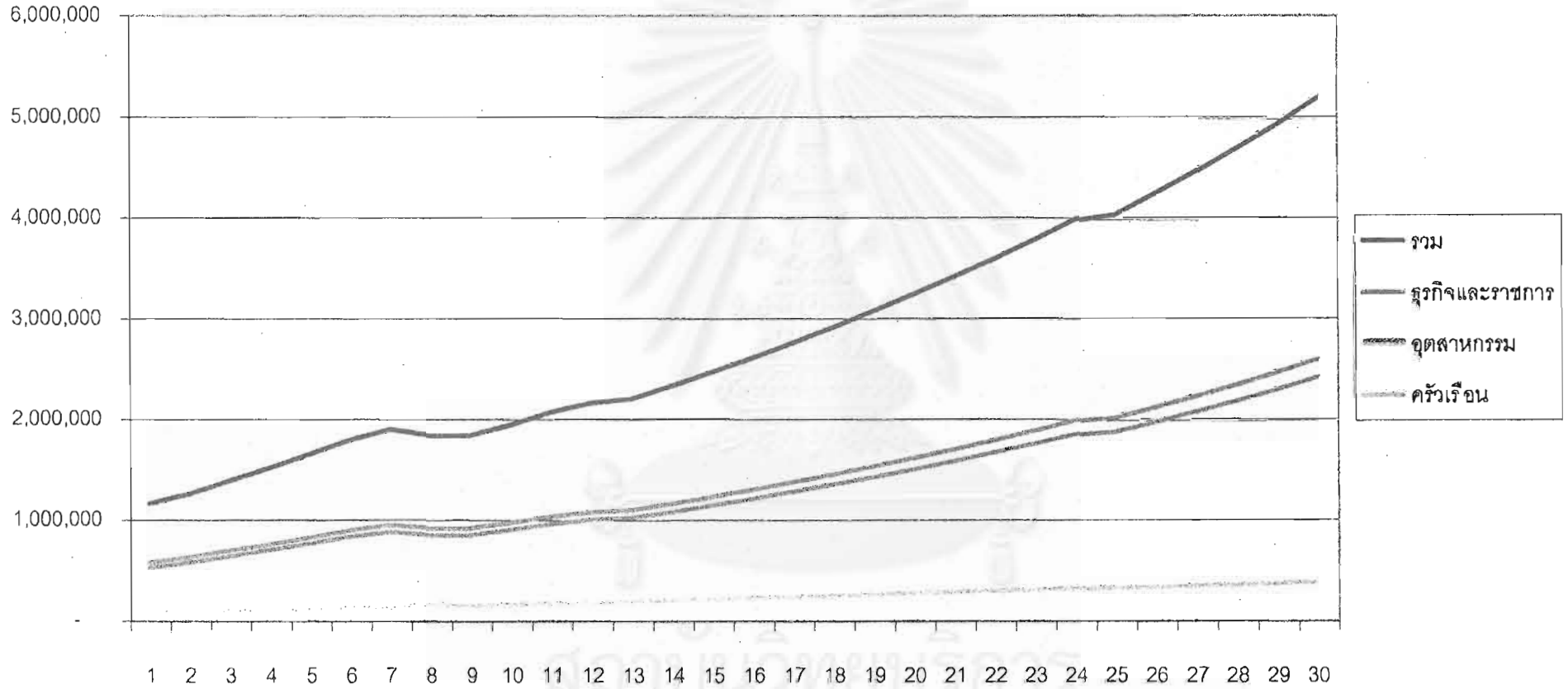
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่าน กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ตารางที่ 4.2 คาดการณ์ใช้น้ำจังหวัดนครปฐม และสมุทรสาครโดยศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี พ.ศ.	ครัวเรือน	อุตสาหกรรม	ธุรกิจและราชการ	รวม
2534	81,053	446,600	53,284	580,937
2535	95,313	483,075	51,879	630,267
2536	106,088	533,611	56,180	695,879
2537	109,178	594,919	53,511	757,608
2538	122,560	643,107	61,338	827,005
2539	135,312	702,183	59,862	897,357
2540	139,653	741,562	68,290	949,505
2541	173,590	677,930	66,974	918,494
2542	158,710	696,937	66,479	922,126
2543	168,555	735,593	69,972	974,120
2544	178,589	784,195	74,246	1,037,030
2545	188,912	816,347	77,284	1,082,543
2546	199,579	826,640	78,843	1,105,062
2547	210,539	875,670	83,129	1,169,338
2548	221,836	927,452	87,616	1,236,904
2549	233,405	981,518	92,280	1,307,203
2550	244,957	1,038,595	97,126	1,380,678
2551	255,828	1,098,852	102,098	1,456,778
2552	268,293	1,161,748	107,403	1,537,444
2553	281,291	1,228,121	112,972	1,622,384
2554	292,601	1,298,163	118,609	1,709,373
2555	303,984	1,372,077	124,489	1,800,550
2556	315,428	1,449,289	130,599	1,895,316
2557	326,962	1,530,740	136,978	1,994,680
2558	338,444	1,547,324	139,005	2,024,773
2559	349,482	1,634,222	145,663	2,129,367
2560	360,747	1,724,881	152,595	2,238,223
2561	372,262	1,821,539	159,897	2,353,698
2562	383,901	1,922,393	167,491	2,473,785
2563	395,758	2,032,983	175,891	2,604,632

ที่มา โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แผนภูมิที่ 4.2 แสดงแนวโน้มการใช้เงิน



ปีที่เริ่มจากปี พ.ศ.2534



- การอนุรักษ์สัตว์น้ำทั่วไปให้มีชีวิตอยู่รอดและเอื้ออำนวยต่อการประมง
- การประมง
- การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

2) จากประตุน้ำโพธิ์พระยา อำเภอเมืองจังหวัดสุพรรณบุรี ลงมาจนถึงกิโลเมตรที่ 82 ใกล้บริเวณอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เสนอให้เป็นเขตคุณภาพน้ำระดับ 3 คือแหล่งน้ำสะอาดปานกลาง ใช้ประโยชน์เพื่อ

- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- การเกษตรกรรม

3) จากเขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ลงมาจนถึงกิโลเมตรที่ 10 ใกล้ปากแม่น้ำท่าจีน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร เสนอให้เป็นเขตคุณภาพน้ำระดับ 4 คือแหล่งน้ำสะอาดพอใช้ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับ

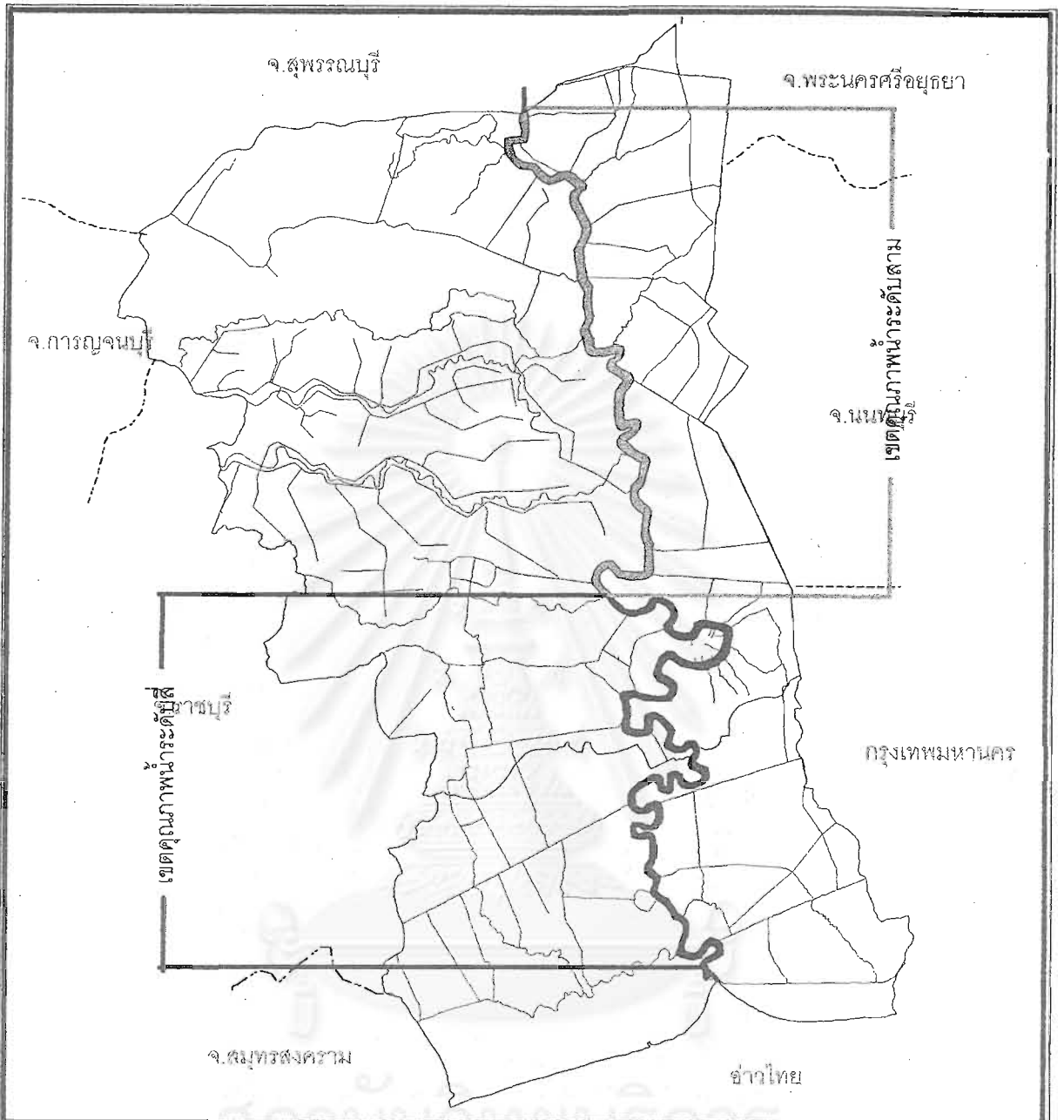
- การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพเป็นพิเศษ
- การอุตสาหกรรม

#### 4.3.2 ปัจจัยที่กำหนดสภาพปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเป็นพื้นที่ปากอ่าวและเคยเป็นทะเลมาก่อนดังนั้นจึงได้รับอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเล โดยตั้งแต่ปากแม่น้ำถึงประมาณ กม.ที่ 120 ในเขตอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมจะมีการไหลขึ้นลงตามอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลในอ่าวไทย เป็นลักษณะเป็นการไหลเวียนในปากอ่าว(Estuary)เป็นแบบ Semi – Diurnal Tide คือน้ำจะขึ้นสูงสุดและต่ำสุดวันละ 2 ครั้ง โดยมีรอบวงการขึ้นลงของน้ำ(Tidal Cycle)ประมาณ 6 ชั่วโมงซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เป็นผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำในตอนล่าง และยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย ได้แก่

1) ทางการเกษตร ปัจจัยทางการเกษตรประกอบด้วย 3 ส่วนคือ การเพาะปลูก, ฟาร์มสุกร และบ่อเลี้ยงปลาและกุ้ง

- การเพาะปลูก ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำคือ การใช้สารเคมีต่างๆโดยเฉพาะปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ Dieldrin, DDT,  $\alpha$  BHC, Heptachlor, และ Aldrin
- ฟาร์มสุกร ปัญหาเกิดจากการฉีดล้างตัวสุกรและคอกสัตว์ จากการศึกษาพบว่าปริมาณ BOD / ตัว / วัน มีค่าโดยเฉลี่ย 0.10336 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และจากการประเมินปริมาณ BOD ของน้ำที่เกิดจากฟาร์มเลี้ยงสุกรทั้งหมดในลุ่มน้ำท่าจีนมีค่า



แผนที่ 4.2 แสดงการกำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเลในแม่น้ำท่าจีนของกระทรวงวิทยาศาสตร์

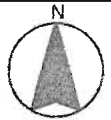
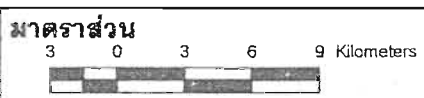
คำอธิบายระดับคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์  
 คุณภาพน้ำระดับสาม

- 1.สามารถอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน
- 2.เกษตรกรรม

คุณภาพน้ำระดับสี่

- 1.สามารถอุปโภคบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษ
- 2.อุตสาหกรรมและการขนส่งทางน้ำ

ที่มา : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
 ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยเฉลี่ยประมาณ 28,320 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งปริมาณดังกล่าวจะแปรผันโดยตรงกับปริมาณสุกรในพื้นที่

- บ่อเลี้ยงปลาและกุ้ง จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่เป็นผลต่อคุณภาพน้ำเกิดจากการระบายถ่ายเทน้ำออกจากบ่อเลี้ยงโดยระดับของของเสียจะแตกต่างกันตามชนิดของสัตว์น้ำที่เลี้ยง กล่าวคือ บ่อปลาที่กินเศษซาก เช่น ปลานิล, ปลาไน, ปลายี่สก จะมีระดับการปนเปื้อนของของเสียน้อยกว่าบ่อเลี้ยงที่เลี้ยงโดยอาหารเลี้ยงปลา เช่น ปลาตูก ในขณะที่ยังกักก้ามกรามและกุ้งกุลาดำ นอกจากนี้จะมีปัญหาของเสียจากอาหารเลี้ยงแล้วบ่อกุ้งกุลาดำในบางพื้นที่ยังมีการปนเปื้อนของเกลือทะเลมากับน้ำที่ระบายถ่ายเทออกมาจากบ่อเลี้ยง

2)แหล่งชุมชน สภาพการปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่พื้นที่ริมน้ำ เช่น เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี เทศบาลเมืองนครชัยศรี และเทศบาลนครสมุทรสาคร นอกจากนี้ยังรวมถึงชุมชนอื่นที่ตั้งอยู่ที่ระบายน้ำเสียลงสู่คลองที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีนด้วย โดยการคาดการณ์ของวท. ใช้ตัวเลขประมาณ BOD ที่เกิดจากคนประมาณ 20 กรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งปริมาณจะผันแปรตามจำนวนประชากรในพื้นที่

3)โรงงานอุตสาหกรรม ปัญหาการปนเปื้อนของมลพิษมักจะเป็นปัญหาในพื้นที่ตอนล่างของแม่น้ำเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากมีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่นในเขตอำเภอสามพราน, อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอเมืองสมุทรสาคร ทั้งนี้สภาพปัญหาจะแตกต่างกันไปตามชนิด, ประเภทและการใช้ประโยชน์จากน้ำในกิจการอุตสาหกรรม

#### 4.3.3 การศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนในปี พ.ศ.2525

กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ทำการสำรวจคุณภาพแม่น้ำท่าจีนตลอดสายในช่วงปี พ.ศ.2523 – พ.ศ.2525 พบว่าโครงข่ายระบบชลประทานของแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีโครงข่ายเชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นส่วนใหญ่และบางคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำแม่กลอง ดังนั้นในช่วงที่มีปริมาณน้ำน้อย น้ำจะถูกผันเข้าคลองต่างๆเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรในฤดูแล้ง ฤดูฝน จนถึงฤดูเก็บเกี่ยว ส่วนในฤดูน้ำหลากจะมีการระบายน้ำจากคลองชลประทานต่างๆ ดังนั้นปริมาณน้ำส่วนเกินจากแม่น้ำเจ้าพระยาและบางส่วนจากแม่น้ำแม่กลองจะถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนในฤดูน้ำหลากโดยผ่านคลองต่างๆที่เชื่อมต่อน้ำ ดังนั้นในการศึกษาเรื่องคุณภาพน้ำนี้จึงนำควรข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นข้อมูลเปรียบเทียบ

รายงานผลการสำรวจคุณภาพน้ำทางชีวะเคมีโดยงานคุณภาพน้ำ,กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม(2525)พบว่าการสำรวจรายเดือนบางเดือนมีปริมาณ BOD มากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยเฉพาะในเดือนเมษายนพบว่าปริมาณ BOD ถึง 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในช่วงกิโลเมตรที่ 34

บริเวณอำเภอกระทุ่มแบน ผลการวิเคราะห์ BOD ทั้งหมดในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างพบว่ามีโอกาสร้อยละ 50 ที่ปริมาณ BOD ในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีค่าสูงกว่า 1.12 มิลลิกรัม ในช่วงน้ำขึ้นสูงสุด และ 1.22 มิลลิกรัมต่อลิตรในช่วงที่น้ำลงต่ำสุด

จากการเปรียบเทียบอัตราส่วนของค่า COD เฉลี่ยและ BOD เฉลี่ยพบว่าค่า COD: BOD ในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีค่าโดยเฉลี่ยสูงเป็นสองเท่าของแม่น้ำตอนบนทั้งนี้เพราะในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีน้ำทิ้งซึ่งมีสารที่ไม่สามารถย่อยสลายได้(non – degradable matter)จากโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าพื้นที่ตอนบน

ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นว่าสารปรอทโดยรวมส่วนใหญ่บริเวณที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำจะอยู่ในช่วงกิโลเมตรที่ 0 – 34 และเป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณปรอทที่สำรวจตามจุดต่างๆในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างจะมีค่าเกินระดับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำในเดือนมิถุนายน ในขณะที่ปริมาณตะกั่วในเดือนมิถุนายนบริเวณจุดสำรวจ กิโลเมตรที่ 18 พบว่าปริมาณตะกั่วสูงมากถึง 54 ppb ซึ่งเกินระดับมาตรฐานคุณภาพน้ำ และในเดือนเดียวกันนี้พบว่าช่วงบริเวณอำเภอเมืองสมุทรสาคร(กิโลเมตรที่ 4)พบว่ามีปริมาณสารหนูถึง 22 ppb ซึ่งเกินระดับมาตรฐานด้วยเช่นเดียวกัน

#### 4.3.4 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในระหว่างปี พ.ศ.2524 – พ.ศ.2538

ผลการศึกษาของคุณภาพน้ำ, กอนมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม(2535) พบว่าปัญหาน้ำเน่าเสียของแม่น้ำท่าจีน โดยเฉพาะในช่วงตอนกลางและตอนล่างของแม่น้ำที่ไหลผ่านจังหวัดสุพรรณบุรี, นครปฐมและสมุทรสาครมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากน้ำทิ้งจากชุมชนและเกษตรกรรมจากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนที่ผ่านมาในปี พ.ศ.2524 – พ.ศ.2533 ซึ่งแสดงค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญ 3 ดัชนี คือ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ(DO), ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์(BOD) และปริมาณรวมของแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม(TCB)ในแม่น้ำช่วงต่างๆพบว่า แม่น้ำตอนบนนั้นมีค่า DO อยู่ในช่วง 3.6 – 5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ไม่ต่ำกว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนแม่น้ำตอนกลางมีค่า DO อยู่ในช่วง 1.1 – 2.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานประเภทที่ 3 ที่กำหนดให้ไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตรมาก และยังมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆในแต่ละปีที่ผ่านมา ในส่วนตอนล่างนั้นมีค่า DO ไม่ถึง 1 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ มีค่าอยู่ในช่วง 0.3 – 0.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานประเภทที่ 4 ที่กำหนดให้ไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆเช่นเดียวกับในตอนกลาง

ในกรณีของค่า BOD นั้น แม่น้ำตอนบนมีค่า BOD อยู่ในช่วง 1.8 – 3.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ไม่เกินกว่า 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนตอนกลางของแม่น้ำมีค่า BOD อยู่ในช่วง 2.1 – 4.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงเกินกว่ามาตรฐานประเภทที่ 3 ที่

กำหนดให้ไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และส่วนตอนล่างของแม่น้ำนั้นมียค่า BOD อยู่ในช่วง 2.0 – 3.9 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งไม่เกินมาตรฐานประเภทที่ 4 ที่กำหนดให้ไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ในกรณีของค่า TCB นั้นในตอนบนของแม่น้ำมีค่าอยู่ในช่วง 15,600 – 781,200 MPNต่อ 100มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ไม่เกินกว่า 5,000 MPNต่อ 100 มิลลิลิตร ส่วนตอนกลางแม่น้ำมีค่า TCB อยู่ในช่วง 43,600 – 1,001,200 MPNต่อ 100มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 3 ที่กำหนดให้ไม่เกิน 20,000 MPNต่อ 100มิลลิลิตร และจากการสำรวจในปี พ.ศ.2533 พบว่าค่า TCB ในตอนบนและล่างมีค่าที่สูงมากถึง 781,200 MPNต่อ 100มิลลิลิตร และ 1,001,200 MPNต่อ 100มิลลิลิตรตามลำดับ ในขณะที่บริเวณตอนล่างไม่ได้กำหนดค่าของ TCB ไว้ในมาตรฐานประเภทที่ 4 แต่จากการตรวจสอบพบว่าค่า TCB มีแนวโน้มสูงมากขึ้นทุกปี แสดงให้เห็นว่าความสกปรกจากน้ำทิ้งชุมชนมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆทั้งตอนบนและตอนล่างของแม่น้ำ

จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ.2534 – พ.ศ.2538 ของกรมควบคุมมลพิษ พบว่าปัญหาน้ำเน่าเสียในแม่น้ำท่าจีนยังคงมีสาเหตุของปัญหาเช่นเดียวกับในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ซึ่งค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่สำคัญ 3 ดัชนี คือ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ(DO), ปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์(BOD) และปริมาณรวมของแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม(TCB)ในแม่น้ำช่วงต่างๆพบว่า แม่น้ำตอนบนนั้นมีค่า DO อยู่ในช่วง 2.9 – 5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ส่วนแม่น้ำตอนกลางมีค่า DO อยู่ในช่วง 1.0 – 3.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานประเภทที่ 3 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในระยะปี พ.ศ.2535 – พ.ศ.2536 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดที่วัดได้คือ 3.6 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีค่าใกล้เคียงมาตรฐานมากที่สุด ในส่วนตอนล่างนั้นมีค่า DO มีค่าอยู่ในช่วง 0.8 – 2.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งในปี พ.ศ.2535 และพ.ศ.2536มีค่าสูงกว่ามาตรฐานประเภทที่ 4 ที่กำหนดให้ไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ภาวะดังกล่าวเกิดขึ้นในระยะสั้นๆและมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆเช่นเดียวกับในตอนกลาง

ในกรณีของค่า BOD นั้น แม่น้ำตอนบนมีค่า BOD อยู่ในช่วง 0.9 – 8.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 2 ยกเว้นในปี พ.ศ.2537 เท่านั้นที่มีค่าไม่สูงกว่าค่ามาตรฐาน ส่วนตอนกลางของแม่น้ำมีค่า BOD อยู่ในช่วง 2.1 – 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงเกินกว่ามาตรฐานประเภทที่ 3 และส่วนตอนล่างของแม่น้ำนั้นมียค่า BOD อยู่ในช่วง 1.9 – 8.7 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งไม่เกินมาตรฐานประเภทที่ 4 มีเพียงปี พ.ศ.2535 และ พ.ศ.2536 ที่เกินมาตรฐาน

ในกรณีของค่า TCB นั้นในตอนบนของแม่น้ำมีค่าอยู่ในช่วง 43,000 – 530,200 MPNต่อ 100มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 2 ส่วนตอนกลางแม่น้ำมีค่า TCB อยู่ในช่วง 21,000 – 2,137,000 MPNต่อ 100มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานประเภทที่ 3 และจากการ

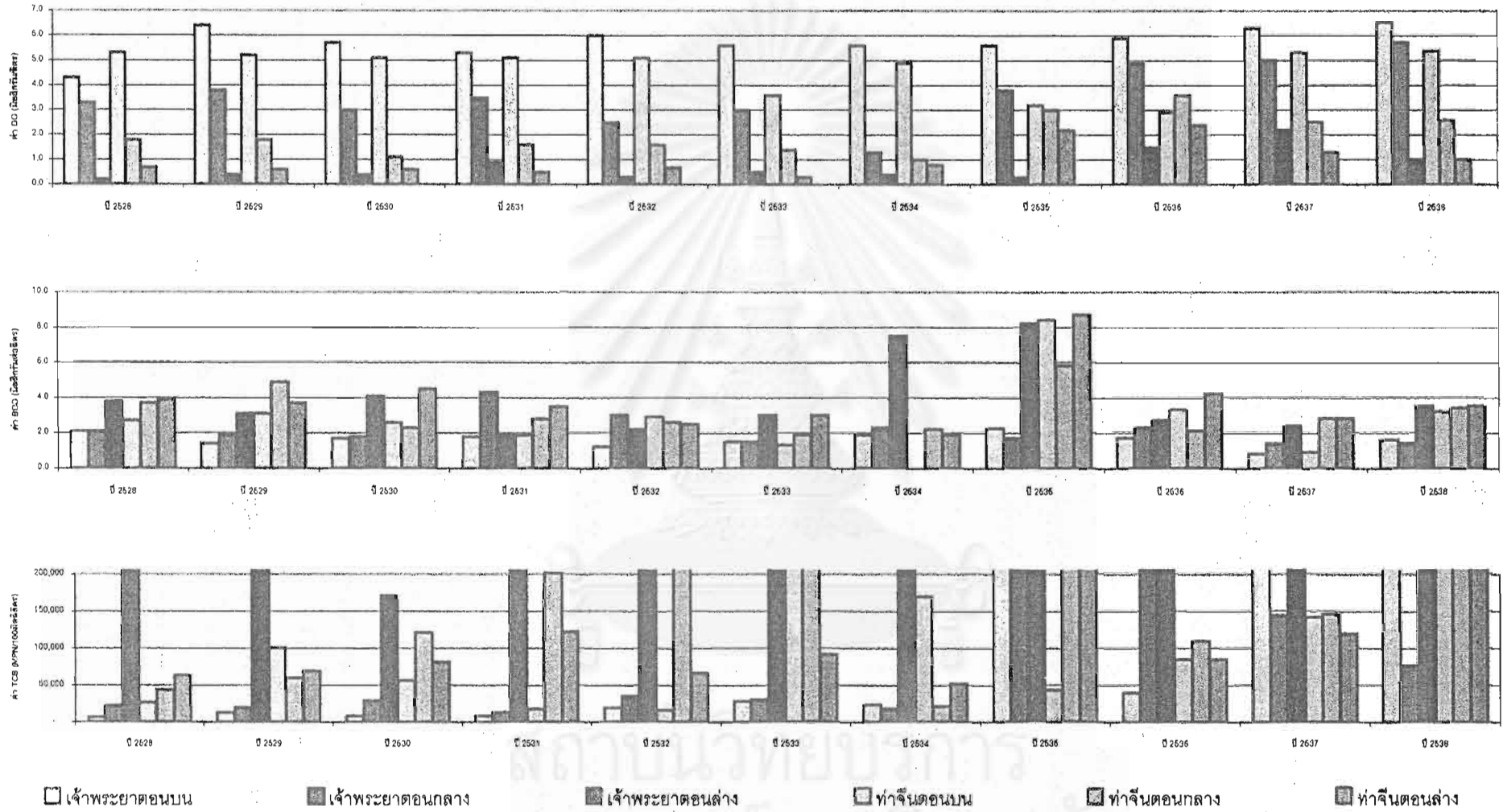
ตารางที่ 4.3 แสดงคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีชี้วัดสามตัวของแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนในปี พ.ศ.2525 ถึง พ.ศ.2538

ค่ามาตรฐาน	ปี 2525	ปี 2526	ปี 2527	ปี 2528	ปี 2529	ปี 2530	ปี 2531	ปี 2532	ปี 2533	ปี 2534	ปี 2535	ปี 2536	ปี 2537	ปี 2538	
เจ้าพระยาตอนบน	DO ไม่น้อยกว่า 6.0(mg/l)	-	5.7	6.0	4.3	6.4	5.7	5.3	6.0	5.6	5.6	5.6	5.9	6.3	6.5
	BOD ไม่เกินกว่า 1.5(mg/l)	-	2.2	2.0	2.1	1.4	1.7	1.8	1.2	1.5	1.9	2.25	1.7	0.8	1.6
	TCB ไม่เกินกว่า5,000(MPN/100ml)	8,000	4,000	20,430	6,500	13,000	8,000	8,200	18,665	28,000	23,000	210,000	39,700	228,000	402,000
เจ้าพระยาตอนกลาง	DO ไม่น้อยกว่า 4.0(mg/l)	4.1	3.4	3.4	3.3	3.8	3.0	3.5	2.5	3.0	1.3	3.8	4.9	5.0	5.7
	BOD ไม่เกินกว่า 2.0(mg/l)	1.6	1.8	1.9	2.1	1.9	1.8	4.3	3.0	1.5	2.3	1.7	2.3	1.4	1.4
	TCB ไม่เกินกว่า20,000(MPN/100ml)	13,870	4,050	14,000	22,000	19,500	29,000	13,000	35,000	30,000	18,000	207,000	248,700	144,000	76,000
เจ้าพระยาตอนล่าง	DO ไม่น้อยกว่า 2.0(mg/l)	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.9	0.3	0.5	0.4	0.3	1.5	2.2	1.0
	BOD ไม่เกินกว่า 4.0(mg/l)	2.4	2.9	2.8	3.8	3.1	4.1	1.9	2.2	3.0	7.5	8.2	2.7	2.4	3.5
	TCB ไม่ได้กำหนด	164,750	4,970	221,650	243,000	355,000	171,000	242,000	705,000	1,002,600	1,650,000	202,000,000	257,700	770,000	959,000
ท่าจีนตอนบน	DO ไม่น้อยกว่า 6.0(mg/l)	4.2	4.8	4.5	5.3	5.2	5.1	5.1	5.1	3.6	4.9	3.2	2.9	5.3	5.4
	BOD ไม่เกินกว่า 1.5(mg/l)	1.8	2.0	2.2	2.7	3.1	2.6	1.9	2.9	1.3	0.0	8.4	3.3	0.9	3.2
	TCB ไม่เกินกว่า5,000(MPN/100ml)	-	-	-	26,400	100,400	56,400	17,200	15,600	781,200	170,000	43,000	84,200	142,000	530,000
ท่าจีนตอนกลาง	DO ไม่น้อยกว่า 4.0(mg/l)	2.1	2.0	1.7	1.8	1.8	1.1	1.6	1.6	1.4	1.0	3	3.6	2.5	2.6
	BOD ไม่เกินกว่า 2.0(mg/l)	2.2	1.5	2.1	3.7	4.9	2.3	2.8	2.6	1.9	2.2	5.8	2.1	2.8	3.4
	TCB ไม่เกินกว่า20,000(MPN/100ml)	-	-	-	43,600	59,800	121,600	201,200	680,800	1,001,200	21,000	210,000	109,500	146,000	2,137,000
ท่าจีนตอนล่าง	DO ไม่น้อยกว่า 2.0(mg/l)	0.9	0.4	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.3	0.8	2.2	2.4	1.3	1.0
	BOD ไม่เกินกว่า 4.0(mg/l)	2.0	2.0	2.6	3.9	3.7	4.5	3.5	2.5	3.0	1.9	8.7	4.2	2.8	3.5
	TCB ไม่ได้กำหนด	-	-	-	63,200	69,200	81,200	122,000	66,000	92,000	51,700	785,000	84,300	119,000	224,000

ที่มา กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 4.3 แสดงค่า DO, BOD และ TCB ในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนปี พ.ศ.2528 - พ.ศ.2538



ที่มา กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์

สำรวจในในปี 2538 พบว่าค่า TCB มีค่าที่สูงมากถึง 2,137,000 MPNต่อ100มิลลิลิตร ในขณะที่บริเวณตอนล่างไม่ได้กำหนดค่าของ TCB ไว้ในมาตรฐานประเภทที่ 4 แต่จากการตรวจสอบพบว่าค่า TCB มีแนวโน้มสูงมากขึ้นทุกปี แสดงให้เห็นว่าความสกปรกจากน้ำทิ้งชุมชนมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆทั้งตอนบนและตอนล่าง

เมื่อเปรียบเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำกับแม่น้ำเจ้าพระยาพบว่าสภาพปัญหาของแม่น้ำท่าจีนตลอดสายมีระดับคุณภาพน้ำต่ำกว่าแม่น้ำเจ้าพระยามาก ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดในช่วงตอนกลางตั้งแต่จังหวัดสุพรรณบุรีถึงอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม(มาตรฐานประเภทที่ 3) ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำท่าจีนไม่แหล่งน้ำต้นทุนอื่นมาเจือจางความสกปรกและเพิ่มค่าออกซิเจนละลายในน้ำเช่นเดียวกับแม่น้ำเจ้าพระยาในตอนกลางตั้งแต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาถึงจังหวัดนนทบุรีที่มีแม่น้ำป่าสักเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำคัญที่ทำให้ปัญหาคุณภาพน้ำบรรเทาลงอย่างเห็นได้ชัดทั้งที่ใช้ระดับมาตรฐานคุณภาพน้ำในระดับเดียวกัน

ในทางตรงกันข้ามกับในช่วงตอนกลาง มาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในตอนล่างกลับมีปัญหาคุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานมากกว่าแม่น้ำท่าจีนในตอนล่าง ทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นชุมชนเมืองมหานครที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมในการจัดการปัญหาคุณภาพแหล่งน้ำ

#### 4.3.5 สรุปสภาพปัญหาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน

จากรายงานวิกฤตการณ์แม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย ของกรมควบคุมมลพิษ(2543)พบว่าแหล่งกำเนิดน้ำเสียในกลุ่มน้ำท่าจีนที่สำคัญประกอบด้วย(1)แหล่งชุมชน ได้แก่อาคารบ้านเรือน ตลาดสด โรงแรม สถานที่ราชการ อาคารสำนักงาน ร้านอาหาร และภัตตาคาร, (2)โรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานฟอกย้อม อาหาร กระดาษ น้ำตาล และเคมีภัณฑ์อื่นๆ, และ(3)การเกษตร ได้แก่ ฟาร์มสุกร ฟาร์มเป็ด บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการเพาะปลูกต่างๆ สัดส่วนของของเสียจากแหล่งต่างๆ นั้นจะแตกต่างกันออกไป ในภาพรวมของกลุ่มน้ำท่าจีนน้ำเสียมาจาก โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 33 แหล่งชุมชน ร้อยละ 30 ฟาร์มสุกร ร้อยละ 23 บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ร้อยละ 12 และฟาร์มเป็ด ร้อยละ 2

โดยสัดส่วนของภาระความสกปรก(BOD Loading)จากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆในพื้นที่ตอนบนเกิดจากชุมชน ร้อยละ 41, บ่อปลาและเลี้ยงกุ้ง ร้อยละ 21, ฟาร์มหมู ร้อยละ 19, โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 12 และฟาร์มเป็ด ร้อยละ 7, พื้นที่ตอนกลาง เกิดจากชุมชนสูงถึง ร้อยละ 56, บ่อปลาและกุ้ง ร้อยละ 18, ฟาร์มหมู ร้อยละ 16, ฟาร์มเป็ด ร้อยละ 6, โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 4, และพื้นที่ตอนล่างเกิดจาก โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 41, ฟาร์มหมู ร้อยละ 25, ชุมชน ร้อยละ 22, บ่อปลาและกุ้ง ร้อยละ 11 และฟาร์มเป็ด ร้อยละ 1



ผลการติดตามตรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนของกรมควบคุมมลพิษ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 เป็นต้นมาพบว่า

1)แม่น้ำท่าจีนตอนบน มีระดับคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 2 โดยมีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ(DO)มีค่าเฉลี่ย 4.8 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าปริมาณความสกปรกในรูปBODมีค่าเฉลี่ย 1.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไม่เกินกว่า 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร อย่างไรก็ตามแม่น้ำในส่วนนี้มีปัญหาการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มเป็นส่วนใหญ่ โดยมีค่าเฉลี่ย 1,450 หน่วย เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไม่เกิน 1,000 หน่วย

2)แม่น้ำท่าจีนตอนกลาง มีระดับคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 ปัญหาที่สำคัญคือแม่น้ำในช่วงนี้มีปริมาณออกซิเจนละลายต่ำโดยมีค่าเฉลี่ย 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ แหล่งมลพิษที่สำคัญมาจากกิจกรรมการเกษตรที่มีอยู่อย่างหนาแน่น อาทิเช่น ฟาร์มสุกร บ่อเลี้ยงปลา และบ่อเลี้ยงกุ้ง นอกจากนี้พบว่าแม่น้ำในช่วงที่ไหลผ่านบริเวณแหล่งชุมชน มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มสูง ได้แก่ บริเวณเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี โดยมีค่าเฉลี่ยเกินกว่า 10,000 หน่วย สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 4,000 หน่วย ในขณะที่บริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ยังมีการปนเปื้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานค่าความสกปรกในรูป BOD มีค่าเฉลี่ย 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

3)แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำมีค่าต่ำคือมีค่าเฉลี่ย 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ให้ไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่ปริมาณความสกปรกในรูป BOD ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คือมีค่าเฉลี่ย 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยมาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มมีค่าเฉลี่ย 296,600 หน่วย บริเวณที่มีการปนเปื้อนสูงสุด ได้แก่ บริเวณอำเภอสสามพราวน จังหวัดนครปฐมโดยมีค่าเกินกว่า 200,000 หน่วย นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนมีค่าเฉลี่ยสูงถึง 0.9 มิลลิกรัมซึ่งเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกินกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 4.3.6 การคาดการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

กรมควบคุมมลพิษ(2543) ได้มีการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11 สำหรับการคาดการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนโดยดลกลักษณะทางชลศาสตร์และคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนในปี พ.ศ.2543 ในภาวะปกติโดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อัตราการไหลที่ต้นน้ำเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2533 – พ.ศ.2538 คือประมาณ 32 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีขอบเขตที่ปากน้ำ

ใช้ค่าระดับจากสมมุติฐานน้ำ ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ และฐานข้อมูลปริมาณมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ใช้ข้อมูลในปี พ.ศ.2543 และทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในกรณีที่มีการจัดการคุณภาพน้ำโดยการลดปริมาณของเสียในรูปแบบต่างๆ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมลงร้อยละ 70 ในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนกลางและแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง

รูปแบบที่ 2 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งกำเนิดมลพิษทั้ง 3 ประเภท คือ ชุมชน อุตสาหกรรม และการเกษตรลงร้อยละ 70 ในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนกลางและแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง

รูปแบบที่ 3 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีและรูปแอมโมเนียจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชน และฟาร์มสุกรลงร้อยละ 70 และลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งอุตสาหกรรมลงร้อยละ 70 ในช่วงตอนกลางและตอนล่าง แต่จะไม่ลดปริมาณมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทเกษตรกรรมอื่นๆ

ผลการจำลองคุณภาพน้ำในปี พ.ศ.2543 มีเงื่อนไขประการสำคัญคือ ถ้าอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำท่าจีนลดลง ความสกปรกในแม่น้ำก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า

- เมื่อมีการลดปริมาณของเสียในรูปแบบที่ 1 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งกำเนิดประเภทอุตสาหกรรมลงร้อยละ 70 ในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนกลางและแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง พบว่าค่าออกซิเจนละลายในแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีค่าสูงกว่ามาตรฐานประเภทที่ 4 คือมีค่าอยู่ในช่วง 2.0 – 2.3 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่สำหรับในพื้นที่ตอนกลางไม่สามารถทำให้ค่าออกซิเจนละลายในน้ำเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ.2543 ส่วนค่าบีโอดีนั้นในตอนล่างและตอนกลางลดลงอยู่ในช่วง 1.0 – 2.5 และ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ
- เมื่อมีการลดปริมาณของเสียในรูปแบบที่ 2 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งกำเนิดมลพิษทั้ง 3 ประเภท คือ ชุมชน อุตสาหกรรม และการเกษตรลงร้อยละ 70 ในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนกลางและแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง พบว่าในตอนล่างค่าออกซิเจนละลายในน้ำมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานคืออยู่ในช่วง 2.0 – 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตรและสามารถเพิ่มขึ้นได้มากกว่าการจัดการคุณภาพน้ำในรูปแบบที่ 1 แต่ไม่สามารถ ทำให้ค่าออกซิเจนละลายบริเวณแม่น้ำตอนกลางมีค่าอยู่ในระดับมาตรฐานประเภทที่ 3 ที่ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตรได้โดยจะมีค่าอยู่ในช่วง 3.2 – 3.7 มิลลิกรัมต่อลิตร เพิ่มขึ้นจากการลดของเสียจากแหล่งอุตสาหกรรมไม่มากนัก ส่วนค่าบีโอดีในช่วงแม่น้ำตอนล่างนั้นสามารถลดลงมากคือในช่วง 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรและในช่วงตอนกลางนั้นมีค่า 0.4 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสามารถลดลงมากกว่าการจัดการในรูปแบบที่ 1 อย่างไรก็ตามในพื้นที่ตอนกลางของแม่น้ำในช่วงจังหวัดสุพรรณบุรีถึงอำเภอนครชัย

ศรี จังหวัดนครปฐมยังคงประสบปัญหาค่าออกซิเจนละลายในน้ำยังคงต่ำกว่ามาตรฐาน

- เมื่อมีการลดปริมาณของเสียในรูปแบบที่ 3 ลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีและรูปแอมโมเนียจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชน และฟาร์มสุกรลงร้อยละ 70 และลดปริมาณของเสียในรูปบีโอดีจากแหล่งอุตสาหกรรมลงร้อยละ 70 ในช่วงตอนกลางและตอนล่าง แต่จะไม่ลดปริมาณมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทเกษตรกรรมอื่นๆจะส่งผลให้ค่าออกซิเจนละลายตลอดช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนกลางมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน และในช่วงตอนล่างนั้นระดับออกซิเจนละลายในน้ำเพิ่มมากกว่าการจัดการคุณภาพน้ำในรูปแบบอื่นๆโดยมีค่าอยู่ในช่วง 2.5 – 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าความสกปรกในรูปบีโอดีนั้นอยู่ในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนล่างมีค่าสูงกว่าการจัดการในรูปแบบที่ 2 โดยอยู่ในช่วง 0.5 – 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าประมาณ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดช่วงแม่น้ำตอนกลาง

สำหรับการศึกษาในช่วงแม่น้ำท่าจีนตอนบนตั้งแต่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาทถึงประตูระบายน้ำโพธิ์พระยา ยังไม่ได้กล่าวถึงนั้น ทั้งนี้เพราะในการจำลองคุณภาพน้ำและการทำนายการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทั้ง 3 รูปแบบ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน เนื่องจากลำน้ำในช่วงนี้ยังสามารถฟอกตัวเองตามธรรมชาติ โดยทั่วไปค่าออกซิเจนละลายในน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 5.0 – 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าบีโอดีจะมีค่าประมาณ 0.5 – 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ใกล้เคียงมาตรฐานคุณภาพน้ำ

#### 4.3.7 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำน้ำใต้ดินในพื้นที่จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี และสมุทรสาคร ส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายคลึงกันตามลักษณะของชั้นหินอุ้มน้ำเจ้าพระยา ชั้นหินอุ้มน้ำหลายชั้นประกอบกันของพื้นที่ราบภาคกลางตอนล่าง ซึ่งคุณภาพน้ำในชั้นเดียวกันจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่จะแตกต่างกันเมื่ออยู่คนละชั้นน้ำ ทั้งที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่นี้ก็นับว่ามีคุณภาพดี ใช้บริโภคได้ อาจจะมีปนน้ำกร่อย เค็ม ได้ในบางพื้นที่ในเขตอำเภอบางปลาม้า อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี และในบางบริเวณที่มีการรุกตัวของน้ำเค็มบริเวณชายฝั่งทะเลและใกล้ปากน้ำท่าจีน

จากการศึกษา โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(2542) พบว่า ค่าดัชนีคุณภาพน้ำต่างๆ ที่เคยมีการสำรวจไว้ของหน่วยงานต่างๆ พบว่า น้ำใต้ดินในพื้นที่นี้มีปริมาณคลอไรด์ 4.8 – 40.9 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่บางแห่ง อาทิ เช่น ที่บริเวณอำเภอกำแพงแสน บางเลน สามพราน จังหวัดนครปฐม และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ที่ตรวจวัดได้กว่า 600 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานที่

กำหนดให้มีค่าสูงสุดไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามมาตรฐานน้ำใต้ดินที่จะใช้บริโภคได้ ของกรมทรัพยากรธรณี ปริมาณซัลเฟตมีค่าระหว่าง 5 – 59 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานธาตุเหล็กมีค่าระหว่าง 0 – 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตรสูงกว่าค่ามาตรฐานมาก โดยที่มาตรฐานกำหนดให้มีการเจือปนได้สูงสุด 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับปริมาณฟลูออไรด์ พบว่าในหลายพื้นที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐานมาก อำเภอบางเลน กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ตรวจวัดได้ 1.1 – 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครตรวจวัดได้ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่มาตรฐานกำหนดให้มีการเจือปนได้สูงสุด 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอนุโลมให้มีได้สูงสุดไม่เกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากการตรวจสอบรวบรวมคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำใต้ดินต่างๆ ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า ค่าดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัด โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินที่จะใช้บริโภคได้ โดยค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ระหว่าง 6.42 – 8.29 เหล็กมีค่าระหว่าง 0 – 3.27 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าระหว่าง 9.0 – 221.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สารละลายทั้งหมดมีค่าระหว่าง 177.00 – 803.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 49.78 – 466.89 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้นที่อำเภอเมืองนครปฐมที่มีค่าความเป็นกรด – ด่างโดยเฉลี่ยต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย โดยตรวจวัดได้ 6.42 ขณะที่ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ที่ 6.5 และที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ที่มีค่าเหล็กโดยเฉลี่ยเกินค่ามาตรฐาน โดยสามารถวัดได้ 3.27 มิลลิกรัมต่อลิตร ขณะที่เกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ของคณะผู้ศึกษาโครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(2542) ระหว่างวันที่ 3 – 19 พฤษภาคม 2542 พบว่า ค่าดัชนีที่ตรวจวัดส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค โดยมีค่าความเป็นกรด – ด่าง 6.6 – 7.5 ส่วนใหญ่มีค่าระหว่าง 7.3 – 7.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ค่าความขุ่น 0.19 – 1,000 NTU แต่ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน 5 NTU แต่หลายพื้นที่ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดโดยตรวจวัดได้ 33.4 – 1,000 NTU (เกณฑ์อนุโลมสูงสุดกำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU ค่าการนำไฟฟ้า 281 – 20,900 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครมีค่าสูงกว่าในพื้นที่อื่นๆ โดยมีค่าระหว่าง 900 – 20,900 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร ในขณะที่จังหวัดสุพรรณบุรีและนครปฐมมีค่าระหว่าง 281 – 3,010 ไมโครโมห์ต่อเซนติเมตร สารละลายทั้งหมดมีค่าระหว่าง 16 – 11,796 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งทั้งหมด 200 – 12,552 มิลลิกรัมต่อลิตร เช่นเดียวกับกับการนำไฟฟ้าที่ของแข็งทั้งหมดมีค่าสูงในเขตจังหวัดสมุทรสาคร สารแขวนลอยมีค่าระหว่าง 36 – 756 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าระหว่าง 7.0 – 5,128 มิลลิกรัมต่อลิตรในเขตจังหวัดสมุทรสาครโดยทั่วไปมีค่าสูงกว่าบริเวณอื่นๆและสูงกว่ามาตรฐานกำหนด ไนเตรทมีค่าระหว่าง 0.048 – 0.90 มิลลิกรัมต่อ

ลิตรซึ่งมีค่าต่ำมากเมื่อเทียบค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าระหว่าง 0.2 – 75.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำมากเช่นกันเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐาน ความกระด้างทั้งหมดมีค่าระหว่าง 77.9 – 4,558 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างชั่วคราวมีค่าระหว่าง 0 – 4,991 มิลลิกรัมต่อลิตรในเขตจังหวัดสมุทรสาครน้ำมีความกระด้างโดยตลอดทั้งพื้นที่ ส่วนใหญ่ตรวจวัดได้ 377 – 4,558 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงกว่ากำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ส่วนโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าระหว่างน้อยกว่า 2 – 35,000 MPNต่อ100มิลลิกรัม ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าน้อยระหว่างน้อยกว่า 2 – 17,000 MPNต่อ100มิลลิกรัม

กล่าวโดยสรุปคือในจังหวัดนครปฐมคุณภาพน้ำของชั้นหินอุ้มน้ำกรุงเทพ ส่วนใหญ่จะเป็นน้ำกร่อยหรือเค็ม ชั้นหินอุ้มน้ำพระประแดงเป็นน้ำกระด้างถาวร หากเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง แต่ในเขตอำเภอกำแพงแสนส่วนใหญ่เป็นน้ำขุ่นผสม และในบางพื้นที่เป็นน้ำกร่อยหรือเค็ม คุณภาพชั้นหินอุ้มน้ำสามโคก จะให้น้ำขุ่นอ่อน มีรสจืด ส่วนน้ำชั้นหินอุ้มน้ำนครหลวงและชั้นหินอุ้มน้ำนนทบุรี ส่วนใหญ่จะเป็นน้ำกระด้างชั่วคราว

ในส่วนจังหวัดสมุทรสาคร คุณภาพน้ำใต้ดินโดยทั่วไปของจังหวัดจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีปริมาณสารเจือปนในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ในพื้นที่ที่อยู่ใกล้และได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร น้ำอาจจะมีคุณภาพกร่อยถึงเค็ม

#### 4.4 การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาในส่วนนี้จะเลือกเฉพาะการศึกษาทางด้านกายภาพเป็นส่วนสำคัญเพื่อให้ทราบถึงระบบการจัดการ โครงข่าย การควบคุมน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

##### 4.4.1 คลองส่งน้ำสายสำคัญๆ

แม่น้ำท่าจีนนับเป็นแม่น้ำสำคัญโดยพื้นที่ศึกษามีคลองสายสำคัญที่ติดต่อกับแม่น้ำแม่กลองและแม่น้ำเจ้าพระยา คือ

1) คลองพระยาบรรลือ ทางตอนบนสุดของพื้นที่ศึกษา แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรีผ่านประตูระบายน้ำพระยาบรรลือ ผ่านอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมและเชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2) คลองพระพิมล โดยแยกจากแม่น้ำท่าจีนเข้าคลองพระพิมลที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมผ่านประตูน้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เข้าประตูน้ำบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

3)คลองมหาสวัสดิ์ แยกจากแม่น้ำท่าจีนเข้าคลองมหาสวัสดิ์ตรงบริเวณอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ผ่านประตูน้ำมหาสวัสดิ์ อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ประตูน้ำฉิมพลี อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

4)คลองภาษีเจริญ แยกจากแม่น้ำท่าจีนเข้าคลองภาษีเจริญที่อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ผ่านประตูระบายน้ำกระทุ่มแบน อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ประตูระบายน้ำภาษีเจริญ เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เชื่อมกับคลองบางกอกใหญ่ใกล้เขตภาษีเจริญ

5)คลองสนามชัย - มหาชัยแยกจากแม่น้ำท่าจีนตรงอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร เข้าสู่คลองมหาชัย เข้าคลองสนามชัย หรือเข้าคลองสรรพสามิตสู่มแม่น้ำเจ้าพระยา

6)คลองพิทยาลงกรณ์ เริ่มต้นจากแม่น้ำท่าจีนที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ออกสู่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

7)คลองดำเนินสะดวก เริ่มต้นจากประตูระบายน้ำบางยาง ไหลผ่านอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม ก่อนออกสู่มแม่น้ำแม่กลอง

8)คลองสุนัขหอน เริ่มต้นจากแม่น้ำท่าจีนที่อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร ออกสู่มแม่น้ำแม่กลองที่จังหวัดสมุทรสงคราม

#### 4.4.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน

จากการศึกษาของ Takaya(1987) พบว่าบริเวณภาคกลางตอนล่างในปัจจุบันที่เราเห็นมีการเปลี่ยนแปลงมากมายจนไม่สามารถเห็นโครงของสภาพเดิมได้ชัดเจน ดังนั้นในหัวข้อนี้จึงนำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ย้อนยุคในสมัยอยุธยาผสมผสานกับข้อมูลทางธรณีวิทยามาช่วยในการทำ ความเข้าใจการพัฒนาที่ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำของพื้นที่ในอดีตที่ผ่านมาโดยสามารถแบ่งช่วงการพัฒนาออกเป็น 5 ช่วงใหญ่ๆคือสมัยอยุธยา, สมัยธนบุรี, สมัยรัชกาลที่ 4, สมัยรัชกาลที่ 5, และหลังรัชกาลที่ 5 โดยการศึกษาดังกล่าวทำการศึกษาด้านพื้นที่ภาคกลางตอนล่างทั้งหมดดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้คัดข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาดังนี้

##### ช่วงสมัยอยุธยา

เนื่องจากพระนครศรีอยุธยามีความสำคัญในแง่ที่เป็นเมืองศูนย์กลางการค้าขายติดต่อต่างประเทศตั้งอยู่ระหว่างแม่น้ำสำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสักซึ่งมีความสำคัญเป็นจุดเชื่อมต่อกับเมืองต่างๆทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงเป็นจุดที่เหมาะสมที่สุดให้แก่เป็นที่ตั้งของเมืองหลวงในอดีตใช้ติดต่อค้าขายกับต่างประเทศและเป็นด่านตรวจสอบสวนค้าเก็บภาษีให้กับประเทศในอดีต คลองที่ขุดส่วนใหญ่จะขุดเพื่อการคมนาคมเป็นหลักใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขายภายในเมือง ทำให้สะดวกรวดเร็ว แต่ผู้คนส่วนใหญ่ในสมัยนี้ยังคงอาศัยกันอยู่ทาง

ตอนบนตั้งแต่อยุธยาขึ้นไป ดังนั้นการพัฒนาที่ดินบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำสมัยนี้ ส่วนใหญ่มักเป็นการขุดคลองลัดแม่น้ำ คลองภายในเมือง และคลองเชื่อมแม่น้ำเพื่อประโยชน์ทางการคมนาคมเป็นหลัก สำหรับคลองที่ขุดในพื้นที่ศึกษาคือ

คลองมหาชัย ปัจจุบันเป็นคลองที่เชื่อมระหว่างธนบุรีกับสมุทรสาคร มีความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร ขุดในสมัยพระเจ้าปราสาททองในปี พ.ศ. 2188 ใช้แรงงานประมาณ 30,000 คน ตัวคลองมีความกว้างส่วนบน 16 เมตร และความกว้างส่วนล่างหรือก้นคลอง 10 เมตร ขุดได้เพียง 6.8 กิโลเมตรพระเจ้าแผ่นดินเสด็จสวรรคตก่อนในปี พ.ศ. 2199 ต่อมาในปี พ.ศ. 2248 จึงเริ่มมีการขุดต่อจากเดิมแต่ไม่เสร็จ ต่อมาในสมัยพระเจ้าท้ายสระได้เกณฑ์แรงงานจำนวน 30,000 คน ขุดคลองนี้ต่อจนสำเร็จในปี พ.ศ. 2265

คลองบางใหญ่ ปีที่ขุดไม่ทราบแน่นอนแต่เข้าใจว่าน่าจะอยู่ในช่วงสมัยอยุธยาคลองนี้เชื่อมระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำสุพรรณบุรี

จากการพัฒนาแหล่งน้ำในสมัยนี้ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อความสะดวกในการคมนาคม เช่นคลองลัดต่างๆ ที่ดินริมคลองแทบไม่มีผู้คนอาศัยอยู่จะมีอยู่บ้างก็เป็นชาวประมงและชาวสวนผลไม้เล็กๆ ดังนั้นในสมัยนี้ความสำคัญในพื้นที่นี้จึงให้ความสำคัญทางการเกษตรน้อยมาก จะมีความสำคัญบ้างในทางการทหารที่เป็นแนวป้องกันตามธรรมชาติ

### สมัยธนบุรี ถึง รัชกาลที่ 3

เมื่อพระเจ้าตากสินมหาราชทรงตัดสินใจเลือกเมืองธนบุรีเป็นเมืองหลวง ในปี พ.ศ. 2311 จึงถือว่าเป็นยุคเริ่มต้นการพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาเพราะเริ่มมีการย้ายถิ่นฐานจากอยุธยาลงมาทางตอนล่างอย่างจริงจัง การพัฒนาแหล่งน้ำในช่วงนี้คือ พ.ศ. 2311 – 2394 เป็นช่วงแรกเริ่มของการพัฒนาแหล่งน้ำเท่านั้น การพัฒนาแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ไม่แตกต่างจากสมัยอยุธยามากนักเป็นการขุดคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำ คลองคูเมือง และคลองลัดแม่น้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการค้าและการป้องกันประเทศ ซึ่งคลองที่มีการขุดในพื้นที่ศึกษายังคงเป็นคลองเชื่อมแม่น้ำคือ

คลองสุนัขหอน ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2372 โดยใช้แรงงานคนจีนจำนวนมากโดยเชื่อมจากคลองมหาชัยทางตะวันตก ถึงแม่น้ำแม่กลอง จุดประสงค์เพื่อให้เดินทัพไปชายแดนพม่าและมลายู และคลองสายนี้ยังใช้ในการขนส่งสินค้าสำคัญจำพวกน้ำตาล, เครื่องเทศ, และเกลือมายังเมืองหลวง

เป็นที่น่าสังเกตว่าช่วงต้นสมัยรัชกาลพระเจ้าตากสินมหาราชถึงรัชกาลที่ 2 การพัฒนาในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนใหญ่จะเป็นการสร้างเพื่อขยายเมืองหลวง การพัฒนายังคล้ายคลึงกับสมัยอยุธยา สำหรับรัชกาลที่ 3 การพัฒนาได้เปลี่ยนเป็นการขุดคลองสาย

ยาวเชื่อมต่อระหว่างแม่น้ำจตุประสงค์เพื่อการทหารเป็นหลัก ในช่วงนี้ได้มีการยกทัพไปตีเวียดนามที่เข้ามารุกรานเขมรซึ่งเป็นเมืองขึ้นของไทยและเพื่อการยกทัพไปปราบมลายู

#### สมัยรัชกาลที่ 4

เมื่อถึงรัชกาลที่ 4 ในปี พ.ศ. 2394 – 2411 ประเทศไทยได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังการทำสนธิสัญญาบาวริง ในปี พ.ศ. 2389 การค้าขายภายในเมืองและการค้าขายกับต่างประเทศได้เจริญขึ้น ดังนั้นตั้งแต่รัชกาลที่ 4 เป็นต้นมา สินค้าที่ส่งไปขายต่างประเทศเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ น้ำตาล ข้าว พริกไทย เป็นต้น ทำให้การผลิตข้าวเพิ่มขึ้นทันอย่างรวดเร็วกการขุดคลองในสมัยนี้จึงเป็นการเพิ่มพื้นที่การปลูกข้าวให้มากขึ้น และเป็นการขนส่งน้ำตาลจากแหล่งผลิตอ้อยใหญ่ๆ อย่างเช่นแถบเมืองนครชัยศรี คลองสายสำคัญที่ขุดในพื้นที่ศึกษาคือ

คลองเจดีย์บูชา ได้ขุดปี พ.ศ. 2399 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงให้ขุดคลองเชื่อมระหว่างแม่น้ำนครชัยศรีถึงพระปฐมเจดีย์ เพื่อให้ประชาชนไปนมัสการพระปฐมเจดีย์ได้โดยสะดวก แต่คงมีการใช้ประโยชน์ในการขนส่งอ้อยและน้ำตาลจากแหล่งผลิตอ้อยใหญ่ที่สุดในบริเวณนี้ด้วย

คลองมหาสวัสดิ์ ขุดในปี พ.ศ. 2404 – 2408 โดยเชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานครกับนครชัยศรีเพื่อประโยชน์ในการขนส่งโดยการคมนาคม และชลประทานในเขตฝั่งตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยามีผลต่อการขยายเนื้อที่ที่จะใช้ทำนามากขึ้น โดยพระมหากษัตริย์มักจะพระราชทานที่ดินริมคลองแก่พระราชวงศ์ผู้ใกล้ชิดและข้าราชการ

คลองภาษีเจริญ ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2410 เป็นคลองกว้างประมาณ 14 เมตร ลึก 2 เมตรเชื่อมระหว่างแม่น้ำนครชัยศรีกับแม่น้ำเจ้าพระยา

คลองดำเนินสะดวกได้ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2410 เป็นคลองกว้าง 14 เมตร ลึก 2 เมตรเชื่อมระหว่างแม่น้ำแม่กลองกับแม่น้ำนครชัยศรี ต่อกับคลองภาษีเจริญเพื่อใช้ในการขนส่งสินค้าจำพวกข้าว น้ำตาล และเกลือมายังเมืองหลวง

การขุดคลองในสมัยนี้เพื่อการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร ขยายการคมนาคมในการขนส่งสินค้าประเภทต่างๆ โดยเฉพาะแถบตะวันตกแม่น้ำเจ้าพระยา รัฐบาลดำเนินการขุดคลองซึ่งมีความมุ่งหมายอย่างชัดเจนจะทำให้ที่ดินรกร้างว่างเปล่ากลายเป็นที่นา เช่น การขุดคลองมหาสวัสดิ์ ปี พ.ศ. 2404 – 2408, คลองภาษีเจริญ ปี พ.ศ. 2410 และคลองดำเนินสะดวก ในปี พ.ศ. 2410 – 2411 คลองเหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อการชลประทานในเขตตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยาแต่ลักษณะการชลประทานยังไม่ใช้การชลประทานที่แท้จริง คลองที่ขุดจะส่งน้ำเข้าที่นาได้ต่อเมื่อมีน้ำทะเลหนุนท่วมขึ้นมาเท่านั้น (Inundation Canal) เป็นที่น้ำส่งเกิดว่าแม่จะมีการคลองเพื่อทำให้พื้นที่ทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น แต่ที่ดินริมคลองนั้น พระมหากษัตริย์มักจะพระราชทานให้แก่พระราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูง ที่ดินเหล่านี้มักถูกปล่อยเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ยังไม่



ได้กลายเป็นที่ที่ให้ประโยชน์อย่างเต็มที่ เพราะการทำนาในที่ดินใหม่ริมคลองยังอาศัยแต่เพียงพวกไพร่ หรือ ทาสที่ขึ้นกับพระราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูง

#### สมัยรัชกาลที่ 5

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดเกล้าฯ ให้ตั้ง “กรมคลอง” เพื่อดูแลการขุดคลอง จึงมีการพัฒนามากกว่ายุคก่อนๆ เนื่องจากในรัชสมัยนี้ประเทศไทยมีการติดต่อกับต่างประเทศมากขึ้น มีการขอทำสัญญาซื้อข้าวเพื่อนำไปเลี้ยงพลเมืองในประเทศที่เป็นเมืองขึ้น ในปี พ.ศ. 2420 จึงได้ออกกฎหมายบังคับวางระเบียบในการขุดคลอง เรียกว่า “ประกาศขุดคลอง” เพื่อแก้ปัญหา “พระราชบัญญัติธรรมเนียมคลอง” ที่ประกาศในปี พ.ศ. 2413 ที่ไม่ก่อให้เกิดการขยายเนื้อที่ทำนาเลย และประมาณ ปี พ.ศ. 2430 ประเทศไทยได้ส่งออกข้าวไปขายให้กับต่างประเทศในจำนวนที่มากขึ้น ข้าวไทยราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด ที่ดินริมคลองที่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนักมีราคาสูง เป็นที่ต้องการมากดังนั้นเอกชนขอเข้าดำเนินการขุดคลอง รัชกาลที่ 5 จึงได้พระราชทานอนุญาตให้เอกชนเข้าไปดำเนินการขุดและซ่อมแซมคลองที่ขุดแล้ว ได้แก่ คลองพระพิมล คลองพระยาบวรลือ สำหรับคลองเก่าหลังการขุดและซ่อมแซมแล้วรัฐบาลยินยอมให้เอกชนสามารถเก็บค่าธรรมเนียมแก่เรือที่ผ่านคลองได้ จึงนับได้ว่าเป็นยุคที่มีการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาอย่างจริงจัง โดยคลองที่มีการขุดขึ้นในพื้นที่ศึกษาคือ

คลองทวีวัฒนา ขุดเสร็จในปี พ.ศ. 2421 เป็นคลองที่มีขนาดกว้าง 8 เมตร ลึก 2 เมตร และมีความยาวทั้งสิ้น 13.6 กิโลเมตร เชื่อมระหว่างคลองภาษีเจริญกับคลองมหาสวัสดิ์เพื่อเปิดพื้นที่ใหม่สำหรับการปลูกข้าวโดยชาวนาที่ย้ายเข้าไปตั้งรกรากตามริมคลองต้องเสียเงิน 1 บาทต่อไร่สำหรับการใช้น้ำ

คลองนราภิรมย์ ขุดในปี พ.ศ. 2423 คลองนี้ขุดจากแม่น้ำสุพรรณบุรีบริเวณอำเภอบางเลน มาเชื่อมกับคลองทวีวัฒนา จุดประสงค์เพื่อป้องกันก้นการตื้นเขินของคลองทวีวัฒนา คลองมหาสวัสดิ์ และคลองภาษีเจริญ ผู้ที่เข้าทำนบบริเวณริมคลองต้องเสียเงิน 1 บาทต่อไร่เหมือนกับคลองทวีวัฒนา

คลองพระพิมล ขุดในปี พ.ศ. 2433 คลองนี้ขุดโดยพระราชพิมลเริ่มต้นขุดจากแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณบางบัวทอง ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แต่ขุดได้เพียง 16.6 กิโลเมตร ต้องหยุดขุดเนื่องจากการเสียชีวิตของพระราชพิมล มาขุดต่อในปี พ.ศ. 2476 โดยกรมชลประทานได้ความยาวตามที่เห็นในปัจจุบันประมาณ 31 กิโลเมตร

คลองพระยาบวรลือ ขุดในปี พ.ศ. 2435 เริ่มแรกจะขุดคลองเชื่อมแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำสุพรรณบุรี ที่มีความยาวประมาณ 16 กิโลเมตร เพื่อขยายการเพาะปลูกในพื้นที่ใหม่ฝั่งตะวันตก

ของแม่น้ำเจ้าพระยา แต่คลองนี้ขุดได้เพียง 4.4 กิโลเมตร ก็ต้องหยุดเพราะพระยาบวรลือผู้ดูแลการขุดเสียชีวิตเสียก่อน

เป็นที่น่าสังเกตว่าในยุคสมัยนี้ การพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา มีการขยายตัวและเจริญก้าวหน้าอย่างมากทำให้พื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการถือกรรมสิทธิ์ที่ดินสองฝั่งคลองที่ขุดใหม่ มีการจัดสรรที่ดินและมีการจับจองที่ดินโดยผู้ที่มาจากหัวเมืองต่างๆ เกิดการหลั่งไหลและอพยพของชาวนาจากที่อื่นๆ และเกิดกลุ่มชาวนาใหม่โดยเฉพาะผู้ที่หลุดพ้นจากการเป็นทาส เข้ามาอยู่และถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินริมคลองกันมาก นั่นคือข้อแตกต่างอีกประการในยุคสมัยนี้ทำให้มีชาวนาที่เป็นอิสระเกิดขึ้นซึ่งต่างจากชาวนาในยุคก่อนที่เป็นเพียงแรงงานไพร่และทาสที่ขึ้นกับราชวงศ์และขุนนางข้าราชการชั้นสูงทำให้พื้นที่เพาะปลูกมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว

### หลังรัชกาลที่ 5

ปรากฏการณ์การตื่นที่ดินในช่วงรัชกาลที่ 5 ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมาย คลองที่ขุดเสร็จแล้วได้ถูกนำมาใช้เพื่อการชลประทานน้อยมาก ในช่วงรัชกาลที่ 6 และ 7 โดยรัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาและความจำเป็นที่ต้องนำความรู้สมัยใหม่มาช่วยปรับปรุงระบบคลองที่ขุดไว้แล้วในยุคต่างๆ ให้กลายเป็นระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเกษตรกรรมในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะเพื่อการปลูกข้าว การนำวิทยาการทางด้านชลประทานสมัยใหม่เข้ามาใช้ ในช่วงปลายรัชกาลที่ 5 จึงมีการว่าจ้างวิศวกรชลประทานชาวฮอลันดา ชื่อ นายเย ไฮมัน วัน เดอร์ ไฮเด โดยนายไฮเดเสนอให้รัฐบาลควรปรับปรุงระบบการกักเก็บน้ำและสร้างระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพอย่างเร่งด่วนที่สุด โดยการสร้างเขื่อนกันแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณจังหวัดชัยนาทและน่านน้ำที่กักเก็บจากเขื่อนผันเข้าสู่แม่น้ำสุพรรณบุรีและแม่น้ำน้อย โครงการต่างๆ ที่นายไฮเดเสนอแนะรัฐบาลถูกล้มโครงการแล้วโครงการเล่าจึงเป็นเหตุให้นายไฮเดพร้อมวิศวกรผู้ช่วยอีก 5 คน ได้ลาออกและเดินทางกลับประเทศ

ในต้นรัชกาลที่ 6 ประเทศไทยประสบภาวะฝนแล้งเป็นเวลานานถึง 3 ปีติดต่อกัน ทำให้การเพาะปลูกข้าวในบริเวณที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับความเสียหายอย่างหนักจึงมีการพิจารณามาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าว มีการพิจารณาเห็นควรให้มีการเร่งรัดการพัฒนางานชลประทานโดยด่วนที่สุด และให้มีการติดต่อขอความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจากรัฐบาลอังกฤษ ซึ่งต่อมาได้ยืมตัว เซอร์ ธอมมัส วอร์ด ผู้เชี่ยวชาญชาวอังกฤษ ให้เข้ามาช่วยวางแผนการชลประทาน หลังจากศึกษาข้อมูลต่างๆ แล้ว เซอร์ ธอมมัส วอร์ด เสนอรายงานสรุปว่า หากจะพัฒนาประเทศให้เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของโลก ควรมีการก่อสร้างงานชลประทานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแบ่งพื้นที่ของที่ราบลุ่มดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาให้เหมาะสมด้วย ตามศักยภาพของการชลประทานออกเป็น 7 บริเวณ คือ บริเวณแม่น้ำสุพรรณบุรี, บริเวณแม่น้ำน้อย,

บริเวณแม่น้ำลพบุรี, บริเวณแม่น้ำแม่กลอง, บริเวณแม่น้ำป่าสัก, บริเวณลุ่มน้ำฝั่งตะวันตก, และ บริเวณลุ่มน้ำฝั่งตะวันออก ต่อมามีการรวบรวมกิจการของกรมคลอง แล้วตั้งเป็น"กรมท่อน้ำ"ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 7 โปรดเกล้าฯเปลี่ยนชื่อจาก"กรมท่อน้ำ"เป็น"กรมชลประทาน"โครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาที่ได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำจากกรมชลประทานคือ

โครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณบุรี พ.ศ. 22464 – 2498 เนื่องจากที่ริมแม่น้ำสุพรรณบุรี มีสภาพภูมิประเทศและมีน้ำต้นทุนพอเหมาะสำหรับการเพาะปลูกเป็นอย่างดี เซอร์ ธรอมัส วอร์ด จึงวางโครงการชลประทานโดยเสนอแนะให้ก่อสร้างโครงการชลประทานแม่น้ำสุพรรณบุรีเป็นอันดับแรก โดยให้เหตุผลว่าพื้นที่นี้ยังไม่มีโครงการก่อสร้างงานใดๆทำไว้ก่อนดังนั้นระบบชลประทานตรงนี้จึงสามารถวางโครงการและออกแบบงานใหม่ให้มีความถูกต้องต่อไป แต่ข้อเสนอรัฐบาลในขณะนั้นไม่เห็นด้วยเนื่องจาก พื้นที่ทุ่งรังสิตเวลานั้นกำลังเดือดร้อนอย่างหนักและต้องการระบบชลประทานช่วยเหลือจึงสมควรได้รับการแก้ไขก่อน โครงการชลประทานป่าสักได้จึงตัดสินใจก่อสร้างก่อนเป็นอันดับแรก

ลักษณะโครงการสุพรรณบุรีนี้ประกอบด้วยการขุดลอกแม่น้ำสุพรรณบุรีตั้งแต่จุดแยกตรงแม่น้ำเจ้าพระยาเริ่มโครงการในปี พ.ศ.2464 มีการก่อสร้างอาคารประตูระบายน้ำปิดกั้นแม่น้ำสุพรรณบุรีที่บริเวณ"โพธิ์พระยา" และ "สามชุก" หัวงานที่โพธิ์พระยาเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2466 และสร้างเสร็จในปี พ.ศ.2468 สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกจำนวนมากส่วนงานระบบคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายคลองส่งน้ำฝั่งขวา พร้อมทั้งคลองซอยและคลองแยกซอยต่างๆเริ่มก่อสร้าง ปี พ.ศ.2468 แล้วเสร็จ พ.ศ.2478 ทำประโยชน์แก่พื้นที่โครงการประมาณ 370,00 ไร่ งานก่อสร้างต่างๆบริเวณโครงการสามชุก ได้เริ่มก่อสร้างในปี พ.ศ.2478 แต่ได้หยุดการก่อสร้างเนื่องจากเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 มาเริ่มการก่อสร้างใหม่หลังสงครามสงบ โดยโครงการแม่น้ำสุพรรณบุรีนี้ได้ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ในราวปี พ.ศ.2498

โครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ พ.ศ.2495 – 2500 กรมชลประทานได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ จุดประสงค์เพื่อส่งน้ำให้แก่บริเวณพื้นที่ราบขั้นบันไดแม่น้ำระดับต่ำ ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทถึงบริเวณจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำและลดน้ำท่วมได้อย่างมากในบริเวณที่ราบดินดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยา การก่อสร้างเขื่อนที่บริเวณจังหวัดชัยนาทเป็นหลัก โครงการนี้ได้เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2495 ก่อสร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2500

## 2)โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

การศึกษาการพัฒนาแหล่งน้ำสามารถแบ่งการศึกษาได้ออกเป็น 2 ส่วนตามลักษณะโครงการพัฒนาแหล่งน้ำคือโครงการชลประทานและโครงการประตูระบายน้ำแม่น้ำท่าจีนตอนล่างซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

2.1)โครงการชลประทาน เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ตอนล่าง เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนทั้งลุ่มเป็นที่ราบลุ่มต่ำ, มีการใช้ที่ดินอย่างหนาแน่น และมีราคาที่ดินสูงทำให้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น การสร้างเขื่อนกั้นน้ำ, ประตูระบายน้ำ หรือการขุดอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่มีการลงทุนสูงซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาแหล่งน้ำอย่างไรก็ตามพื้นที่นี้เป็นแหล่งทางการเกษตรสำคัญทางฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานคร กรมชลประทานในฐานะหน่วยงานสำคัญในการจัดหาและจัดสรรทรัพยากรน้ำจึงได้มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำดังนี้

ระบบโครงการชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง มีการพัฒนาครอบคลุมพื้นที่โดยทั้งหมดซึ่งมีสำนักงานชลประทานรับผิดชอบในพื้นที่ 2 หน่วยงานคือ สำนักงานชลประทานที่ 7 รับผิดชอบทางด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำท่าจีนจนถึงแนวแม่น้ำเจ้าพระยาและสำนักงานชลประทานที่ 10 รับผิดชอบทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาระบบชลประทานเป็นโครงการคลองส่งน้ำและบำรุงรักษาในพื้นที่รวม 9 โครงการและโครงการชลประทาน 1 โครงการดังนี้

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระยาบรรลือ สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 7 เป็นโครงการเก็บกักและระบาย ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด รวม 10 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยมีคลองพระยาบรรลือเป็นคลองสายหลักกระจายน้ำป้อนคลองต่างๆมีแหล่งน้ำต้นตุนจาก 4 แหล่งด้วยกันคือ

รับน้ำจากคลองพระยาบรรลือ โดยอาศัยน้ำที่ระบายผ่านคลองต่างๆของโครงการเจ้าเจ็ดบางยี่หน

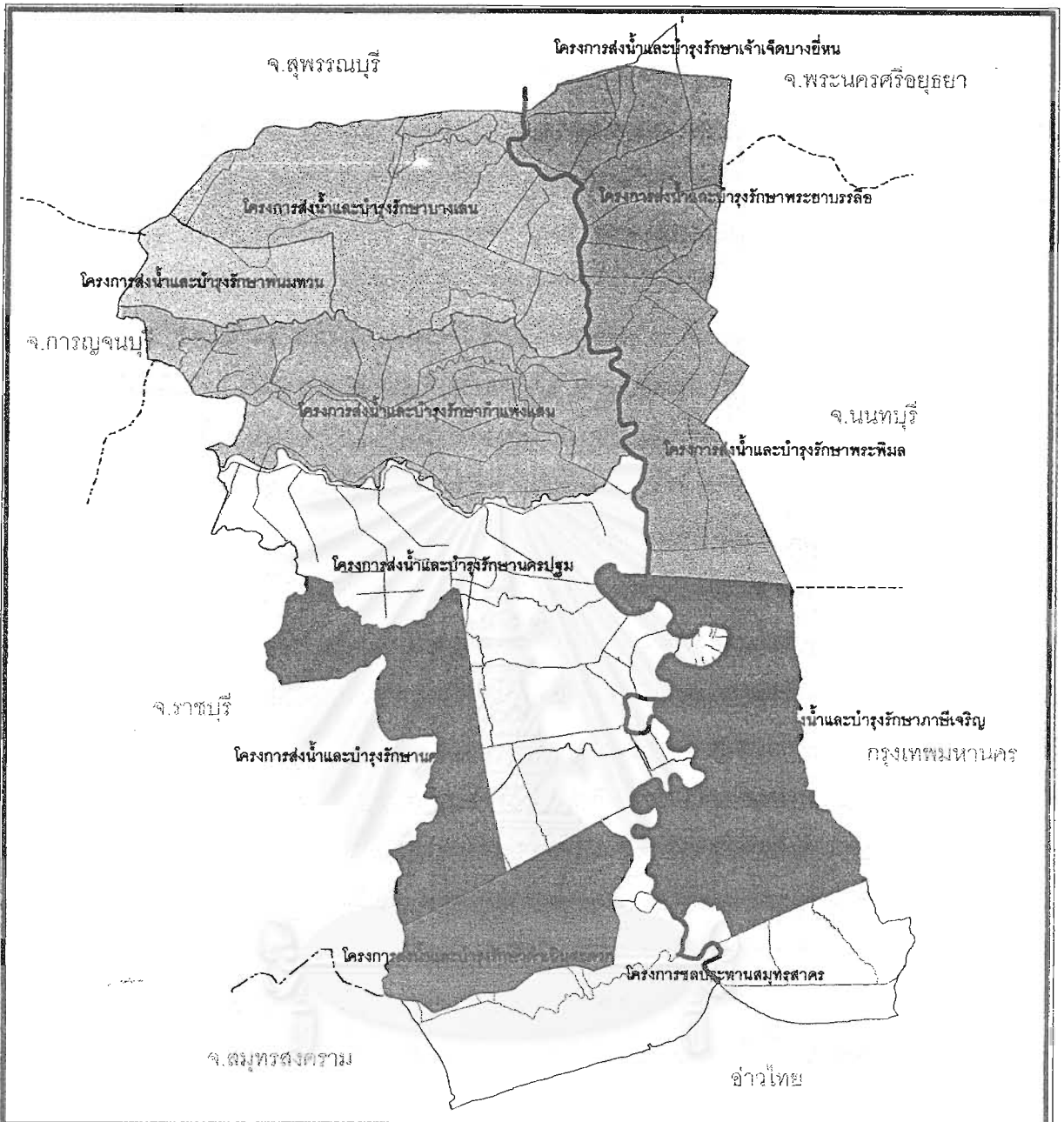
รับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านทางประตูระบายน้ำและทางระบายน้ำด้านตะวันออกในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีระดับสูง ในระหว่างเดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีน ผ่านทางประตูระบายน้ำและทางระบายน้ำที่อยู่ตามแนวกันด้านตะวันตก ในช่วงเวลาเดียวกันกับแม่น้ำเจ้าพระยา

ในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำทั้งสองมีระดับต่ำจะอาศัยการสูบน้ำที่ปากคลองพระยาบรรลือ ขนาด 24 เมตรต่อวินาที



ลักษณะของโครงการมีคลองพระยาบรรลือเป็นคลองสายหลักเพื่อแพร่กระจายน้ำสู่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการอีก 5 สายคือ คลองญี่ปุ่นใต้, คลองขุนศรี, คลองลากซ้อน, คลองขุดใหม่, และคลองพระอุดม

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระพิมล สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 7 เป็นโครงการเก็บกักและระบาย เช่นเดียวกับโครงการพระยาบรรลือ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด รวม 8 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอบางเลนและอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

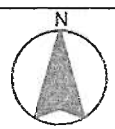
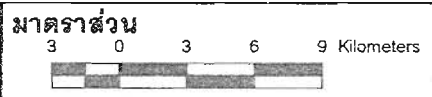


แผนที่ 4.3 แสดงโครงการชลประทาน

**สัญลักษณ์**

-  คลองส่งน้ำ
-  แม่น้ำท่าจีน

ที่มา : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยมีคลองพระพิมลเป็นคลองสายหลักกระจายน้ำป้อนคลองต่างๆมีแหล่งน้ำต้นทุนจาก 4 แหล่งด้วยกันคือ

รับน้ำจากโครงการพระยาบรรลือที่อยู่ตอนบน โดยอาศัยคลองพระพิมลเป็นคลองหลัก นอกจากนี้ยังสามารถอาศัยรับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนได้ โดยผ่านทางประตูระบายน้ำพระพิมล และจากแม่น้ำเจ้าพระยาโดยผ่านทางประตูระบายน้ำบางบัวทองในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำทั้งสองมีระดับสูง

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนเข้าทางคลองนราภิรมย์ ผ่านทางประตูระบายน้ำลำพญา ในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำท่าจีนมีระดับสูงกว่าระดับน้ำด้านในโครงการ

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนเข้าคลองโยง โดยผ่านทางประตูระบายน้ำคลองโยงในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำท่าจีนมีระดับสูงกว่าระดับน้ำด้านในโครงการ

รับน้ำจากแม่น้ำอ้อม ซึ่งต่อเชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านทางประตูระบายน้ำบางใหญ่ในช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยามีระดับสูง

ลักษณะของโครงการมีคลองพระยาพิมลเป็นคลองสายหลักเพื่อแพร่กระจายน้ำสู่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการอีก 7 สายคือ คลองทวีวัฒนา, คลองบางภาษี, คลองนราภิรมย์, คลองชัยขันธุ์, คลองตาชม – คลองบางอีลิ้ง, คลองบางคูวัด และคลองบางไทร

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาภาษีเจริญ สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 7 เป็นโครงการเก็บกัก – ระบายและป้องกันน้ำเค็มครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด รวม 8 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม และอำเภอกะทู้มเบนและอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครโดยมีคลองพระพิมลเป็นคลองสายหลักกระจายน้ำป้อนคลองต่างๆมีแหล่งน้ำต้นทุนจาก 3 แหล่งด้วยกันคือ

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนผ่านทางประตูน้ำและระบายน้ำมหาสวัสดิ์ และรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านทางประตูน้ำฉิมพลี โดยอาศัยคลองมหาสวัสดิ์ช่วยกระจายน้ำสู่ทางทิศใต้ รวมทั้งอาศัยคลองธรรมชาติสายต่างๆด้วย

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนผ่านทางประตูน้ำและประตูระบายน้ำกะทู้มเบน และรับน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านทางประตูน้ำภาษีเจริญ โดยอาศัยคลองภาษีเจริญช่วยแพร่กระจายลงสู่คลองธรรมชาติสายต่างๆที่อยู่ในแนวเหนือใต้

รับน้ำจากประตูระบายและทางระบายน้ำตามแนวคันกันน้ำในอำเภอนครชัยศรี, อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม และอำเภอกะทู้มเบน จังหวัดสมุทรสาคร เข้าสู่โครงการในช่วงที่แม่น้ำท่าจีนมีระดับน้ำสูง

ลักษณะของโครงการมีคลองภาษีเจริญเป็นคลองสายหลักเพื่อแพร่กระจายน้ำสู่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการอีก 4 สายคือ คลองมหาสวัสดิ์, คลองคลองภาษีเจริญ, คลองทวีวัฒนา และคลองพระยาราชนนตรี

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาบางเลน สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 มีพื้นที่ชลประทานประมาณ เป็นโครงการเก็บกักและระบายครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 3 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอบางเลนและอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โครงการบางเลนนี้เป็นโครงการที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างมีแหล่งน้ำต้นทุนคือรับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนผ่านทางประตูระบายน้ำบางเลน และรับน้ำจากแม่น้ำแม่กลองผ่านทางคลองชลประทาน โดยอาศัยคลองชลประทานที่ขุดขึ้นมาใหม่ช่วยกระจายน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพนมทวน สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 เป็นโครงการเก็บกักและระบายเช่นเดียวกับโครงการบางเลน ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 3 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม รับน้ำจากคลองชลประทานสายใหญ่ที่ขุดขึ้นมาขนานกับแม่น้ำแม่กลอง ระบบการส่งน้ำเป็นการระบายจากที่สูงสู่ที่ต่ำโดยมีคลองบางปลาและโครงการบางเลนเป็นแหล่งรับน้ำต่อไป

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากำแพงแสน สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 มีพื้นที่ชลประทานประมาณ 241,000 ไร่ เป็นโครงการเก็บกักและระบาย ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 2 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีคลองที่ขุดขึ้นมาขนานกับคลองบางปลาและคลองบางพระ ประกอบด้วยคลองชลประทานและคลองตามธรรมชาติในการป้อนน้ำเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครปฐม สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 เป็นโครงการเก็บกักและระบาย ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 2 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีคลองชลประทานขุดขึ้นมาขนานกับคลองบางพระเป็นคลองสายหลักในการกระจายน้ำป้อนให้พื้นที่เกษตรกรรมโดยมีแหล่งน้ำต้นทุนจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายที่ขนานมากับแม่น้ำแม่กลอง

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานครปฐม สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 เป็นโครงการเก็บกักและระบาย ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด รวม 2 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม และอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร รับน้ำจากโครงการคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายเช่นเดียวกับโครงการนครปฐมโดยมีคลองบางแก้วเป็นคลองสนับสนุนในการส่งน้ำ เนื่องจากในพื้นที่ส่วนล่างของโครงการประกอบด้วยคลองส่งน้ำเก่าจำนวนมากจึงไม่มีการขุดคลองชลประทานขึ้นมาใหม่ แต่อาศัยคลองบางปลาไหล

และคลองบ้านแพ้วเป็นคลองหลักในการระบายน้ำสู่พื้นที่เกษตรกรรมและคลองดำเนิน สะดวก

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาดำเนินสะดวก สังกัดสำนักงานชลประทานที่ 10 มีพื้นที่ชลประทานประมาณ 145,000 ไร่ เป็นโครงการเก็บกัก – ระบายและป้องกันน้ำเค็ม โดยมีคลองภาษีเจริญเป็นคลองสายหลัก ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด รวม 6 อำเภอ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร โดยมีคลองดำเนินสะดวกเป็นคลองสายหลักกระจายน้ำป้อนคลองต่างๆมีแหล่งน้ำต้นทุนจาก 5 แหล่งด้วยกันคือ

รับน้ำทิ้งจากโครงการราชบุรีฝั่งซ้าย ผ่านทางคลองตาคตลงสู่คลองดำเนินสะดวก

รับน้ำทิ้งจากโครงการนครปฐม ผ่านทางคลองโพธิ์หัก ลงสู่คลองดำเนินสะดวก

รับน้ำทิ้งจากโครงการนครปฐม ผ่านทางคลองบางคู – คลองหนองหญ้าปล้อง – คลองเขื่อนขันธุ์ ลงสู่โครงการดำเนินสะดวก

รับน้ำจากแม่น้ำท่าจีนผ่านทางประตูระบายน้ำบางยาง ลงสู่คลองดำเนินสะดวก ในช่วงที่แม่น้ำท่าจีนมีระดับสูงและด้านในยังขาดแคลนน้ำ

รับน้ำจากแม่น้ำแม่กลอง ผ่านทางประตูระบายน้ำบางนกแขวก ลงสู่คลองดำเนินสะดวก ในช่วงที่แม่น้ำแม่กลองมีระดับสูงและด้านในโครงการยังขาดแคลนน้ำ

ลักษณะของโครงการมีคลองดำเนินสะดวกเป็นคลองสายหลักเพื่อแพร่กระจายน้ำสู่พื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการอีก 6 สายคือ คลองโรงเข้, คลองหินปัก, คลองขุดแหลนหาย, คลองแพ้วใต้ – ท่าแร่, คลองรางหม้อ, คลองขุดตาข่า และคลองบ่อเยี่ยมคันกันน้ำเค็มสายสมุทรสงคราม - สมุทรสาคร

และโครงการชลประทานจังหวัดสมุทรสาครอีก 1 โครงการ เพื่อสนับสนุนและซ่อมบำรุงระบบการแจกจ่ายน้ำในพื้นที่ที่อยู่นอกเหนือพื้นที่ชลประทานในเขตจังหวัดสมุทรสาคร

2.2)โครงการประตูระบายน้ำแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง เป็นโครงการที่กรมชลประทานเสนอให้มีการจัดสร้างโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ(1)สกัดกั้นการรุกคืบของน้ำเค็มมิให้ไหลเข้าไปในแม่น้ำท่าจีน และคลองธรรมชาติที่ต่อเนื่องจะช่วยลดความเสียหายให้แก่พื้นที่ทำการเกษตรบริเวณสองฝั่งลำน้ำได้และ(2)เพื่อนำน้ำจืดที่กักเก็บไว้เหนือประตูระบายน้ำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น เพื่อการชลประทานและการเกษตร, เพื่ออุปโภคและบริโภค, เพื่อใช้ในกิจการอุตสาหกรรม และใช้น้ำในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและปศุสัตว์ นอกจากนี้ยังมีผลประโยชน์ทางด้านอื่นๆ เช่น ใช้ประโยชน์เพื่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำ หรือประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ



ลักษณะและที่ตั้งโครงการตามปกติที่ตั้งเขื่อนป้องกันน้ำเค็ม(Tidal Barrage)ควรตั้งอยู่ใกล้ทะเลมากที่สุด ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม, สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจปรากฏว่าห้วงงานที่เหมาะสมที่สุดควรตั้งอยู่ที่บ้านท่าทราย ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร อย่างไรก็ตามในพื้นที่เขตจังหวัดสุพรรณบุรีและอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำ กรมชลประทานจึงพิจารณาการก่อสร้างประตูระบายน้ำเก็บกักน้ำ(Retention Barrage) เพิ่มเติมตามความต้องการของราษฎรในพื้นที่ดังกล่าว

ดังนั้นโดยสรุปลักษณะโครงการประตูระบายน้ำแม่น้ำท่าจีน ประกอบด้วย

1)ประตูระบายป้องกันน้ำเค็ม(Tidal Barrage) ขนาดช่องกว้าง 30 เมตร จำนวน 6 ช่อง ปิดกั้นแม่น้ำท่าจีนที่ บ้านท่าทราย ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร พร้อมอาคารประกอบคือ

- ทำนบปิดกั้นลำน้ำเค็ม(Closure Dam) จำนวน 1 แห่ง
- ประตูเรือสัญจร(Navigation Lock) ขนาดความกว้างประมาณ 14 เมตร จำนวน 1 แห่ง
- ทางปลาผ่านหรือบันไดปลา(Fish Passage or Fish Ladder) ขนาดช่องกว้างประมาณ 3.50 เมตร จำนวน 2 แห่ง
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดความสามารถ 20 เมตรต่อวินาที บริเวณทำนบปิดกั้นน้ำเค็ม

2)ประตูเก็บกักน้ำ(Retention Barrage) ขนาดช่องกว้าง 12.50 เมตร จำนวน 6 ช่อง ปิดกั้นแม่น้ำท่าจีนที่ บ้านบางขโมย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พร้อมอาคารประกอบ คือ

- ทำนบปิดกั้นลำน้ำเค็ม(Closure Dam) จำนวน 1 แห่ง
- ประตูเรือสัญจร(Navigation Lock) ขนาดความกว้างประมาณ 8 เมตร จำนวน 1 แห่ง
- ทางปลาผ่านหรือบันไดปลา(Fish Passage or Fish Ladder) ขนาดช่องกว้างประมาณ 6.00 เมตร จำนวน 1 แห่ง
- สถานีสูบน้ำที่ปากคลองนราภิรมย์และคลองภาษีเจริญ ขนาดกำลังสูบ 18 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

หากโครงการดังกล่าวมีมติให้จัดสร้างจะทำให้มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำต้นทุนโดยรวมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง อย่างไรก็ตามโครงการดังกล่าวได้

ผ่านขั้นตอนการทำประชาพิจารณ์และกำลังนำเสนอผลการทำประชาพิจารณ์ต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการต่อไป

นอกจากนี้การพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาของเอกชนเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การขุดสระน้ำเพื่อใช้น้ำในไร่นา การขุดทะเลสาบเพื่อรดน้ำสนามกอล์ฟและปรับปรุงภูมิทัศน์ หรือการขุดบ่อน้ำเพื่อใช้ในฟาร์มปศุสัตว์ เป็นต้น โดยมากเป็นการขุดขนาดเล็กเพื่อใช้เฉพาะในกิจกรรมนั้นๆ เท่านั้น

#### 4.4.3 การพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างมีการขุดเจาะแหล่งน้ำบาดาลเป็นจำนวนมากทั้งในภาครัฐและเอกชนเนื่องจากชั้นน้ำนาคกรหลวงและชั้นน้ำพระประแดงเป็นชั้นน้ำที่มีคุณภาพต่อการใช้งานในกิจกรรมต่างๆ จำนวนบ่อบาดาลทั้งหมดในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาครมีดังนี้

ในพื้นที่ศึกษามีจำนวนบ่อน้ำบาดาลในปี พ.ศ.2536 จำนวน 2,332 บ่อ โดยจังหวัดสมุทรสาครมีบ่อบาดาลมากถึง 1,580 บ่อหรือร้อยละ 67.75 ของจำนวนบ่อบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาในส่วนจังหวัดนครปฐมมีจำนวนบ่อบาดาลจำนวน 752 บ่อหรือประมาณร้อยละ 32.25 เมื่อแยกตามหน่วยงานที่ขุดบ่อบาดาลพบว่า ในพื้นที่ศึกษามีสัดส่วนการขุดของภาคราชการและเอกชนมีสัดส่วนใกล้เคียงกันโดยภาคเอกชนมีสัดส่วนร้อยละ 54.37 ในขณะที่ภาคราชการมีสัดส่วนร้อยละ 45.63 แต่เมื่อพิจารณาแยกรายจังหวัดจะพบข้อแตกต่างที่สำคัญคือ จังหวัดสมุทรสาครมีการขุดบ่อบาดาลโดยภาคเอกชนสูงถึงร้อยละ 54.37 ของจำนวนบ่อบาดาลในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ในขณะที่จังหวัดนครปฐมยังไม่พบการขุดบ่อน้ำบาดาลโดยเอกชนแต่มีสัดส่วนการขุดโดยภาครัฐสูงถึงร้อยละ 32.25 ของจำนวนบ่อบาดาลในพื้นที่ศึกษา

ในปี พ.ศ.2540 มีจำนวนบ่อบาดาลจำนวน 3,718 บ่อ เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2536 จำนวน 1,346 บ่อโดยจังหวัดสมุทรสาครมีจำนวน 2,250 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 60.52 ของจำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาแบ่งเป็นเอกชนจำนวน 1,766 บ่อและราชการ 484 บ่อหรือร้อยละ 47.50 และ 13.02 ของลุ่มน้ำตามลำดับ จังหวัดนครปฐมมีจำนวน 1,468 บ่อ หรือคิดเป็นร้อยละ 39.48 ของทั้งลุ่มน้ำแบ่งออกเป็นบ่อน้ำเอกชน จำนวน 245 บ่อและราชการ 1,223 บ่อหรือร้อยละ 6.59 และ 32.89 ของลุ่มน้ำตามลำดับ

การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะตามหน่วยงานรับผิดชอบคือ(1)บ่อบาดาลของหน่วยราชการขุดขึ้นมาใช้มากในจังหวัดนครปฐมซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 30 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 – 2540 ของจำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาแต่(2)ในทางตรงกันข้ามบ่อบาดาลที่ขุดโดยภาคเอกชนกลับพบมากในจังหวัดสมุทรสาครซึ่ง

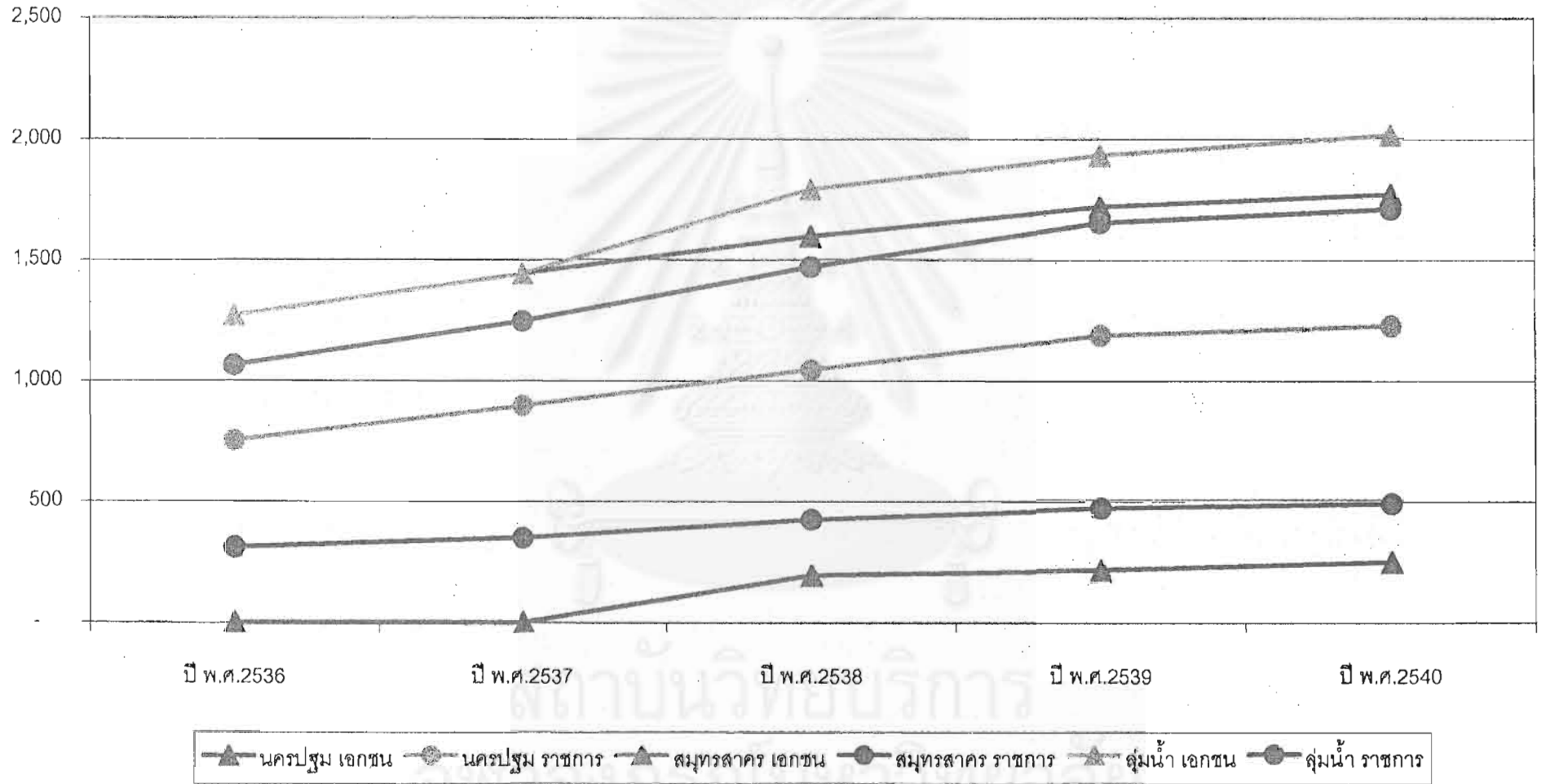
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างในปี พ.ศ. 2536 - 2540

		จำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมด																	
จังหวัด		2536 ร้อยละ		2537 ร้อยละ		เปลี่ยนแปลง		2538 ร้อยละ		เปลี่ยนแปลง		2539 ร้อยละ		เปลี่ยนแปลง		2540 ร้อยละ		เปลี่ยนแปลง	
นครปฐม	เอกชน	-	-	-	-	-	196	6.01	-	214	5.98	9.18	245	6.59	14.49				
	ราชการ	752	32.25	896	33.33	19.15	1,045	32.05	16.63	1,184	33.06	13.30	1,223	32.89	3.29				
	<b>รวม</b>	<b>752</b>	<b>32.25</b>	<b>896</b>	<b>33.33</b>	<b>19.15</b>	<b>1,241</b>	<b>38.06</b>	<b>38.50</b>	<b>1,398</b>	<b>39.04</b>	<b>12.65</b>	<b>1,468</b>	<b>39.48</b>	<b>5.01</b>				
สมุทรสาคร	เอกชน	1,268	54.37	1,442	53.65	13.72	1,595	48.91	10.61	1,716	47.92	7.59	1,766	47.50	2.91				
	ราชการ	312	13.38	350	13.02	12.18	425	13.03	21.43	467	13.04	9.88	484	13.02	3.64				
	<b>รวม</b>	<b>1,580</b>	<b>67.75</b>	<b>1,792</b>	<b>66.67</b>	<b>13.42</b>	<b>2,020</b>	<b>61.94</b>	<b>12.72</b>	<b>2,183</b>	<b>60.96</b>	<b>8.07</b>	<b>2,250</b>	<b>60.52</b>	<b>3.07</b>				
ลุ่มน้ำ	เอกชน	1,268	54.37	1,442	53.65	13.72	1,791	54.92	24.20	1,930	53.90	7.76	2,011	54.09	4.20				
	ราชการ	1,064	45.63	1,246	46.35	17.11	1,470	45.08	17.98	1,651	46.10	12.31	1,707	45.91	3.39				
	<b>รวม</b>	<b>2,332</b>	<b>100</b>	<b>2,688</b>	<b>100</b>	<b>15.27</b>	<b>3,261</b>	<b>100</b>	<b>21.32</b>	<b>3,581</b>	<b>100</b>	<b>9.81</b>	<b>3,718</b>	<b>100</b>	<b>3.83</b>				

ที่มา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม



แผนภูมิที่ 4.4 แสดงแนวโน้มการขุดเจาะน้ำบาดาล



ตารางที่ 4.5 แสดงอัตราการสูบบุหรี่จากข้อมูลของหน่วยราชการแยกรายจังหวัด ปี พ.ศ.2540

		อัตราการสูบบุหรี่(ลบ.ม./วัน)				
จังหวัด		2536	2537	2538	2539	2540
นครปฐม	กรมทรัพยากรธรณี	2,039	3,661	5,473	6,810	6,810
	กรมโยธาธิการ	130,707	145,722	161,469	175,137	180,350
	การประปาส่วนภูมิภาค	21,411	21,411	27,360	29,863	29,863
	กรมอนามัย	2,542	2,657	2,816	2,961	2,961
	สำนักงานรพช.	398	441	464	494	506
รวม		157,097	173,892	197,582	215,265	220,490
สมุทรสาคร	กรมทรัพยากรธรณี	-	-	154	478	478
	กรมโยธาธิการ	66,701	72,138	81,870	88,061	90,571
	การประปาส่วนภูมิภาค	11,466	13,437	23,485	24,470	24,470
	กรมอนามัย	18	18	67	67	67
	นิคมอุตสาหกรรม	1,900	2,300	5,620	6,454	7,288
รวม		80,085	87,893	111,196	119,530	122,874

ที่มา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6 แสดงอัตราการสูบบุหรี่จากข้อมูลของหน่วยงานเอกชนแยกรายจังหวัด ปี พ.ศ.2540

		อัตราการสูบบุหรี่แยกตามประเภทผู้ใช้รายจังหวัด(ลบ.ม./วัน)				
จังหวัด		2536	2537	2538	2539	2540
นครปฐม	ครัวเรือน	-	-	8,192	11,610	12,138
	ธุรกิจ	-	-	957	2,473	3,657
	อุตสาหกรรม	-	-	45,191	53,584	55,029
	รวม	-	-	54,340	67,667	70,824
สมุทรสาคร	ครัวเรือน	11,236	15,881	23,277	29,309	31,286
	สถาบัน	1,451	1,451	1,451	1,451	1,451
	ธุรกิจ	5,505	6,496	8,682	10,479	11,216
	อุตสาหกรรม	90,270	100,733	113,112	122,802	129,509
	รวม	108,462	124,561	146,522	164,041	173,462

ที่มา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม

มีมากกว่าร้อยละ 45 ของจำนวนบ่อน้ำบาดาลทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาสัดส่วนระหว่างเอกชนกับราชการพบว่ากลับมีสัดส่วนใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ 55 ต่อ 45 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการเติบโตจากการคำนวณแบบ Relative Change พบว่าอัตราการเติบโตของจังหวัดนครปฐมมีค่าสูงกว่าจังหวัดสมุทรสาครค่อนข้างมาก เช่น ในปี พ.ศ. 2537 ถึง พ.ศ.2538 ในจังหวัดนครปฐมมีการเติบโตสูงถึงร้อยละ 38.50 สูงกว่าจังหวัดสมุทรสาครในช่วงเวลาเดียวกันถึง 3 เท่า

อัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลราชการทั้งสองจังหวัดส่วนใหญ่เป็นการสูบน้ำของกรมโยธาธิการรองลงมาคือการประปาส่วนภูมิภาคซึ่งน่าจะเป็นการสูบน้ำขึ้นมาผลิตน้ำประปาเพื่อบริการชุมชน ทั้งการประปาในเมืองและการประปาหมู่บ้าน นอกจากนี้ยังมีการสูบน้ำขึ้นมาใช้เพื่อบริการอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาครโดยการนิคมอุตสาหกรรมอีกด้วย โดยในปี พ.ศ. 2540 ในจังหวัดนครปฐมมีการสูบน้ำโดยกรมโยธาธิการและการประปาส่วนภูมิภาค 180,350 และ 29,863 ลูกบาศก์เมตรต่อวันตามลำดับและจังหวัดสมุทรสาครมีการสูบน้ำ 90,571 และ 24,470 ลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ในส่วนอัตราการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลเอกชนทั้งสองจังหวัดเป็นการสูบน้ำขึ้นมาเพื่อการอุตสาหกรรมโดยจังหวัดสมุทรสาครมีการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในปี พ.ศ.2540 ถึง 129,509 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สูงกว่าจังหวัดนครปฐมที่มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้เพียง 55,029 ลูกบาศก์เมตรต่อวันในช่วงปีเดียวกัน

โดยสรุปการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างเพื่อประโยชน์ทางราชการและทางเอกชนมีสัดส่วนจำนวนใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ 55 ต่อ 45 โดยจำนวนบ่อน้ำเพื่อประโยชน์ทางราชการมีการขุดมากในจังหวัดนครปฐมเพื่อประโยชน์ในการบริการน้ำประปาชุมชนหน่วยงานที่มีการสูบน้ำมาใช้มากคือกรมโยธาธิการและการประปาส่วนภูมิภาค ในขณะที่จำนวนบ่อน้ำเพื่อประโยชน์เอกชนมีการขุดมากในจังหวัดสมุทรสาครเพื่อประโยชน์ทางการอุตสาหกรรมรองลงมาคือการขุดเพื่อใช้ในครัวเรือน

#### 4.4.4 โครงการบำบัดน้ำเสีย

ระบบการจัดการน้ำเสียในแม่น้ำท่าจีนทั้งสายระบบการจัดการน้ำเสีย 2 แห่งคือในจังหวัดนครปฐม เป็นชนิดบ่อฝัง เขตพื้นที่รับผิดชอบคือเขตเทศบาลเมืองนครปฐมจำนวน 19.85 ตารางกิโลเมตร ความสามารถในการรับน้ำเสียประมาณ 60,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวันโดยกำหนดค่าความสกปรกหรือ BOD ที่ 150 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรหรือ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยค่ามาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 กำหนดที่ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ระบบบำบัดดำเนินการแล้วในปี พ.ศ.2537

จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นชนิดบ่อฝัง เขตพื้นที่รับผิดชอบคือเขตเทศบาลเมืองสุพรรณบุรีและเทศบาลตำบลอู่ทอง จำนวน 9.0 ตารางกิโลเมตร ความสามารถในการรับน้ำเสีย

จากเทศบาลเมืองสุพรรณบุรีประมาณ 12,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวันและจากเทศบาลตำบลคูทองประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวันโดยกำหนดค่าความสกปรกหรือ BOD ที่ 200 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรหรือ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยค่ามาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 กำหนดที่ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ระบบบำบัดดำเนินการแล้วในปี พ.ศ.2540

#### 4.5 สรุปบทบาทและปัญหาในการจัดการทรัพยากรน้ำ

สภาพทางด้านภูมิอากาศในอนาคตจะเป็นส่วนสำคัญต่อการกำหนดลักษณะการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกยังคงเป็นปัญหาสำคัญต่อปริมาณฝนในพื้นที่รับน้ำทางภาคเหนือและในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นน้ำที่สำคัญ โดยพื้นที่มีปัญหาสำคัญดังนี้

1) พื้นที่ลุ่มน้ำจีนตอนล่างอาศัยแหล่งน้ำต้นน้ำจากภาคเหนือเช่นเดียวกับพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาดังนั้นการวางแผนปันส่วนน้ำจำเป็นต้องมีการวางแผนในระดับภูมิภาคทั้งสองลุ่มน้ำซึ่งสามารถกระทำได้เพราะพื้นที่ทั้งสองลุ่มน้ำมีคลองสายสำคัญเชื่อมต่อกันเป็นโครงข่าย

2) แนวโน้มและภาวะการใช้น้ำในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากสภาพความหนาแน่นในการใช้ที่ดินที่เพิ่มมากขึ้นในทุกพื้นที่

3) จากการศึกษาสภาพคุณภาพน้ำแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ตอนล่างตั้งแต่อำเภอนครชัยศรีมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอย่างรวดเร็วทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากความหนาแน่นของกิจกรรมและแหล่งน้ำที่ปล่อยเข้ามาเจือจางมลพิษในตอนบนมีน้อยทำให้การฟอกตัวโดยธรรมชาติไม่สามารถฟอกตัดได้ทัน

4) การใช้น้ำเพื่อกิจการต่างๆมีการแยกการใช้น้ำค่อนข้างเด็ดขาดกล่าวคือการใช้น้ำในพื้นที่เมืองและอุตสาหกรรมเป็นการขุดแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรมจะใช้น้ำจากแม่น้ำท่าจีนซึ่งข้อดีคือลดภาระการใช้น้ำผิวดินจากความต้องการใช้ของเมืองและอุตสาหกรรมลง ส่วนข้อเสียคือผู้ใช้น้ำในเมืองและอุตสาหกรรมจะขาดความรู้สึกรับผิดชอบในการอนุรักษ์สภาพแหล่งน้ำผิวดินเนื่องจากไม่มีส่วนในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว

5) การขุดคลองในพื้นที่ตอนล่าง ได้แก่ คลองภาษีเจริญ, คลองดำเนินสะดวก, คลองมหาชัย, คลองพระพิมล, และคลองพระยาบวรลือ เป็นคลองที่ขุดขึ้นเพื่อเชื่อมต่อการคมนาคมระหว่างพื้นที่ลุ่มน้ำดังนั้นจึงเป็นคลองที่ไม่เหมาะต่อการพัฒนาโครงการลประทาน

## บทที่ 5

### องค์กรและการจัดการ

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงองค์กรและกระบวนการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการใช้ที่ดินและน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนคือ(1)การศึกษาทางด้านหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการใช้ที่ดินและน้ำในทุกด้านทั้งในทางตรงและทางอ้อมว่ามีหน่วยงานใดบ้าง, (2) กฎหมายและแนวทางการจัดการของหน่วยงานต่างๆที่เกิดขึ้นจากภาระหน้าที่, บทบาท, ทรัพยากรในองค์กร, และความเชี่ยวชาญ, และ(3)รูปแบบในการจัดการประสานงานที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ, การจัดการด้านที่ดินและการจัดการน้ำในปัจจุบัน

#### 5.1 องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน

ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานที่กำกับดูแลการใช้ที่ดินในระดับภูมิภาคโดยตรงแต่อาศัยบังคับการใช้ที่ดินตามกฎหมายและมาตรการการใช้ที่ดินผ่านหน่วยงานต่างๆโดยในพื้นที่ศึกษามีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน 2 ด้านดังนี้

##### 5.1.1 กลุ่มงานทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน

มีหน้าที่สำคัญในการกำกับดูแล, ก่อสร้าง และบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย

1)กรมทางหลวง มีภารกิจเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวงให้มีโครงข่ายสมบูรณ์ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศและเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทางโดยมีอำนาจหน้าที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ดำเนินตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางหลวงพิเศษ, ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน
- วิจัยและพัฒนางานก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงรักษาทาง
- ร่วมมือประสานงานทางกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง



2) กรมทางหลวงชนบท มีภารกิจเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวงให้มีโครงข่ายสมบูรณ์ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศเพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทางโดยมีอำนาจหน้าที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ดำเนินตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางหลวงชนบท รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- วิจัยและพัฒนางานก่อสร้าง บำรุง และบำรุงรักษาทางหลวงชนบท
- จัดทำมาตรฐาน และข้อกำหนดทางหลวงชนบท ตลอดจนกำกับตรวจสอบทางเพื่อให้มีการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อกำหนด
- ดำเนินการฝึกอบรมและจัดทำคู่มือตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับวิศวกรรมงานทางแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3) กรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี มีภาระหน้าที่ในการกำกับดูแลการขนส่งทางน้ำทั้งภายในและภายนอกประเทศ

4) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร มีภาระหน้าที่เกี่ยวกับการนำเสนอแนวนโยบายและจัดทำแผนการขนส่ง และจราจร และความปลอดภัยจากการขนส่ง ประสานแผนด้านการขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ การจราจร และความปลอดภัยจากการขนส่งให้สอดคล้องกับแผนหลักด้านการขนส่งและจราจร เพื่อให้แนวนโยบายด้านการขนส่งและจราจรมีความเป็นเอกภาพโดยมีอำนาจหน้าที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนวนโยบาย วางแผนและประสานแผนการขนส่งและจราจรรวมทั้งวิเคราะห์แผนงานโครงการและงบประมาณของกระทรวงคมนาคมให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล
- จัดทำแผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจร และประสานแผนปฏิบัติการรวมทั้งจัดทำนโยบายของกระทรวงเสนอต่อรัฐมนตรี
- กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนงาน โครงการและงบประมาณ
- เสนอความเห็นต่อคณะกรรมการนโยบายการขนส่งและคณะกรรมการจัดระบบการจราจรเพื่อให้มีการปรับปรุงแก้ไข หรือออกกฎหมายเกี่ยวกับการขนส่งและจราจรของประเทศ หรือกฎหมายอื่นที่มีผลกระทบต่อการจัดระบบการขนส่งและจราจร

- จัดทำรายงานและแนวโน้มของการขนส่งและจราจรทั้งทางด้านเศรษฐกิจและความปลอดภัย
  - ร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 5)การรถไฟแห่งประเทศไทย มีภาระหน้าที่ในการก่อสร้าง ดูแลและซ่อมบำรุงทางรถไฟ จัดขบวนเดินรถไฟ การขนส่งทางรถไฟ
- 6)การทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีภาระหน้าที่ในการก่อสร้าง หรือจัดจ้างสร้างทางหลวงพิเศษ กำกับดูแล และซ่อมบำรุงทางหลวงพิเศษภายในเขตถนนวงแหวนรอบนอก
- 7)การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 8)การประปาส่วนภูมิภาค
- 9)กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงศึกษาธิการ

#### 5.1.2 กลุ่มงานด้านการใช้ที่ดิน

องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการใช้ที่ดินสามารถแบ่งแยกประเภทตามลักษณะการใช้ที่ดินได้ดังนี้

##### การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

หน่วยงานส่วนใหญ่สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และมีบางส่วนสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมได้แก่

1)กรมประมง มีภารกิจเกี่ยวกับการศึกษา วิจัยและพัฒนาด้านการประมงเพื่อการจัดการทรัพยากรประมง ควบคุมการทำประมง และการผลิตสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ประมงที่มีมาตรฐานถูกสุขอนามัยให้มีปริมาณเพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ตลอดจนใช้ทรัพยากรประมงและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องอย่างยั่งยืน โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการประมง กฎหมายว่าด้วยสิทธิการประมงในเขตการประมงไทย กฎหมายว่าด้วยการจัดระเบียบกิจการแพปลา กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษา วิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยง การปรับปรุงพันธุ์ การผลิตขยายพันธุ์สัตว์น้ำ ปลาสวยงาม พรรณไม้ น้ำ อาหารสัตว์น้ำ สุขภาพสัตว์น้ำ เครื่องมือประมงและวิชาการด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกำหนดและรองรับมาตรฐานแหล่งเพาะเลี้ยงและแหล่งผลิตให้มีคุณภาพและถูกสุขอนามัย

- ศึกษา วิจัย รวมทั้งการสำรวจและวิจัยแหล่งทำการประมงทั้งในและนอกลำน้ำไทยเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์และบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรสัตว์น้ำ
  - กำหนดมาตรการในการทำการประมงและการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ ควบคุม ป้องกัน และปราบปรามการทำประมงในแหล่งน้ำจืดและทะเล การค้าสัตว์น้ำให้เป็นไปตามกฎหมาย
  - พัฒนาเกี่ยวกับการเก็บรักษา การแปรรูปสัตว์น้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบและรับรองคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำให้ได้มาตรฐานและถูกอนามัยและสุขลักษณะ
  - วิจัยและพัฒนาถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการประมง ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำประมง การแปรรูปสัตว์น้ำ และอาชีพที่เกี่ยวข้องให้มีความมั่นคงและเป็นความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศแก่ผู้ประกอบการ เกษตรกร และประชาชนที่สนใจ
  - ดำเนินการเกี่ยวกับการประมงระหว่างประเทศในด้านวิชาการ สำรวจและวิจัยแหล่งประมงนอกลำน้ำไทย
  - พัฒนาระบบข้อมูลด้านการประมง จัดระบบการสำรวจ การจัดเก็บและใช้ประโยชน์
- 2)กรมปศุสัตว์ มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และสุขภาพสัตว์ให้มีสัตว์เพียงพอที่ได้มาตรฐานถูกสุขอนามัย ปราศจากโรค สารตกค้าง สารปนเปื้อน มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้
- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาด กฎหมายว่าด้วยการบำรุงพันธุ์สัตว์ กฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ กฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลสัตว์ กฎหมายว่าด้วยโรคพิษสุนัขบ้า และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
  - ศึกษา วิจัย ด้านการผลิต การปรับปรุงพันธุ์สัตว์และขยายพันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ รวมถึงการอนุรักษ์พันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพด้านการปศุสัตว์และรักษาสิ่งแวดล้อมจากการปศุสัตว์
  - พัฒนา ตรวจสอบ รับรองคุณภาพสินค้าให้ได้มาตรฐานถูกสุขอนามัยและปลอดภัยต่อผู้บริโภค
  - ดำเนินการผลิตและจัดหาชีวภัณฑ์ และเวชภัณฑ์ รวมทั้งศึกษา วิจัย ด้านระบาดวิทยา โรคระบาด กำจัดโรคสัตว์ โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน

- ศึกษา พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นสูงด้านการปศุสัตว์ ทั้งด้านการผลิต สุขศาสตร์ และสุขอนามัยที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ

3) กรมพัฒนาที่ดิน มีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม การสำรวจจำแนก การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ศึกษา สำรวจ จำแนก วิเคราะห์ และวิจัยดินและที่ดิน ทำสำมะโนที่ดิน ติดตามสถานการณ์สภาพการใช้ที่ดิน เพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินและเพื่อการพัฒนาที่ดิน
- ให้บริการด้านการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และอื่นๆที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน
- ถ่ายทอดผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และให้บริการด้านการพัฒนาที่ดินแก่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องของกระทรวง

4) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรมีภารกิจเกี่ยวกับการเสนอแนะนโยบาย มาตรการ และวางแผนการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งจัดทำและให้บริการข้อมูลข่าวสารการเกษตรอย่างถูกต้อง เพื่อให้เกษตรกรของประเทศมีความพร้อมสำหรับการแข่งขันในตลาดโลกและเกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีโดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยเศรษฐกิจการเกษตร และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษา วิเคราะห์ ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร และเสนอแนะนโยบาย มาตรการและจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งวิเคราะห์แผนงาน โครงการ และงบประมาณของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ศึกษาวิจัยระบบเศรษฐกิจการผลิต การตลาด ระบบการจัดฟาร์ม การทำธุรกิจเกษตร และภาวะเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนและแรงงานภาคเกษตร
- ศึกษา วิเคราะห์ จัดทำและเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศการเกษตร ข้อมูลการเตือนภัยเศรษฐกิจการเกษตร รวมทั้งเป็นศูนย์กลางระบบเครือข่ายและระบบการเชื่อมโยงสารสนเทศการเกษตรของกระทรวง
- ติดตามความก้าวหน้า ผลกระทบของการดำเนินงานตามมาตรการ แผนงาน โครงการ และงบประมาณ

5) คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย มีภารกิจเกี่ยวกับนโยบาย กำกับ ดูแล ส่งเสริมและ พัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย โดยการกำหนด เสนอแนะนโยบาย วิเคราะห์ ประสานการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เพื่อคง ความเป็นผู้นำการส่งออกน้ำตาลทรายในตลาดโลก รวมทั้งสร้างความเป็นธรรมและรักษาผลประโยชน์ในระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายและผู้บริโภคโดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยอ้อยและน้ำตาลทรายและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ปฏิบัติงานธุรการของคณะกรรมการต่างๆตามกฎหมายว่าด้วยอ้อยและน้ำตาลทราย
- เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตอ้อยและน้ำตาลทราย การใช้และ จำหน่ายน้ำตาลทราย
- จัดทำแผนการเพาะปลูกและผลิตอ้อยเพื่อใช้ในการผลิตน้ำตาลทรายและแผนการผลิต น้ำตาลทรายเพื่อใช้บริโภคในประเทศและส่งออก เสนอคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
- รับผิดชอบเขียนชาวไร่อ้อยและหัวหน้ากลุ่มชาวไร่อ้อย
- จัดทำทะเบียนชาวไร่อ้อยและที่ดินที่ใช้ในการปลูกอ้อย
- ทดสอบคุณภาพน้ำตาลทราย
- วิจัยและพัฒนาการผลิตและการใช้ประโยชน์จากอ้อยและน้ำตาลทราย
- ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการผลิต การใช้ และการจำหน่ายอ้อยและน้ำตาล ทรายตลอดจนภาวะการตลาดของน้ำตาลทรายทั้งในและนอกประเทศ
- ประสานงานกับคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย คณะกรรมการบริหาร คณะ กรรมการบริหารกองทุน คณะกรรมการอ้อย และคณะกรรมการน้ำตาลทราย

#### การใช้ที่ดินเพื่อเมือง, ชุมชนและอุตสาหกรรม

หน่วยงานทางด้านการใช้ที่ดินเพื่อเมืองและชุมชนมีความเกี่ยวข้องกับกระทรวงมหาดไทย เป็นสำคัญโดยหน่วยงานดังกล่าวประกอบด้วย

1) กรมโยธาธิการและผังเมือง มีภารกิจเกี่ยวกับงานด้านการผังเมืองระดับต่างๆ การโยธาธิการ การออกแบบการก่อสร้างและควบคุมการก่อสร้างอาคาร ดำเนินการและสนับสนุนองค์การปกครองท้องถิ่นในด้านการพัฒนาเมือง พื้นที่ และชนบท โดยการกำหนดและกำกับดูแลนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบการตั้งถิ่นฐานและโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งการกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน การก่อสร้างด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรม และการผังเมือง เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีเกิดมาตรฐาน

ความปลอดภัยแห่งสาธารณชน ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองและสิ่งปลูกสร้างตามระบบการผังเมืองที่ดี อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กฎหมายว่าด้วยการขุดดินและการถมดิน กฎหมายว่าด้วยการควบคุมกิจการค้าขายอันกระทบถึงความปลอดภัยหรือความผาสุกแห่งสาธารณชน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- วางและจัดทำผังเมืองประเภทอื่นๆ ตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมายหรือตามที่ส่วนราชการอื่นร้องขอ และดำเนินการให้เป็นไปตามผังเมืองนั้นๆ
- ดำเนินการจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่
- ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางผัง วิจัย การติดตาม ประเมินผล และพัฒนามาตรฐานด้านการวางผังเมืองและโยธาธิการ รวมทั้งการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานและคู่มือด้านการผังเมืองและโยธาธิการ
- ดำเนินการเกี่ยวกับการวางผัง ออกแบบ ควบคุมอาคารก่อสร้าง บูรณะเมืองหรืออาคาร และสิ่งก่อสร้างของหน่วยงานของรัฐ
- ให้บริการและคำปรึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ งานก่อสร้าง และงานที่อยู่ในอำนาจหน้าที่แก่หน่วยงานต่างๆ
- ดำเนินการออกแบบ การก่อสร้างและควบคุมอาคาร ก่อสร้างอาคารและโครงสร้างพื้นฐานรวมทั้งการบูรณะและบำรุงรักษา
- ดำเนินการประสาน กำกับ ดูแล สนับสนุนและพัฒนาให้เป็นไปตามผังเมือง รวมทั้งกำกับตรวจสอบการใช้อำนาจตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมืองของเจ้าพนักงานท้องถิ่น
- ดำเนินการพัฒนาระบบและบริหารข้อมูลการผังเมืองและโยธาธิการ
- ดำเนินการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรของกรม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหน่วยงานอื่นด้านการผังเมืองและโยธาธิการ

2) กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการพัฒนาและให้คำปรึกษา แนะนำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น การบริหารงานบุคคล การเงิน การคลัง และการบริการจัดการ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเข้มแข็งและมีศักยภาพในการให้บริการสาธารณะ โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการพัฒนาระบบ รูปแบบ และโครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- ส่งเสริมและสนับสนุนในการจัดทำ ประสาน และบูรณาการแผนพัฒนาท้องถิ่น และวางระบบในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาท้องถิ่น
  - ดำเนินการจัดทำ แก้ไข ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งให้คำปรึกษา แนะนำ และกำกับดูแลปฏิบัติงานตามอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
  - กำหนดแนวทางและจัดทำมาตรฐานทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น
  - ส่งเสริม สนับสนุน และประสานการดำเนินงานด้านการเงิน การคลัง การงบประมาณ การพัสดุ การจัดเก็บรายได้ และการประกอบกิจการพาณิชย์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมทั้งวางระบบตรวจสอบระบบการเงิน การบัญชี และการพัสดุขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
  - ส่งเสริม สนับสนุนและประสานการจัดการบริการสาธารณะและการศึกษาในอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
  - กำหนดแนวทาง วางระบบ และสร้างตัวชี้วัดเพื่อเป็นมาตรฐานการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนกำกับ ดูแลให้เป็นไปตามมาตรฐาน
  - ส่งเสริมประชาชนให้มีส่วนร่วมในการบริหารและตรวจสอบการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
  - พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
  - พัฒนาบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและของกรม
- 3) กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมโดยการกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและการแข่งขันให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมทั้งควบคุมวัตถุอันตรายและสารเคมี เพื่อการรักษาคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้
- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยการป้องกันการใช้สารระเหย กฎหมายว่าด้วยการจดทะเบียนเครื่องจักร ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดตั้งศูนย์บริการเพื่อการลงทุน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
  - ศึกษา พัฒนา และส่งเสริมการประกอบกิจการโรงงาน สถานประกอบการด้านความปลอดภัยในโรงงาน สถานประกอบการ สุขอนามัย ระบบการจัดการการใช้ประโยชน์และ

การกำจัดของเสีย ระบบการจัดการป้องกัน และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการประกอบกิจการและสร้างสมดุลทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และพัฒนาคุณภาพชีวิตจากผลกระทบทางอุตสาหกรรม

- ดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศด้านโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักร สารเคมี วัตถุอันตราย และสารระเหยของประเทศ

4) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมชุมชน โดยเป็นแกนกลางในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมชุมชน เพื่อให้มีสมรรถนะและขีดความสามารถในการประกอบการตลอดจนให้เกิดผู้ประกอบการใหม่ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีความเข้มแข็ง สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินมาตรการส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบการและอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมสาขาต่างๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายและส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศ และนโยบายของกระทรวง
- ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาเครือข่ายของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา การบริการจัดการ และการบริหารจัดการเพื่ออุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมชุมชน
- เสนอความเห็นเพื่อกำหนดนโยบายและมาตรการในการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมชุมชน และผู้ประกอบการ

การใช้ที่ดินเพื่อแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

ประกอบด้วยหน่วยงานสำคัญ 1 หน่วยงานซึ่งมีภาระหน้าที่และโครงสร้างอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มีภาระหน้าที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟู บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งป่าชายเลน เพื่อความสมบูรณ์ สมดุลและยั่งยืนของทะเลไทย เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบายและแผนเพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง



- เสนอให้มีการปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมกฎ ระเบียบ มาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การจัดการ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อให้มีการใช้อย่างยั่งยืน
- กำกับดูแล ประเมินและติดตาม ตรวจสอบให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ มาตรการ
- ศึกษา วิจัย พัฒนาการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมถึงพืชและสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์
- เสนอแนะแหล่งอันควรรักษาเพื่อประโยชน์ในการสงวน รักษา คุ้มครอง ควบคุม ดูแล ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- สร้างความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของประเทศ

### 5.1.3 กลุ่มงานทางด้านเทคนิคและกฎหมาย

หน่วยงานในลักษณะนี้เกี่ยวข้องกับการใช้กฎหมายเพื่อเปลี่ยนแปลงเอกสารสิทธิ์และรูปร่างของที่ดินประกอบด้วยหน่วยงานสำคัญ 2 หน่วยคือ

1) สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม มีภารกิจเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ให้เกษตรกรได้มีที่ทำกิน เพื่อยังชีพอย่างพอเพียงและยั่งยืน โดยการปรับปรุงเกี่ยวกับสิทธิและการถือครองในที่ดินเพื่อเกษตรกรรม รวมตลอดถึงการจัดที่อยู่อาศัยในที่ดินเพื่อเกษตรกรรมนั้นโดยรัฐนำที่ดินของรัฐหรือที่ดินที่รัฐซื้อเวนคืนจากเจ้าของที่ดินซึ่งมิได้ทำประโยชน์ในที่ดินนั้นด้วยตนเองหรือมีที่ดินเกินสิทธิ ตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เพื่อจัดให้แก่เกษตรกรผู้ไม่มีที่ดินของตนเอง หรือมีที่ดินเล็กน้อยไม่เพียงพอแก่การครองชีพและสถาบันเกษตรกรได้เช่าซื้อ เช่า หรือ เข้าทำประโยชน์ โดยรัฐให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนาอาชีพเกษตรกร การปรับปรุงทรัพยากรและปัจจัยการผลิต ตลอดจน การผลิตและจำหน่ายให้เกิดผลดียิ่งขึ้น โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการจัดหาที่ดินเอกชน และที่ดินของรัฐ มาดำเนินการปฏิรูปที่ดิน ตลอดจนถึงการจัดที่อยู่อาศัย จัดที่ดินให้เกษตรกรทำประโยชน์ เช่า เช่าซื้อ การให้กรรมสิทธิและการใช้ประโยชน์ที่ดินประสานงานส่งเสริมการเกษตร รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านการปฏิรูปที่ดินและวิชาการด้านที่เกี่ยวข้อง

- ดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำแนกการใช้ประโยชน์ พัฒนาประสิทธิภาพ การบริหารจัดการทรัพยากร พื้นฟูสภาพแวดล้อม และรักษาพื้นที่เกษตรกรรม
- บริหารกองทุนการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนและค่าใช้จ่ายเพื่อการปฏิรูปที่ดิน การบริหารจัดการที่ดินรัฐ การให้กู้ยืมเงินสำหรับการพัฒนาอาชีพ รายได้รวมตลอดถึงการใช้จ่ายเงินกองทุนเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรมิให้สูญเสียสิทธิในที่ดิน รวมทั้งการจัดทำสารระบบที่ดินเพื่อการปฏิรูปที่ดิน

2) กรมที่ดิน มีภารกิจเกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิในที่ดินของบุคคลและจัดการที่ดินของรัฐโดยการออกหนังสือแสดงสิทธิ และให้บริการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์เพื่อให้บุคคลมีความมั่นคงในการถือครองที่ดินและได้รับบริการที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนให้บริการจัดการที่ดินของรัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการตามประมวลกฎหมายที่ดิน กฎหมายว่าด้วยอาคารชุด กฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน กฎหมายว่าด้วยช่างรังวัดเอกชน กฎหมายว่าด้วยการเช่าอสังหาริมทรัพย์เพื่อพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการตามกฎหมายตามประมวลกฎหมายที่ดิน กฎหมายว่าด้วยอาคารชุด กฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน กฎหมายว่าด้วยช่างรังวัดเอกชน กฎหมายว่าด้วยการเช่าอสังหาริมทรัพย์เพื่อพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำและประสานแผนงานของกรมให้เป็นไปตามนโยบายของกระทรวง รวมทั้งกำกับเร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนงานของหน่วยงานในสังกัด และดำเนินการเกี่ยวกับงานสถิติและประมวลผล
- พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการเกี่ยวกับการบริหารงานที่ดิน

## 5.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ

### 5.2.1 โครงสร้างองค์การบริหารทรัพยากรน้ำ

องค์การบริหารทรัพยากรน้ำในปัจจุบันก่อเกิดจาก “ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ” มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การบริหารทรัพยากรน้ำของประเทศเป็นไปอย่างมีเอกภาพ มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ สอดคล้องสัมพันธ์กัน และเพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อการพัฒนาสูงสุด โดยมีการกำหนดโครงสร้างองค์การบริหารออกเป็น 3 ระดับ คือ

- องค์การที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนระดับชาติ
- องค์การที่ทำหน้าที่ในการประสานงาน
- องค์การระดับปฏิบัติการ

#### ระดับที่ 1 องค์การที่ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนระดับชาติ

เป็นองค์การที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายแผน ประกอบด้วยคณะรัฐมนตรี, คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ(กทช.), สำนักงานประมาณ(สงป.), สำนักงานข้าราชการพลเรือน(กพ.), สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(สศช.), และคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ(กชช.) แต่และองค์การมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำของประเทศ ดังนี้

- 1)คณะรัฐมนตรี เป็นองค์การสูงสุดในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาทรัพยากรน้ำของประเทศภายใต้ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
- 2)คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ(กทช.) เป็นหน่วยงานกลางของรัฐบาลในการจัดเตรียมนโยบายและแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อเสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบเพื่อกำหนดเป็นนโยบายและแผนของประเทศ ตลอดจนควบคุมกำกับดูแล และสนับสนุนส่วนราชการรัฐวิสาหกิจให้จัดทำแผนงานตามแนวนโยบาย คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ประกอบด้วยนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และบุคคลอื่น ๆ ซึ่งนายกรัฐมนตรีตั้งเป็นกรรมการ โดยมีเลขาธิการนายกรัฐมนตรีเป็นกรรมการและเลขานุการ และให้มีกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการได้ตามความจำเป็นของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายและแผนในรูปของการประสานงานภายในขอบเขตอำนาจและหน้าที่ของหน่วยงานนั้นๆ เพื่อช่วยให้งานการบริหารทรัพยากรน้ำดำเนินไปอย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 3)สำนักงานประมาณ(สงป.)จะเกี่ยวเนื่องในด้านการจัดสรรงบประมาณให้กับการจัดการทรัพยากรน้ำ
- 4)สำนักงานข้าราชการพลเรือน(กพ.)จะเกี่ยวเนื่องในด้านการขออัตรากำลังเจ้าหน้าที่
- 5)สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(สศช.) จะเกี่ยวเนื่องกับการวางแผนให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 6)คณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ(กชช.) เป็นหน่วยงานกลางที่รับคำสั่งของโครงการพัฒนาชนบทที่ประชาชนในชนบทร้องขอแล้วกลับรอกก่อนส่งต่อไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รับไปดำเนินการ จึงเป็นหน่วยงานที่ใกล้ชิดราษฎร สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของประชาชนในแต่ละท้องถิ่น

### ระดับที่ 2 องค์การประสานงาน

องค์การกลางที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างองค์กรปฏิบัติงานและคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติคือ สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ(กทช.) ในการประสานงานและติดตามการปฏิบัติงานและติดตามการปฏิบัติการของหน่วยงานต่างๆให้เป็นไปตามแผนนโยบายทรัพยากรน้ำที่กำหนดไว้ ตลอดจนเสนอรายงานและข้อพิจารณาต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ(กทช.) ทั้งนี้มีผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ซึ่งตั้งโดยเลขาธิการนายกรัฐมนตรี เป็นผู้บังคับบัญชาในสำนักงาน

### ระดับที่ 3 องค์กรปฏิบัติการ

องค์กรที่หน้าที่เกี่ยวเนื่องกับน้ำในระดับโครงการและนโยบายกระจายอยู่ตามกระทรวงต่างๆ ระดับกรมและเทียบเท่าทั้งสิ้น 31 หน่วยงาน(ก่อนการปฏิรูประบบราชการปี พ.ศ.2545) ซึ่งสามารถสรุปลักษณะงานที่หน่วยงานนั้นๆดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องน้ำในปัจจุบันมีองค์กรจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักตามระดับที่เกี่ยวข้องคือระดับนโยบายและแผน ระดับการปฏิบัติงานการพัฒนาและดำเนินงาน และระดับไร่นา เมื่อพิจารณาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งตามการจัดระบบราชการ ตามกฎหมายระเบียบราชการแผ่นดิน

อย่างไรก็ตามในการบริหารทรัพยากรน้ำตามร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้กำหนดให้มีองค์กร 5 ระดับ ทำหน้าที่ในการบริหารทรัพยากรน้ำด้านนโยบาย, การปฏิบัติ, ประสานงาน, และการมีส่วนร่วม สรุปสาระสำคัญดังนี้

1)คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นองค์กรระดับชาติซึ่งจะเป็นผู้กำหนดนโยบายและบริหารทรัพยากรน้ำทั่วประเทศ โดยประกอบด้วยข้าราชการประจำระดับสูงที่ส่วนราชการในสังกัดมีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงเกี่ยวกับน้ำและอยู่ในฐานะที่ก้านนโยบายได้ และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้มีผลงานหรือประสบการณ์เกี่ยวกับน้ำ ทั้งนี้โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานและรองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นรองประธาน เพื่อที่จะสามารถประสานการปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้(มาตรา 10) คณะกรรมการดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำนโยบายและประสานแผนงานการบริหารทรัพยากรน้ำ ซึ่งรวมทั้งการควบคุมการปฏิบัติงานของคณะกรรมการลุ่มน้ำ การควบคุมดูแลการใช้น้ำและการอนุรักษ์น้ำ การจัดทำสารระบบแหล่งน้ำและ

รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และกำกับรายละเอียดเกี่ยวกับการดำรงตำแหน่งของกรรมการและการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการไว้ด้วย

2) คณะกรรมการลุ่มน้ำ เป็นองค์การบริหารทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในขอบเขตลุ่มน้ำต่างๆตามที่คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้กำหนดขึ้นตามสภาพแหล่งน้ำที่สำคัญ และตามความเหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการลุ่มน้ำที่จะต้องมีหลายคนเพื่อแบ่งแยกกันดูแลและจัดการให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้น้ำในแต่ละบริเวณลุ่มน้ำ โดยคณะกรรมการลุ่มน้ำแต่ละแห่งจะประกอบด้วยผู้แทนส่วนราชการและผู้ทรงคุณวุฒิในพื้นที่ เนื่องจากจะเป็นผู้ที่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆในเขตลุ่มน้ำเป็นอย่างดี และกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการเสนอแนะการบริหารทรัพยากรน้ำต่อคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ การประสานกับหน่วยงานอื่นของรัฐ และการจัดการน้ำในเขตลุ่มน้ำ นอกจากนี้การบริหารทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ย่อมมีการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องหรือคาบเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ทั้งของหน่วยงานอื่นในภาครัฐและคณะกรรมการลุ่มน้ำด้วยกันจึงได้กำหนดแนวทางการใช้อำนาจตามกฎหมายในกรณีที่จะต้องมีการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกันขึ้นไว้

3) คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค เป็นองค์การบริหารทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่ขนาดย่อม ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในแหล่งน้ำสำคัญในเขตลุ่มน้ำแต่ละแห่ง และโดยที่องค์กรนี้จะดูแลโดยตรงเกี่ยวกับการจัดการให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนในบริเวณแหล่งน้ำนั้นประกอบด้วย ผู้แทนส่วนราชการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้แทนผู้ใช้น้ำในบริเวณนั้น เพื่อให้เกิดการประสานประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม โดยมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการเสนอแนะข้อคิดเห็นต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำ, ประสานการปฏิบัติงานและดูแลการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐในเขตแหล่งน้ำ และเสนอความต้องการใช้น้ำต่อคณะกรรมการลุ่มน้ำ

4) สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นหน่วยงานทำหน้าที่ด้านหน่วยงานธุรการของคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติและให้หน่วยงานประจำพื้นที่ของสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติหรือหน่วยงานอื่นของรัฐในพื้นที่เป็นหน่วยงานธุรการของคณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำภูมิภาค

5) องค์กรผู้ใช้น้ำ กฎหมายกำหนดให้คณะกรรมการลุ่มน้ำให้ความช่วยเหลือการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำขึ้น แต่โดยที่องค์กรนี้มีสิทธิปฏิบัติหน้าที่ดูแลการจัดการน้ำบางกรณี จึงต้องให้อำนาจคณะกรรมการลุ่มน้ำให้สามารถควบคุมดูแลดำเนินกิจการให้เป็นไปโดยเหมาะสมด้วย

ตามกฎหมายทรัพยากรน้ำ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องกับลักษณะลุ่มน้ำ การใช้น้ำ และทิศทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำสามารถสรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญดังนี้

(1)ตามร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำเน้นการจัดตั้งองค์กรขึ้นมารองรับเพื่อการบริหารและถ่าย  
ทอดนโยบายของรัฐเป็นหลัก ยังไม่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมจากกระบวนการของประชาคมใน  
ลุ่มน้ำ อันจะเกิดปัญหาการยอมรับในขั้นตอนการดำเนินการ

(2)ตามร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำยังไม่ให้ความสำคัญ ต่อการบริหารและจัดการทรัพยากร  
น้ำโดยเอกชน ซึ่งจะไม่สามารถจัดสรรน้ำให้เกิดประสิทธิภาพโดยกลไกราคาได้ในอนาคต

(3)ตามร่างกฎหมายทรัพยากรน้ำยังขาดการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรที่จะมารอง  
รับการบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำกับรัฐ

### 5.2.2 หน่วยงานด้านการจัดการน้ำ

หน่วยงานระดับกรมที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมี 3 หน่วยงานที่สำคัญคือ

1)กรมชลประทาน มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพของลุ่มน้ำให้เพียงพอ  
โดยการจัดสรรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภท เพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมตลอดจน  
ป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการจัดให้ได้มาซึ่งน้ำ หรือกัก เก็บ รักษา ควบคุม ส่ง ระบาย หรือแบ่งน้ำเพื่อ  
เกษตรกรรม การพลังงาน การสาธารณสุข โภค หรือการอุตสาหกรรม
- ดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ความปลอดภัยของเขื่อน  
และอาคารประกอบ และการคมนาคม ทางน้ำซึ่งอยู่ในเขตชลประทาน ตลอดจนดำเนิน  
การเกี่ยวกับกิจกรรมพิเศษต่างๆ ที่ไม่ได้เป็นแผนงานประจำปีของกรมชลประทาน
- จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

2)กรมทรัพยากรน้ำ มีภารกิจเกี่ยวกับการเสนอแนะในการจัดทำนโยบายและแผนและมาตร  
การเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ บริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ ฟิ้นฟู รวมทั้งควบคุม ดูแล กำกับ  
ประสาน ติดตาม ประเมินผล และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ พัฒนาวิชาการ กำหนด  
มาตรฐาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านทรัพยากรน้ำ ทั้งระดับภาพรวมและระดับลุ่มน้ำ เพื่อ  
การจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นเอกภาพและยั่งยืน โดยกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- เป็นหน่วยงานหลักในการเสนอแนะนโยบาย แผนแม่บท และมาตรการในการบริหารจัดการ  
การ พัฒนา อนุรักษ์ ฟิ้นฟู การใช้ประโยชน์และการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ  
รวมทั้งกำกับและประสานให้เกิดการนำไปสู่การปฏิบัติ
- กำหนดแนวทาง ในการจัดทำแผนปฏิบัติการในการบริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ ฟิ้นฟู  
ทรัพยากรน้ำ โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน
- ศึกษา วิจัย พัฒนา อนุรักษ์ และฟิ้นฟู

- ติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามนโยบาย แผนแม่บท แผนปฏิบัติการและมาตรการที่ได้กำหนดไว้ทั้งในระดับประเทศ และระดับลุ่มน้ำ
  - พัฒนาระบบฐานข้อมูล และเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
  - กำหนดหรือเสนอแนะให้มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มกฎหมาย กฎ ระเบียบ ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ
  - ส่งเสริม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ รวมทั้งรณรงค์ทำความเข้าใจกับองค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรน้ำ
  - ประสานความร่วมมือกับต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
  - ส่งเสริม สนับสนุน และให้คำปรึกษาด้านเทคนิควิชาการ มาตรฐานและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแก่หน่วยงานของรัฐ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีภารกิจเกี่ยวกับการเสนอแนะในการจัดทำนโยบายและแผนและมาตรการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาล สํารวจ บริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ พื้นฟู รวมทั้งควบคุม ดูแล กำกับ ประสาน ติดตาม ประเมินผล และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ พัฒนาวิชาการ กำหนดมาตรฐาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านทรัพยากรน้ำ ทั้งระดับภาพรวมและระดับลุ่มน้ำ เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำที่เป็นเอกภาพและยั่งยืน โดยกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้
- เสนอแนะนโยบาย แผน และมาตรการในการบริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ พื้นฟู น้ำบาดาล
  - ควบคุม กำกับ ดูแล เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาลให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล
  - ดำเนินการสำรวจ บริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
  - ติดตาม ประเมินผล และตรวจสอบ การบริหารจัดการ อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล และผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาล
  - ศึกษา วิจัย และพัฒนาเพื่อบริหารจัดการ อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
  - เป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
  - ตรวจสอบ วิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

### 5.2.3 หน่วยงานด้านคุณภาพน้ำ

หน่วยงานด้านกำกับดูแลเรื่องคุณภาพน้ำที่สำคัญคือกรมควบคุมมลพิษ โดยมีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยความสะดวก ประสานงาน ติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบาย และแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้านการควบคุม
- เสนอแนะการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด
- จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมาตรการในการควบคุมป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเนื่องจากภาวะมลพิษ
- ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษ
- พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่าง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกากของเสีย สารอันตราย คุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน
- ประสานงานและดำเนินการเพื่อฟื้นฟู หรือระดับเหตุที่อาจเป็นอันตรายจากมลพิษในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนมลพิษ และประเมินความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม
- ให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ
- ประสานความร่วมมือกับต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องร้องทุกข์
- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้านการควบคุมมลพิษ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 5.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำในปัจจุบัน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำมีหลายฉบับ โดยมีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับน้ำในด้านต่างๆ ได้แก่ กฎหมายเกี่ยวกับการเกษตร อุตสาหกรรม เพื่อการพลังงาน น้ำใช้อุปโภคและบริโภค การประมง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และการป้องกันมลพิษทางน้ำ ดังนี้

- 1) การใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม ประกอบด้วย



1.1)พ.ร.บ.การชลประทานราษฎร พ.ศ. 2482 พื้นที่บังคับใช้ คือ พื้นที่ชลประทานที่ราษฎรได้จัดทำขึ้น เช่น เขื่อนฝายในภาคเหนือ

1.2)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 พื้นที่บังคับใช้ คือ พื้นที่เขตชลประทาน

1.3)พ.ร.บ. คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 พื้นที่บังคับใช้ คือ คัน,คูน้ำต่างๆ

1.4)พ.ร.บ. รักษาคลอง ร.ศ. 121 พื้นที่บังคับใช้ คือ ทางน้ำ, คลองและคูน้ำ

1.5)พ.ร.บ. จัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร พ.ศ. พื้นที่บังคับใช้คือ เขตโครงการจัดรูปที่ดิน

2)การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

2.1)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตชลประทาน

2.2)พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตน้ำบาดาล

2.3)พ.ร.บ.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตนิคมอุตสาหกรรม

2.4)พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 พื้นที่บังคับใช้ เขตควบคุมแร่, เขตเหมืองแร่, เขตแต่งแร่, และเขตโลหการ

3)การใช้น้ำเพื่อการพลังงาน

3.1)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตชลประทาน

3.2)พ.ร.บ.การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2511 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

3.3)พ.ร.บ.การพัฒนาและส่งเสริมการพลังงาน พ.ศ. 2535 พื้นที่บังคับใช้ คือ เขตพลังงาน

4)การใช้น้ำเพื่อการสาธารณสุขโรค

4.1)พ.ร.บ.การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ.2535

4.2)พ.ร.บ.เทศบาล พ.ศ.2496

4.3)พ.ร.บ.สุขาภิบาล พ.ศ.2596(ปัจจุบัน พ.ร.บ.ฉบับนี้เลิกใช้แล้ว)

4.4)พ.ร.บ.การประปานครหลวง พ.ศ.2510

4.5)พ.ร.บ.การประปานครหลวง พ.ศ.2522

4.6)พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ.2520

4.7)พ.ร.บ.ลักษณะการปกครองท้องที่ พ.ศ.2457

4.8)พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2484

4.9)พ.ร.บ.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522

4.10)พ.ร.บ.จัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ.2517

4.11)พ.ร.บ.รักษาคคลอง ร.ศ.121

4.12)พ.ร.บ.รักษาคคลองประปา พ.ศ.2526

4.13)พ.ร.บ.การชลประทานราษฎร์ พ.ศ.2482

4.14)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ.2485

4.15)พ.ร.บ.การพลังงานแห่งชาติ พ.ศ.2496

#### 5)การใช้น้ำในการประมง

5.1)พ.ร.บ.การประมง

#### 6)การใช้น้ำเพื่อการคมนาคม

6.1)พ.ร.บ.เทศบาล พ.ศ.2490

6.2)พ.ร.บ.เรือไทย พ.ศ.2481

6.3)พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456

6.4)พ.ร.บ.การทำเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ.2494

6.5)พ.ร.บ.ป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ.2522 และประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 68 เรื่อง

#### ควบคุมการจอดเรือ

6.6)พ.ร.บ.การรักษาคคลอง ร.ศ.121

6.7)พ.ร.บ.สำหรับการกำจัดผักตบชวา พ.ศ.2456

6.8)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ.2485

#### 7)การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

7.1)พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

7.2)พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504

7.3)พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535

7.4)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ.2485

#### 8)การป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านน้ำ

8.1)พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

8.2)พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ.2520

8.3)พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ.2535

8.4)พ.ร.บ.การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.2456 และประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 68

#### เรื่องควบคุมการจอดเรือ

- 8.5)พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2484
- 8.6)พ.ร.บ.การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522
- 8.7)พ.ร.บ.รักษาคลอง ร.ศ.121
- 8.8)พ.ร.บ.รักษาคลองประปา พ.ศ.2526
- 8.9)พ.ร.บ.สำหรับการกำจัดผักตบชวา พ.ศ.2456
- 8.10)พ.ร.บ.การชลประทานหลวง พ.ศ.2485
- 8.11)พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504
- 8.12)พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507
- 8.13)พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535
- 8.14)พ.ร.บ.แร่ พ.ศ.2510

#### 5.4สรุปภาพรวมในการจัดการทางด้านองค์กร

จากแบบแผนการจัดการของ Hufscmidt และหลักในการปฏิบัติกรรุ่มน้ำจะพบว่า กลุ่มงานหลักในการจัดการกรรุ่มน้ำจะประกอบด้วย

- 1)การวางแผนการใช้ที่ดิน
- 2)การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
- 3)การควบคุมมลพิษ

เมื่อพิจารณาตามภารกิจหน้าที่ขององค์กรต่างๆแล้วจะพบว่าองค์กรเหล่านั้นล้วนมีภารกิจเป็นไปตามความเชี่ยวชาญของตนเองและปฏิบัติหน้าที่ตามตขความต้องการของหน่วยงานเจ้ากระทรวง อย่างไรก็ตามในกระบวนการจัดการกรรุ่มน้ำจำเป็นต้องอาศัยหน่วยงานเหล่านี้เป็นแกนหลักในการจัดการ ในการแก้ปัญหาที่ผ่านมารัฐบาลหรือหน่วยงานมักนำเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดขึ้นในกรรุ่มน้ำมาพิจารณาแล้วตั้งคณะทำงานเพื่อแก้ไขปัญหา เช่น การจัดพื้นที่กรรุ่มน้ำมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ราบที่เป็นเมื่องน้อยมากส่วนใหญ่จะกล่าวถึงการรักษาป่าไม่ทำให้มีเครื่องมือในการจัดการพื้นที่ในลักษณะดังกล่าวอย่างเพียงพอ หรือ เรื่องวิกฤติแม่น้ำท่าจีนเน่าเสียก็มีการกล่าวกันเฉพาะเรื่องการควบคุมมลภาวะและมีการตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นมาดูแลปัญหาดังกล่าวขึ้นซ้อนทับกับคณะกรรมการกรรุ่มน้ำที่ควรเป็นองค์กรหลักในการตัดสินใจในการจัดการพื้นที่

จากแนวคิดเรื่ององค์การและการจัดการของ Mintzberg ว่าองค์การประกอบด้วย 5 ส่วนนั้น เมื่อนำแนวคิดมาเทียบหรือสร้างแบบจำลองการจัดการขึ้นมาแล้วพิจารณาบทบาทหน้าที่ ภารกิจ และความเชี่ยวชาญจะพบว่า

1) คณะกรรมการลุ่มน้ำท่าจีนควรเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจ, มีอำนาจสูงสุดในการจัดการพื้นที่ซึ่งองค์กรนี้ควรประกอบด้วยผู้แทนจากกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างๆซึ่งไม่ได้หมายความว่าถึงกลุ่มผู้ใช้น้ำจากภาคเกษตรโยภาครวมแต่หมายถึงผู้ใช้น้ำในระดับย่อย เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการทำสวนผักและไม้ดอก กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการทำนา เป็นต้น ทั้งนี้รวมไปถึงกลุ่มผู้ใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมและภาคการบริการและการค้า ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการใช้น้ำของกลุ่มต่างๆมีความแตกต่างกันและระดับของมลพิษที่แต่ละกลุ่มปล่อยลงสู่แหล่งน้ำไม่เท่ากันอีกด้วย ดังนั้นคณะกรรมการลุ่มน้ำจึงเปรียบเสมือนผู้บริหารระดับสูงสุดในการจัดการลุ่มน้ำท่าจีน

2) องค์กรระดับประสานงาน ควรให้มีลักษณะเข้ากันกับหลักในการปฏิบัติการนี้ลุ่มน้ำข้างต้น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่า (1) กรมทรัพยากรน้ำมีความเหมาะสมต่อการช่วยเหลือประสานงานด้านการจัดการทรัพยากรน้ำให้กับคณะกรรมการลุ่มน้ำท่าจีน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง, และมีภาระหน้าที่ทางด้านการจัดการประสานงานอยู่แล้ว, (2) กรมโยธาธิการและผังเมืองช่วยเหลือทางด้านงานโครงสร้างและการวางแผนการใช้ที่ดินเนื่องจากหน่วยงานนี้มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมและการวางแผนการใช้ที่ดินในระดับภาคการวางแผนภาค และ(3) กรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่ในการประสานงานทางด้านการควบคุมมลพิษและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำและการสร้างมาตรฐานต่างๆที่จำเป็นในพื้นที่

3) องค์กรที่ทำหน้าที่ในการสร้างมาตรฐานโดยตรง คือ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติที่ต้องสร้างมาตรฐานในการทำงานให้กับหน่วยงานต่างโดยหลักมาตรฐานดังกล่าวนี้ควรมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะสภาพปัญหาของพื้นที่ ซึ่งการสร้างมาตรฐานดังกล่าวอาจจะอาศัยการทำงานผ่านสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือสำนักงานประมาท

อย่างไรก็ตาม Hufschmidt ได้เน้นย้ำถึงกระบวนการสร้างข้อมูลข่าวสารที่จะย้อนกลับมาที่การวางแผนดังนั้นในการสร้างโครงข่ายของการสื่อสารภายในการจัดการควรมีการรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการจัดการลุ่มน้ำแต่ละพื้นที่ผ่านหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานในแต่ละลุ่มน้ำในกรณีที่ลุ่มน้ำนั้นมีทรัพยากรอยู่มาก สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงควรเป็นองค์กรหลักในการประสานงานมากกว่ากรมทรัพยากรน้ำ

เมื่อพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำแล้วจะพบว่ายังต้องมีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหลายฉบับทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่มีการใช้ประโยชน์ในหลายๆรูปแบบทั้งในด้านการคมนาคมขนส่ง, การพักผ่อนทางน้ำ, การระบายน้ำ และการใช้น้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้น้ำในพื้นที่เมืองและพื้นที่เกษตรกรรมควรมีความชัดเจนในการจัดการ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษา

#### 6.1 ปัจจัยและอิทธิพลของแหล่งที่ตั้ง

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างตั้งอยู่ใต้สุดของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งลุ่มโดยลักษณะทางกายภาพเป็นพื้นที่ราบลุ่ม(Floodplain)ซึ่งเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพลุ่มน้ำเพื่อประโยชน์ต่างๆกับสังคมมนุษย์นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่มีการใช้ที่ดินอย่างหนาแน่นทั้งการเกษตร, อุตสาหกรรมและพื้นที่เมือง และยังเป็นส่วนที่มีการทับถมของตะกอนปากแม่น้ำได้รับอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลดังสภาพปัญหาสำคัญจากลักษณะทางกายภาพนี้พบว่า

- ปริมาณที่ถูกลำน้ำไปใช้ก่อนในการเกษตร ชุมชน และประโยชน์ด้านอื่นๆ
- คุณภาพน้ำแหล่งน้ำที่พื้นที่ตอนบนระบายสู่แหล่งน้ำ
- การระบายน้ำจากชุมชน อุตสาหกรรม และเมือง
- การแทรกตัวของน้ำเค็มบริเวณปากอ่าว

ในด้านแหล่งที่ตั้งพบว่าพื้นที่ศึกษาทางด้านตะวันออกจะได้รับอิทธิพลจากการขยายตัวของพื้นที่มหานครอย่างชัดเจน เช่น อำเภอพุทธมณฑล, กระจุกเบน, สามพราน, เมืองสมุทรสาคร เป็นต้น ในด้านตะวันตกได้รับอิทธิพลทางการเกษตรจากภาคตะวันตกคือการปลูกอ้อยในพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอกำแพงแสน และการทำประมงชายฝั่งทางตอนใต้ของพื้นที่ศึกษาซึ่งจะพบปัญหาสำคัญคือ

- การรุกล้ำของพื้นที่ทำประมง
- การผันแปรของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ตามฤดูกาลและสภาพตลาด
- การขยายตัวของกิจกรรมชานเมืองของกรุงเทพมหานครเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

จากสภาพปัญหาแหล่งที่ตั้งดังกล่าวเป็นผลให้ศึกษาตัวแปร 3 ตัวที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินได้แก่ ประชากร, เศรษฐกิจ และสภาพการใช้ที่ดิน

## 6.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นผลกระทบต่อความต้องการใช้น้ำและคุณภาพน้ำ

### 6.2.1 ประชากรกับการขยายพื้นที่เมืองและชุมชน

จากการศึกษาการเติบโตระหว่างปี พ.ศ.2530 ถึงปี พ.ศ. 2544 พบว่าพื้นที่ศึกษามีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.81 เมื่อศึกษารายตำบลพบว่าตำบลที่มีอัตราการขยายตัวสูงมากจะเป็นตำบลที่อยู่โดยรอบเมืองใหญ่และตำบลแนวเส้นทางคมนาคมสายหลักและมีการพัฒนาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการอย่างเพียงพอซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตัวเมืองและย่านการค้าและหมู่บ้านแล้วพบว่าทั้งสองจังหวัดมีอัตราการเติบโตที่สูงเช่นเดียวกับการเติบโตของประชากรโดยจังหวัดนครปฐมมีการขยายตัวด้านการใช้ที่ดินของหมู่บ้านสูงถึงร้อยละ 11.97 และจากการศึกษาความหนาแน่นประชากรรายตำบลพบว่าตำบลที่มีความหนาแน่นมากเป็นตำบลที่มีการเติบโตของประชากรสูงเช่นเดียวกันซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวมีแนวโน้มของความเป็นเมืองในลักษณะทางประชากรเพิ่มสูงขึ้น โดยลักษณะดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานน้ำและคุณภาพน้ำดังนี้

- ปริมาณการใช้น้ำในเมืองหรือพื้นที่กำลังเป็นเมืองเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว
- คุณลักษณะของความต้องการใช้น้ำปรับเปลี่ยน
- ปริมาณน้ำเสียจากชุมชนและเมืองเพิ่มสูงขึ้น

พื้นที่ที่มีลักษณะเช่นนี้ได้แก่บริเวณโดยรอบเมืองนครปฐม, อำเภอสามพราน, อำเภอกระทุ่มแบน, และ อำเภอพุทธมณฑล

### 6.2.2 ทรัพยากรดินกับการทำการเกษตรกรรม

จากสภาพการใช้ที่ดินทำการเกษตรแสดงให้เห็นว่าการใช้ที่ดินมีความเหมาะสมกับกลุ่มดินเป็นอย่างมากกล่าวคือพื้นที่ตอนเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้อิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเลมากที่สุดเป็นและมีชุดดินที่เหมาะสมกับการทำนาจึงพบพื้นที่ทำนาข้าวเป็นบริเวณกว้างในพื้นที่อำเภอบางเลน, อำเภอดอนตูม, อำเภอนครชัยศรีและอำเภอพุทธมณฑล พื้นที่ตอนกลางเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเลปานกลางประกอบกับกลุ่มชุดดินเป็นดินตะกอนค่อนข้างใหม่จึงมีความเหมาะสมในการปลูกไม้ผลและการทำสวนจึงทำให้พบพื้นที่สวนเป็นบริเวณกว้าง ในขณะที่พื้นที่ตอนล่างสุดเป็นดินตะกอนใหม่และได้รับอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเลมากที่สุดพื้นที่จึงไม่มีความเหมาะสมในการเพาะปลูกมากแต่อย่างไรก็ตามพื้นที่บริเวณนี้ได้รับการปรับเปลี่ยนให้เป็นแหล่งการทำประมงชายฝั่งและการทำนาเกลือ ในส่วนพื้นที่ฝั่งตะวันตกได้รับอิทธิพลจากโครงสร้างทางธรณีฐานภาคตะวันตกดังนั้นกลุ่มชุดดินจึงค่อนข้างมีความแตกต่างจากพื้นที่ลุ่มค่อนข้างมากโดยชุดดินที่พบมีความเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชไร่ จึงพบการเพาะปลูกพืชไร่เป็นบริเวณกว้างโดยเฉพาะการปลูกอ้อย เมื่อพิจารณาตามลักษณะการทำการเกษตรแล้วพบว่าความ

ต้องการใช้น้ำของพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ศึกษาที่มีความแตกต่างกันลักษณะความต้องการและ  
ฤดูกาลเพาะปลูกดังนี้

- นาข้าว มีความต้องการน้ำมากในช่วงเลี้ยงต้นกล้าอ่อนจนถึงข้าวออกรวง เนื่องจากพื้นที่  
ทำการเกษตรเป็นพื้นที่เปิดโล่งดังนั้นอัตราการระเหยตัวของน้ำจึงมีสูงมาก
- พืชไร่ มีความต้องการใช้น้ำในการเพาะปลูกทั้งกระบวนการน้อย แต่เนื่องจากพื้นที่เป็น  
พื้นที่เปิดโล่งเช่นเดียวกับนาข้าวอัตราการระเหยตัวของน้ำจึงมีสูงมากเช่นเดียวกัน
- ไม้ผล มีความต้องการใช้น้ำเพื่อหล่อเลี้ยงร่องสวนตลอดทั้งปี แต่อัตราการระเหยตัวของ  
น้ำค่อนข้างต่ำเนื่องจากพืชปกคลุมเป็นไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงา
- นาเกลือและนากุ้ง เป็นพื้นที่ทางการเกษตรที่มีการใช้น้ำจืดน้อยที่สุด พื้นที่เกี่ยวเนื่องกับ  
น้ำชายทะเลและการรักษาคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำ แต่มีอัตราการระเหยตัวของน้ำ  
จึงมีสูงมากที่สุดเนื่องจากพื้นที่รับแสงแดดโดยตรง

อย่างไรก็ตามพื้นที่ทำการเกษตรนี้ยังปล่อยมลพิษที่แตกต่างกันตามลักษณะการทำ  
เกษตรและเทคโนโลยีการผลิตจากแบบประเมินระดับมลพิษของ Heatcote จะพบว่า

1)เขตที่มีการทำเกษตรกรรมแบบเพาะปลูกโดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจปล่อยมลพิษสู่แหล่ง  
น้ำขนาดปานกลางถึงสูงซึ่งได้แก่ นาข้าว และอ้อย เนื่องจากการเพาะปลูกในลักษณะนี้ใช้  
เทคโนโลยีสูง ใช้สารเคมีมาก อย่างไรก็ตามแนวทางในการแก้ปัญหาสามารถเน้นเรื่องการปรับ  
ปรุงเทคนิคการผลิตที่สามารถลดระดับของมลพิษได้โดยง่าย

2)เขตที่มีการเพาะปลูกไม้หรือไม้ยืนต้นจะปล่อยมลพิษต่ำ ได้แก่ เขตที่มีไม้ผล หรือไม้ยืน  
ต้น

### 6.2.3 โรงงานอุตสาหกรรมกับปัญหาคุณภาพน้ำ

ชั้นของการกระจายอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมริมน้ำ, แนวทางรถไฟ, ริมทางหลวง  
และย่านอุตสาหกรรมที่มีการวางแผน แสดงให้เห็นสภาพของการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม, อายุ  
ของโรงงาน เทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต, ความต้องการใช้น้ำ และระดับของการสร้างมล  
พิษดังนี้

1)อุตสาหกรรมริมน้ำจำเป็นต้องใช้น้ำในการขนส่งลำเลียงสินค้าจำนวนมากและใช้ไอน้ำ  
เพื่อขับเคลื่อนเครื่องจักรจากการสำรวจภาคสนามและการศึกษาข้อมูลของกรมโรงงาน พบว่าอุตสาหกรรม  
ดั้งเดิมในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงสีข้าว โรงเกลือ โรงงานปลาป่นและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง  
เนื่องกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการประมงโดยโรงสีข้าวจะพบมากในจังหวัดนครปฐม ขณะที่  
โรงเกลือ โรงงานปลาป่นและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการประมงพบ  
มากในจังหวัดสมุทรสาคร โดยเฉพาะในเขตเมืองสมุทรสาคร



2)อุตสาหกรรมแนวทางรถไฟ ในกลุ่มนี้จะพบบริเวณเมืองนครปฐมค่อนข้างชัดเจนเนื่องจากเมืองนครปฐมมีการตัดเส้นทางรถไฟตั้งแต่รัชกาลที่ 5 ทำให้มีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ทางรถไฟขนถ่ายสินค้าเป็นเส้นทางหลัก

3)อุตสาหกรรมริมทางหลวง ในกลุ่มน้ำเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมกลางเก่ากลางใหม่ได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของกรุงเทพมหานครและการกระจายตัวของอุตสาหกรรมชานเมืองกรุงเทพมหานครซึ่งสามารถแบ่งตามถนนสายสำคัญ 3 เส้นทางได้ดังนี้

3.1)ถนนเพชรเกษมเป็นทางหลวงสายแรกที่ตัดผ่านพื้นที่ โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในตำบลอ้อมน้อยและตำบลอ้อมใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานทอผ้าและอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องเกี่ยวกับการทอผ้า

3.2)ถนนพระรามสองหรือถนนบุรี – ปากท่อ เป็นทางหลวงตัดภายหลังถนนเพชรเกษม โรงงานส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมทั่วไปเป็นโรงงานขนาดใหญ่ ใช้เทคโนโลยีทันสมัยเนื่องจากได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากแหล่งทุนจากต่างประเทศ

3.3)ถนนเศรษฐกิจ 1 เป็นถนนสายสำคัญที่เชื่อมต่อระหว่างย่านอุตสาหกรรมริมทางหลวงเดิมและย่านใหม่ในทางตอนเหนือของถนนจึงมีกลุ่มอุตสาหกรรมคล้ายกับย่านถนนเพชรเกษม ในขณะที่ตอนใต้เป็นแหล่งกระจายตัวของแหล่งที่ตั้งโรงงานคล้ายกับย่านถนนพระรามสอง

#### 6.2.4 ฟาร์มปศุสัตว์กับปัญหาคุณภาพน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่าพื้นที่ศึกษามีการทำปศุสัตว์ที่สำคัญสองชนิดคือการทำฟาร์มสุกรและการเลี้ยงสัตว์ปีกซึ่งสัตว์ปีกเลี้ยงมากในอำเภอบางเลนในขณะที่สุกรมีการเลี้ยงมากในอำเภอเมืองนครปฐม ซึ่งคลองเจดีย์บูชาเป็นคลองสายสำคัญที่เป็นแหล่งระบายสิ่งปฏิกูลจากฟาร์มสุกร ดังนั้นบริเวณปลายคลองเจดีย์บูชาจึงมีระดับคุณภาพน้ำต่ำอย่างรวดเร็วทั้ง 3 ดัชนี ในขณะที่แนวโน้มของการเลี้ยงมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากแรงกดดันทางด้านกฎหมาย, สังคมและเศรษฐกิจเนื่องจากฟาร์มส่วนใหญ่ตั้งอยู่โดยรอบเมืองนครปฐมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว

ในส่วนของเลี้ยงสัตว์ปีกไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำมากนักเนื่องจากการเพาะเลี้ยงมักทำควบคู่กับการเลี้ยงปลาใต้ถุนโรงเรือนปฏิกูลจากฟาร์มจะถูกกำจัดโดยปลา

#### 6.2.5 การขยายตัวของประชากรกับความต้องการใช้น้ำ

เนื่องจากการขยายตัวของประชากรในพื้นที่ศึกษามีการขยายตัวไม่เท่ากันดังนั้นความต้องการใช้น้ำย่อมมีความแตกต่างกันไป จากแนวคิดเรื่องการใช้ในเขตเมืองของ Chaturvedi แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่เป็นเมืองหรือพื้นที่ที่กำลังเป็นเมืองมีแนวโน้มความต้องการใช้น้ำที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วจากข้อมูลความหนาแน่นและการเติบโตของประชากรแสดงให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณรอบเมืองนครปฐมมีแนวโน้มของการใช้น้ำสูงเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกับพื้นที่กลุ่มที่มีอุตสาหกรรม

หนาแน่นเช่นในย่านอ้อมน้อย และโดยรอบเทศบาลเมืองสมุทรสาคร เมื่อทำการศึกษาทางด้านการเปลี่ยนแปลงการการใช้ที่ดินจะพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะแหล่งที่มีการจัดสรร

ภาวะความเติบโตของพื้นที่ฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษาเป็นภาวะกดดันในด้านการใช้น้ำอย่างแท้จริงเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวของกิจกรรมต่างๆทั้งจากการขยายชานเมือง, โรงงานอุตสาหกรรม, สวนผลไม้, การตั้งถิ่นฐาน และการขยายตัวของพื้นที่เมือง

#### 6.2.6 ภาวะมลพิษในพื้นที่ต่างๆ

จากแนวคิดของ Heatcote เรื่องการใช้ที่ดินที่ให้ระดับของมลพิษที่แตกต่างกันนั้นเมื่อนำมาให้ค่าคะแนนโดยอาศัยตัวแปรที่สำคัญสองตัวแปรคือ ความหนาแน่นประชากรและการที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีสมมติฐานเบื้องต้นให้ค่ามลพิษที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยออกมาเท่ากันซึ่งการให้ค่าคะแนนให้ตามความหนาแน่นของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมต่อตารางกิโลเมตรรวมกับค่าคะแนนความหนาแน่นประชากรโดยค่าคะแนนของความหนาแน่นประชากรต่างๆมีดังนี้

ความหนาแน่นประชากรแน่นสูงในระดับอันตราย(มากกว่า3,500 คน/ตร.กม)	ระดับคะแนน 5
ความหนาแน่นประชากรแน่นสูงมาก(1,500 - 3,499คน/ตร.กม)	ระดับคะแนน 4
ความหนาแน่นประชากรแน่นสูง(750 – 1,499คน/ตร.กม)	ระดับคะแนน 3
ความหนาแน่นประชากรแน่นปานกลาง(224 - 749คน/ตร.กม)	ระดับคะแนน 2
ความหนาแน่นประชากรแน่นต่ำ(ต่ำกว่า225คน/ตร.กม)	ระดับคะแนน 1

โดยอ้างอิงความหนาแน่นเกณฑ์ในตั้งเทศบาลของกรมการปกครองโดยมีสมมติฐานว่าพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองมากน่าจะปล่อยมลพิษออกมามากกว่าพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองน้อย

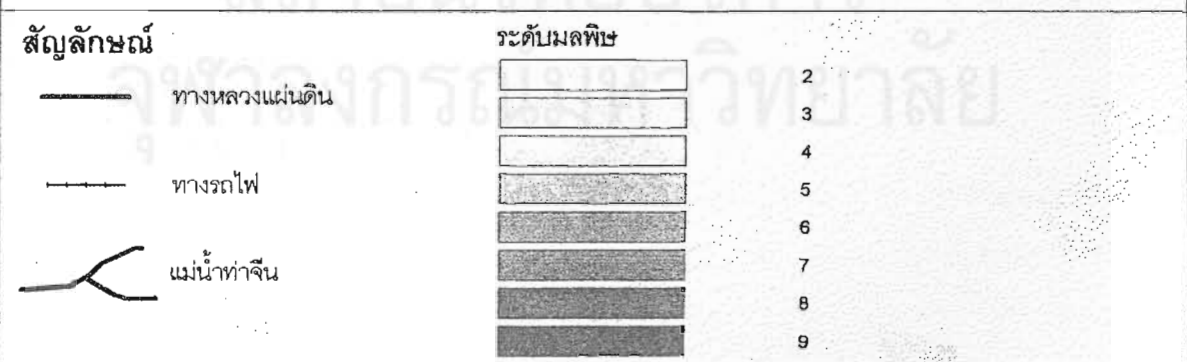
ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ในเขตอำเภอสามพราน, กระจุกเบิน และรอบเมืองนครปฐมมีแนวโน้มของการเกิดมลพิษในระดับที่สูงกว่าพื้นที่อื่นๆเนื่องจากเป็นแหล่งที่มีชุมชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นและเป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากดังนั้นในพื้นที่นี้จึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการควบคุมการขยายตัวของมลพิษตลอดจนการออกกฎหมายบังคับใช้ควบคุมมลพิษในพื้นที่นี้

#### 6.2.7 สรุปสภาพปัญหา

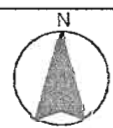
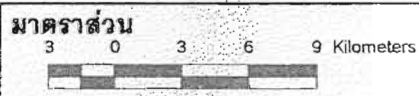
เนื่องจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีปัญหาร่วมกันคือภาวะการขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง, น้ำเน่าเสีย, และการแทรกตัวของพื้นที่น้ำเค็ม เป็นแรงกดดันอย่างสำคัญต่อการดึงน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมทุกๆด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านอุตสาหกรรมซึ่งน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมจะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยพื้นที่ต่อค่าการบำบัด การสงวนน้ำบาดาลไว้เพื่อใช้ในกิจการประปาจึงนับเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเมือง อย่างไรก็ตามเงื่อนไขประการ



แผนที่ 6.1 แสดงค่าความเป็นมลพิษรายตำบล



ที่มา : จากการศึกษา



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำคัญในการทำให้อุตสาหกรรมเข้ามาใช้น้ำจากแม่น้ำท่าจีนเพิ่มมากขึ้นคือการรักษาคุณภาพน้ำในพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำทั้งนี้เนื่องจากแม่น้ำท่าจีนไม่มีสาขาแม่น้ำขนาดใหญ่เช่นแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีแม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสาขาที่คอยเจือจางมลพิษจากช่วงตอนกลางแม่น้ำ

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความเข้าใจปัญหาในพื้นที่แต่ละส่วนและเห็นภาพรวมในการจัดการพื้นที่แต่ละพื้นที่ของหน่วยงานต่างๆจึงได้ทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนย่อยๆตามลักษณะโครงสร้างการใช้ที่ดินดังนี้

1)พื้นที่ตอนบน ประกอบด้วย 3 อำเภอคืออำเภอกำแพงแสน, อำเภอดอนตูม และอำเภอบางเลน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีการเพาะปลูกแบบเชิงเดี่ยวโดยลักษณะการเพาะปลูกมีความแตกต่างกันไปคือ

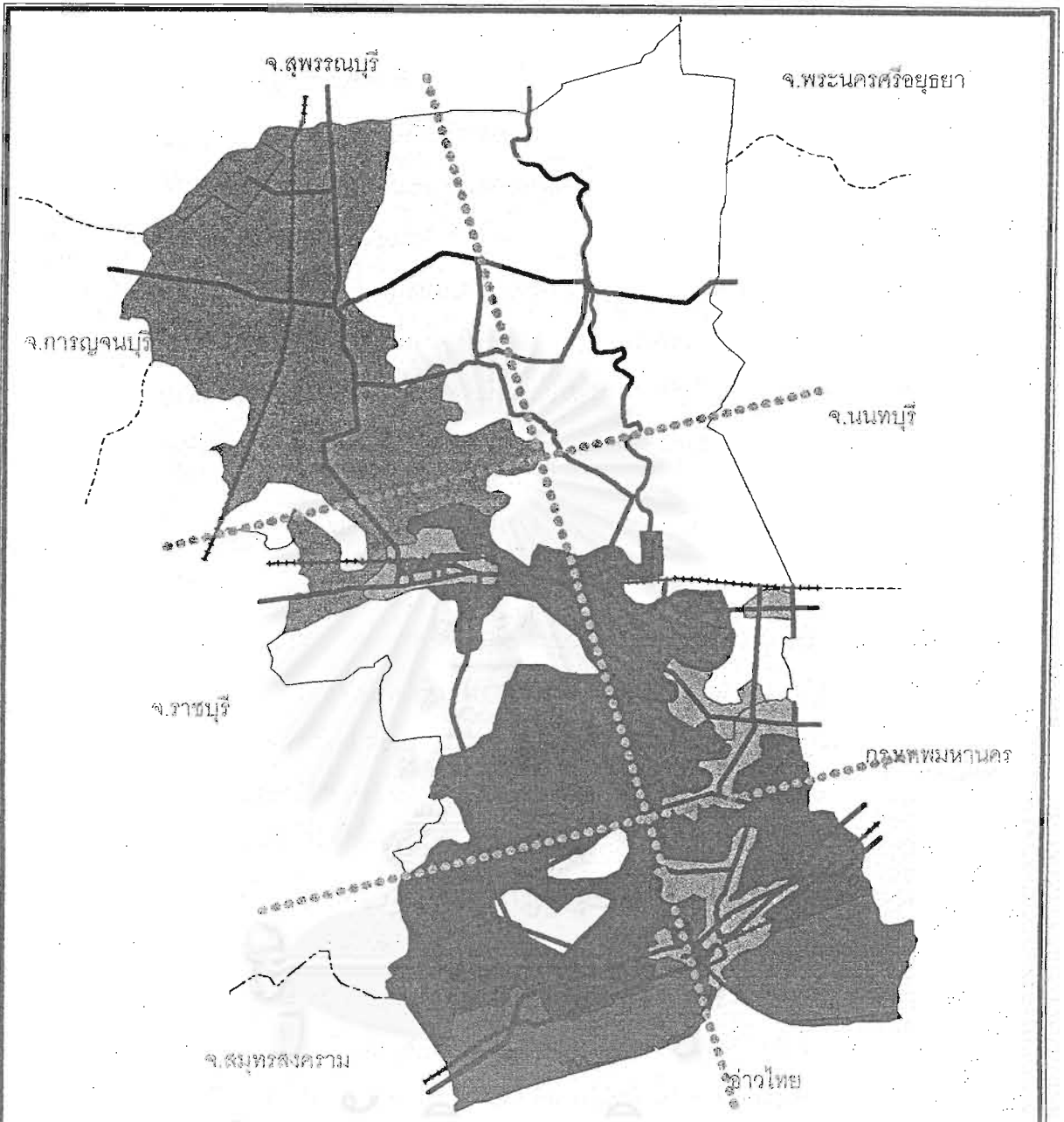
- 1.1)พื้นที่ตอนบนฝั่งตะวันตก คืออำเภอกำแพงแสนมีสถาบันราชการหลัก 2 แห่งคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน และโรงเรียนการบินกองทัพอากาศ โดยสถานที่ราชการทั้งสองแห่งมีการใช้ที่ดินค่อนข้างมาก เนื่องจากพื้นที่มีการเพาะปลูกอ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจหลักทำให้ความเกี่ยวทางเศรษฐกิจกับพื้นที่ส่วนใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมีน้อยเนื่องจากในพื้นที่ไม่มีโรงงานน้ำตาล ดังนั้นอ้อยที่ปลูกในพื้นที่นี้จึงต้องอาศัยโรงงานน้ำตาลที่ราชบุรีและสุพรรณบุรีเป็นแหล่งระบายผลผลิต
- 1.2)พื้นที่ตอนบนฝั่งตะวันออก คือบริเวณอำเภอบางเลนและอำเภอดอนตูมมีลักษณะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเช่นเดียวกับอำเภอกำแพงแสนแต่เป็นการปลูกข้าวเมื่อเทียบลักษณะการใช้น้ำแล้วในพื้นที่ด้านนี้มีความต้องการใช้น้ำในไร่นามากกว่าฝั่งตะวันตก อย่างไรก็ตามจากข้อมูลปศุสัตว์แสดงให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีการเพาะเลี้ยงสัตว์ปีกจำนวนมาก จากการสำรวจแสดงให้เห็นว่าโรงเรือนเลี้ยงสัตว์กระจายอยู่ทั่วพื้นที่อำเภอบางเลนโรงเรือนเหล่านี้มีการขุดสระน้ำหรือบ่อน้ำเพื่อใช้ในฟาร์มเลี้ยง นอกจากนี้การสำรวจยังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ฝั่งนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมและบ่อกักกูลาดำกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่โดยทั่วไปโรงงานอุตสาหกรรมนี้มักตั้งอยู่กลางพื้นที่เกษตรกรรมและติดถนนสายสำคัญซึ่งการกระจายนี้มาจะมาจากความใกล้เคียงแนวถนนวงแหวนรอบนอก สำหรับอำเภอดอนตูมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินแตกต่างจากอำเภอบางเลนเพียงเล็กน้อยกล่าวคือพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นพื้นที่ทำนาโดยทางตอนบนของอำเภอมีลักษณะผสมของการใช้ที่ดินปลูกพืชไร่, โรงงานอุตสาหกรรมตามแนวถนนสายหลัก และการเลี้ยงกึ่งกูลาดำ ในส่วนพื้นที่ตอนล่างจะเป็นพื้นที่ที่มีการเติบโตประชากรสูงเนื่องจากใกล้กับเมืองนครปฐมที่เป็นเมืองขนาดใหญ่และมีการขยายตัวมาทางตอนบนอย่างชัดเจนพื้นที่ส่วนนี้จึงมีหมู่บ้านจัดสรร มีการแปลงพื้นที่เป็นสวนผลไม้ และการทำฟาร์มสุกร

2) พื้นที่ตอนกลาง ประกอบด้วย 4 อำเภอคือ อำเภอเมืองนครปฐม, อำเภอดอนตูม, อำเภอนครชัยศรีและอำเภูปุทธมณฑล กลุ่มอำเภอตอนกลางนี้เป็นกลุ่มที่ได้รับอิทธิพลการพัฒนาจากทางรถไฟสายใต้, ถนนปิ่นเกล้า – นครชัยศรีและถนนเพชรเกษม

- 2.2) พื้นที่ฝั่งตะวันตก คืออำเภอเมืองนครปฐม เป็นพื้นที่ตั้งของเมืองขนาดใหญ่ที่มีประชากรประมาณ 100,000 คน พื้นที่ในส่วนนี้มีโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการขยายตัวของเมืองนครปฐมอย่างชัดเจนดังจะเห็นได้จากการขยายตัวของประชากรเมืองในพื้นที่รอบเขตเทศบาลเมืองนครปฐมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว การที่เป็นที่ชุมชนชาวจีนที่สำคัญทำให้เกิดการเลี้ยงสุกรโดยเริ่มต้นเพื่อรองรับตลาดในพื้นที่ต่อมาจึงมีการขยายเป็นพื้นที่เลี้ยงสำคัญของประเทศ การใช้ที่ดินในพื้นที่มีการเพาะปลูกพืชอ้อยบ้างเนื่องจากเป็นพื้นที่ต่อกับอำเภอกำแพงแสน และมีการเพาะปลูกข้าวทางตอนใต้ในเขตตำบลดอนยายหอม
- 2.3) พื้นที่ฝั่งตะวันออก ประกอบด้วย อำเภอนครชัยศรีและอำเภูปุทธมณฑลพื้นที่นี้ได้รับผลกระทบจากถนนสายปิ่นเกล้า - นครชัยศรีค่อนข้างชัดเจนโดยเฉพาะอำเภูปุทธมณฑลเป็นพื้นที่ที่มีการกระจายตัวของบ้านจัดสรรชานเมืองกรุงเทพมหานครตามแนวถนนสายปิ่นเกล้า – นครชัยศรี พุทธมณฑลสาย 4 และ 5 จากการสำรวจภาคสนามพบว่าหมู่บ้านส่วนใหญ่ที่ขอบเขตทะเบียนประกอบการจะเป็นหมู่บ้านที่มีราคาสูงจะพบโครงการที่อยู่อาศัยราคาถูกน้อยกว่ามาก ในส่วนอำเภอนครชัยศรีเป็นพื้นที่ที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นการกระจายตัวของบ้านจัดสรรชานเมืองเริ่มมีการพัฒนาลึกเข้าไปในพื้นที่มากขึ้น โดยแต่เดิมพื้นที่นี้เป็นแหล่งเพาะปลูกไม้ดอกและไม่ประดับและสวนผักขนาดใหญ่ เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสวนผลไม้มากขึ้นในขณะที่นาข้าวปรับเปลี่ยนเป็นสวนผักเพิ่มมากขึ้น

3) พื้นที่ตอนล่าง ประกอบด้วยจังหวัดสมุทรสาครทั้งจังหวัด และอำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐมพื้นที่ค่อนข้างมีความแตกต่างระหว่างพื้นที่ฝั่งตะวันออกกับตะวันตกอย่างชัดเจนโดยพื้นที่ฝั่งตะวันออกจะเป็นพื้นที่เมืองและการพัฒนาเมืองซึ่งได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของมหานครและพื้นที่ฝั่งตะวันตกที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเก่าแก่ที่กำลังมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างโดยรายละเอียดในการศึกษามีดังนี้

- 3.1) พื้นที่ฝั่งตะวันตกประกอบด้วยอำเภอบ้านแพ้ว อำเภอเมืองสมุทรสาครฝั่งตะวันตกและอำเภอสสามพรานฝั่งตะวันตกพื้นที่นี้ประกอบด้วยสวนผลไม้และสวนดอกไม้เป็นโครงสร้างหลักของพื้นที่สลับกับพื้นที่ทำนา นาเกลือและนาุ้งทางตอนล่าง ปัญหาที่สำคัญของพื้นที่คือการปรับเปลี่ยนพื้นที่สวนเป็นนาุ้งกุลาดำและการตั้งโรง



แผนที่ 6.2 แสดงการแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้ที่ดินและการจัดการ

**สัญลักษณ์**

	ทางหลวงแผ่นดิน		นาข้าว		ชุมชนและเมือง
	ทางรถไฟ		พืชไร่		สถานที่ราชการ
	แม่น้ำท่าจีน		ไม้ผล		ประมงชายฝั่ง

ที่มา : จากการศึกษา

มาตราส่วน 3 0 3 6 9 Kilometers



แนวทางการจัดการการใช้ที่ดินและทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง  
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานตามแนวนอนเศรษฐกิจ 2 และพื้นที่ใกล้เมืองสมุทรสาครและตามแนวนอนสาย  
ธนบุรีปากท่อมีการปรับเปลี่ยนเป็นการใช้ที่ดินแบบเมืองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

- 3.2) พื้นที่ฝั่งตะวันออกเป็นพื้นที่เขตเกษตรกรรมเสื่อมโทรมอย่างรุนแรงจากปัญหา  
มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมในเขตตำบลอ้อมน้อย, อ้อมใหญ่ ตามแนวนอนสาย  
เศรษฐกิจ 1, และถนนสายธนบุรี – ปากท่อ พื้นที่นี้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เมือง  
อย่างรวดเร็วโดยเฉพาะพื้นที่รอบเมืองสมุทรสาครและเมืองอ้อมน้อย นอกจากนี้ยัง  
ได้รับผลจากการขยายพื้นที่ชานเมืองกรุงเทพมหานครตามแนวนอนพุทธมณฑลสาย  
4 และ 5 ในตอนล่างของพื้นที่ยังคงเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญซึ่งปริมาณการ  
พบพื้นที่ทำนาเกลือค่อนข้างจะน้อยกว่าพื้นที่ฝั่งตะวันตกมาก

### 6.3 ข้อเสนอแนะในการจัดการพื้นที่

ปัญหาการขาดแคลนน้ำ, คุณภาพน้ำลดลง, การใช้น้ำบาดาลที่เพิ่มสูงขึ้น และการแทรก  
ตัวจากน้ำเค็ม เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการใช้ที่ดินอย่างรวดเร็วและการเพิ่มขึ้นของ  
ประชากรไ้กลายเป็นแรงกดดันสำคัญต่อการจัดการพื้นที่ ปัจจัยภายนอกที่สำคัญทางด้านตะวันออก  
คืออัตราการขยายตัวของกรุงเทพมหานครฝั่งตะวันตก ส่วนปัจจัยทางด้านตะวันตกคือการ  
ลดลงของพื้นที่ทำการเกษตร ดังนั้นพื้นที่ศึกษาจึงจำเป็นต้องมีแนวทางการจัดการและมาตรการ  
การควบคุมการใช้ที่ดินให้สมดุลกับสถานการณ์และการใช้น้ำรวมไปถึงการรักษาคุณภาพและการ  
พัฒนาแหล่งน้ำโดยแผนปฏิบัติการควรประกอบด้วย

1) แนวทางการจัดสรรทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคกลางอย่างชัดเจน กล่าวคือ พื้นที่  
ลุ่มน้ำภาคกลางตอนล่างจำเป็นต้องอาศัยแหล่งน้ำต้นทุนจากภาคเหนือและไม่สามารถพัฒนา  
แหล่งน้ำขนาดใหญ่ได้ โดยปริมาณความต้องการใช้น้ำของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำท่าจีนเพิ่ม  
สูงขึ้นทุกปีจึงต้องมีการผันน้ำจากแม่น้ำแม่กลองและการสร้างเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์เพื่อทดน้ำไว้ใช้  
ในพื้นที่ภาคกลาง การทราบถึงแนวทางที่ชัดเจนในการจัดสรรอย่างเป็นธรรมจะเป็นส่วนสำคัญต่อ  
การลดภาระการใช้น้ำในพื้นที่เกษตรและเมืองลง ดังนั้นคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติต้อง  
ประกาศแผนการใช้น้ำในพื้นที่ภาคกลางตอนล่างอย่างชัดเจนและเป็นธรรม โดยให้กรมชล  
ประทานมีหน้าที่ในการจัดสรรน้ำผิวดิน กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีหน้าที่ในการลดและควบคุม  
อัตราการใช้น้ำบาดาล และกรมทรัพยากรน้ำมีหน้าที่ในการประสานงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
ของทั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำและผู้จัดการน้ำในทุกระดับรวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อ  
การตัดสินใจใช้น้ำของคณะกรรมการแต่ละลุ่มน้ำด้วย

2)แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ชายฝั่งทะเล เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษาได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของเมืองใหญ่, การระบายน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และความเสื่อมโทรมจากการทำประมง ทำให้มีการขยายพื้นที่ทำการประมงออกไปยังบริเวณอื่น เช่น ในเขตอำเภอดอนตูม อำเภอเมืองนครปฐม และอำเภอกำแพงแสน เป็นต้นทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนยิ่งแย่ลง และผิดหลักกฎหมายที่ประกาศให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นเขตห้ามเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย จากการสำรวจและสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรผู้ทำฟาร์มกุ้งกุลาดำส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรจากแหล่งพื้นที่ประมงชายฝั่งจังหวัดสมุทรสาครเดิม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปรับปรุงพื้นที่ชายฝั่งทะเลให้สามารถทำประมงได้ในเกณฑ์ดีอีกครั้งหนึ่ง โดยหน่วยงานหลักในการปรับปรุงคือกรมประมงทั้งในด้านเทคนิคการเพาะเลี้ยงและการจูงใจให้กลับเข้ามาพัฒนาพื้นที่ ทั้งนี้ต้องรวมถึงการควบคุมของเสียที่ระบายจากโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษและกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้าควบคุมโรงงานและกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน นอกจากนี้การสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครสมุทรสาครจะเป็นส่วนช่วยให้น้ำทะเลและพื้นที่ชายฝั่งมีคุณภาพที่ดีอีกครั้งโดยความรับผิดชอบนี้เป็นของเทศบาลนคร, กรมควบคุมมลพิษ และกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

3)เขตควบคุมมลพิษ เนื่องจากพื้นที่บริเวณอำเภอสสามพราน อำเภอพุทธมณฑล อำเภอกระทุ่มแบน และโดยรอบเมืองนครปฐมเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมกระจุกตัวอยู่อย่างหนาแน่น, แหล่งเพาะเลี้ยงสุกร, การเติบโตของประชากรมาก ดังนั้นแนวโน้มของระดับมลพิษและความต้องการใช้น้ำในพื้นที่เมืองเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว การลักลอบขุดน้ำบาดาลและการใช้น้ำเกินขนาดความต้องการกลายเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่นี้ ดังนั้นประกาศให้พื้นที่นี้เป็นเขตควบคุมการใช้ที่ดินและการใช้น้ำจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆบรรเทาลงได้ในระดับหนึ่ง ในระยะยาวควรมีมาตรการส่งเสริมการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีในการผลิตเพิ่มมากขึ้นเพราะพื้นที่นี้เป็นแหล่งแรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงทั้งส่วนคนในพื้นที่และส่วนที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานชานเมืองกรุงเทพมหานคร

4)เขตการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เนื่องจากเงื่อนไขประการสำคัญของคุณภาพแหล่งน้ำในแม่น้ำท่าจีนคือการรักษาคุณภาพแม่น้ำในช่วงต้นบริเวณอำเภอบางเลนหรือการรักษาสภาพคุณภาพแหล่งน้ำประเภทที่สามให้ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมการใช้ที่ดินบริเวณดังกล่าวโดยห้ามการใช้ที่ดินที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำทั้งทางตรงและทางอ้อม ลดการปล่อยของเสียจากพื้นที่เกษตรกรรม จากทางเลือกของกรมควบคุมมลพิษจากกาคาดการณ์โดย MIKE 11 และการกระจายตัวของฟาร์มสัตว์ปีกแสดงให้เห็นว่าต้องลดการปล่อยของเสียจากฟาร์มสัตว์ปีกให้น้ำไปใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นโดย กรมปศุสัตว์เป็นหาแนวทางการใช้มูลสัตว์และกำหนดมาตรฐานการปล่อยมูลสัตว์ลงแหล่งน้ำ



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

เกริกศักดิ์ บุญधानุพงศ์. การพัฒนาระบบข่าวสารเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ. เชียงใหม่: สถาบันวิจัย  
สังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

ไกรสร วีระโสภณ. รายงานการวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการระบบควบคุมการใช้น้ำชลประทาน  
(ม.ป.ท.), 2545.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงานโครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพ  
การพัฒนาลุ่มน้ำท่าจีน กรุงเทพมหานคร: รัชชอลส์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์,  
2537.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. คุณภาพแม่น้ำสายหลักของประเทศไทยในทศวรรษที่ผ่านมา  
(พ.ศ.2524 – พ.ศ.2533). กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายคุณภาพน้ำกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
สิ่งแวดล้อม คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533.

คณะกรรมการประสานงานการจัดการลุ่มน้ำท่าจีน. แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพ  
น้ำในลุ่มน้ำท่าจีน (ม.ป.ท.), 2545.

ควบคุมมลพิษ, กรม. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2535. กรุงเทพมหานคร:  
กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2536.

ควบคุมมลพิษ, กรม. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2536. กรุงเทพมหานคร:  
กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2537.

ควบคุมมลพิษ, กรม. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2537. กรุงเทพมหานคร:  
กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2538.

ควบคุมมลพิษ, กรม. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2538. กรุงเทพมหานคร:  
กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2539.

ควบคุมมลพิษ, กรม. บันทึกถือน้ำตาล, รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2539.  
กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม,  
2540.

ควบคุมมลพิษ, กรม. บันทึกถือน้ำตาล, รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2540.  
กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม,  
2541.

ควบคุมมลพิษ, กรม. วิกฤติแม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย 2543 กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ,  
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2543.

ชลประทาน, กรม. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักงานพัฒนาและปรับปรุงแหล่งน้ำทั่วประเทศ  
: รายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักงานพัฒนาแหล่งน้ำจังหวัดสมุทรสาคร. ขอนแก่น:

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.

ชลประทาน, กรม. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักงานพัฒนาและปรับปรุงแหล่งน้ำทั่วประเทศ  
: รายงานฉบับสุดท้ายแผนหลักงานพัฒนาแหล่งน้ำจังหวัดนครปฐม. ขอนแก่น: สถาบัน

แหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.

ดารณี ฤทธิพิพัฒน์กุล. กระบวนการเป็นเมืองกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในประเทศกำลัง

พัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

ทรัพยากรธรณี, กรม. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาแหล่ง  
น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กรุงเทพมหานคร: ศูนย์  
บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

นิวัติ เรืองพานิช. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: รั้วเขียว,  
2537.

มนัส เกิดอุปถ. การศึกษากาพรวมสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ขอนแก่น, 2539.

มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และอดิศักดิ์ ธิศรางกูร ณ อยุธยา, บรรณาธิการ. ปัญหาการจัดการและความขัด  
แย้งเรื่องน้ำ การสำรวจพรมแดนแห่งความรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สถาบัน  
วิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2538.

เมธาพันธ์ ขาลีกุล. แนวทางการจัดการน้ำสำหรับการวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำแม่กลอง. วิทยา  
นิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาล  
งกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

มันทนา พฤกษ์วัน. การหาผลกระทบเอลนินโญ่ที่มีต่อฝนในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ฝ่าย  
วิเคราะห์และพยากรณ์ระยะนาน, กองภูมิอากาศ, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2531.

มันทนา พฤกษ์วัน และสุดาพร นิมมา. ผลกระทบของลานีญาที่มีต่อฝนและอุณหภูมิของ  
ประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวิชาการภูมิอากาศ, กรมอุตุนิยมวิทยา, 2542.

มันลิน ตันจุลเวศน์. วิศวกรรมการประปา เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

สร้อยตระกูล อรรถมานะ. สาธาณบริหารศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535.

อนันต์ เกตุวงศ์. หลักและเทคนิคการวางแผน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2534.

อัมพร วัชจรวุฒิศักดิ์. เอกสารประกอบคำบรรยาย ร.240 ทฤษฎีองค์การ เล่ม1.

กรุงเทพมหานคร: คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537. (อัดสำเนา)

อัมพร วัชจรวุฒิศักดิ์. เอกสารประกอบคำบรรยาย ร.240 ทฤษฎีองค์การ เล่ม2.

กรุงเทพมหานคร: คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537. (อัดสำเนา)

## ภาษาอังกฤษ

Henry Mintzberg. Structure in five : Designing effective organization. New York:  
Prentice/Hall international, 1983.

Isobel W. Heathcote. Integrated Watershed Management: Principle and Practice. New  
York: John Wiley & Sons, 1998.

K. William Easter, John A. Dixon and Maynard M. Huffs Schmidt, eds. Watershed  
Resources Management: Studies from Asia and the Pacific. Singapore: Institute  
of Southeast Asia Studies, 1991.

Malcolm Newson. Land, water and development: Sustainable of river basin systems.  
second edition. London: Routledge, 1997.

M.C. Chaturvedi. Water Resources Systems Planning and Management. New York:  
McGraw-Hill, 1997.

Michael D. Lee, Watershed Protection Challenges in Rapidly Urbanizing Regions: the  
case of Tegucigalpa, Honduras. Watershed International, pp. 214 - 221. New  
York: International Water Resource Association, 2000.

Peter Nijkamp, ed. Handbook of regional and Urban Economic. Amsterdam: Elsevier  
Science Publishers BV, 1996.

Robert J. Reimold, ed. Watershed Management: Practice, Policies, and Coordination.  
New York: McGraw-Hill, 1998.

Takaya Yoshikazu. Agricultural Development of a tropical delta : A study of the  
Chopraya Delta Translated by Peter Hawker. Kyoto : Kyoto University, 1987.

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายอาทิตย์ ศิริสูง เกิดเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2520 ที่จังหวัดลพบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี รัฐศาสตร์บัณฑิต สาขาบริหารรัฐกิจ จากคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2541 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย