

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ผลจากการพัฒนา เศรษฐกิจ และสังคมที่ผ่านมา ทำให้จังหวัดสมุทรปราการ กลายเป็นจังหวัดที่มีการเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมในอัตราที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น เนื่องจากต้องรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมจากกรุงเทพมหานคร มีโรงงานอุตสาหกรรมกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก โดยขาดการวางแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินทำให้เกิดปัญหาความไม่เป็นระเบียบของการใช้ที่ดิน เกิดการปะปนกันระหว่างชุมชน โรงเรียน ย่านอุตสาหกรรม วัด และย่านพาณิชยกรรม ทำให้ยากต่อการพัฒนา และพร้อมจะก่อให้เกิดปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม ปัญหาคารจรรย์ และปัญหามลพิษเป็นต้น

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของโรงงานอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียและปล่อยลงสู่คูคลอง และแม่น้ำเจ้าพระยา น้ำเสียซึ่งมีสารโลหะหนัก ถูกปล่อยออกจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่และโดยรอบพื้นที่ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ น้ำทิ้งที่มาจากอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งมีที่ตั้งอยู่เหนือพื้นที่ตำบลคลองด่าน ได้ถูกปล่อยลงมาตามคลองด่านสู่ทะเลอ่าวไทย ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรมในพื้นที่ก็ปล่อยลงสู่คูคลองในพื้นที่ศึกษา หรือใช้วิธีระบายลงสู่พื้นที่โดยรอบ ทำให้น้ำเสียบางส่วนซึมลงสู่ใต้ดินทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง และมีกลิ่นเหม็น ในพื้นที่บางแห่งของพื้นที่ศึกษาทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของประชาชน ปัญหาด้านการเกษตรกรรม, การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน

#### ลักษณะของโครงการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การวางแผนการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน: กรณีศึกษา ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดให้พื้นที่ ตำบลคลองด่าน เป็นพื้นที่ศึกษาหลักที่เร่งด่วน โดยเน้นความเป็นไปได้ในการจัดทำผังเพื่อการจัดระเบียบการใช้ที่ดิน

ในระยะยาว ในการกำหนดขอบเขตของพื้นที่อุตสาหกรรมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่และต่อระบบนิเวศป่าชายเลนให้ชัดเจน เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ ได้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมโดยตรง หากไม่มีการควบคุมการพัฒนาและการขยายตัวของอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ ไม่มีนโยบายและแผนการจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรมอย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรปราการอาจจะหมดไปในอนาคตได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นศึกษาเพื่อให้เป็นตัวเลือกในการนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ป่าชายเลนอื่น ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และเสนอแนวทางในการพิจารณาฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลนในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อรักษาระบบนิเวศและความหลากหลายให้ยั่งยืน ทั้งนี้ เพื่อให้ป่าชายเลนซึ่งมีอยู่ไม่มากนักในจังหวัดสมุทรปราการคงอยู่ตลอดไป

### เป้าหมาย

เพื่อจัดทำรูปแบบการวางผัง การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมทางด้านกายภาพ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลน ให้เป็นแนวทางชี้้นำการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรม และระบบนิเวศ รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสมและถูกหลักการ

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของแหล่งอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ อันสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพที่มีผลกระทบโดยตรงต่อระบบนิเวศป่าชายเลน
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางศึกษา จัดทำรูปแบบการวางผังเฉพาะในการใช้ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรมทางด้านกายภาพที่เอื้อต่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนเพื่อให้เป็นต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนอย่างยั่งยืน

### คำถามในงานวิจัย

1. ผลกระทบอันเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีต่อระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างไร
2. ปริมาณและตำแหน่งของการอนุรักษ์หรือฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาควรเป็นอย่างไร
3. ผังที่ได้เป็นประโยชน์ต่อการวางผังเมืองรวมอย่างไร

### แนวความคิดในการดำเนินโครงการวิจัย

ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งผลิตอาหารของระบบนิเวศชายน้ำที่มีคุณค่า แต่การขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนเกือบทั้งหมดกลายเป็นพื้นที่รองรับของเสีย กากสารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำทิ้งและขยะ สิ่งปฏิกูลจากชุมชน มีส่วนที่ทำให้ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะในตำบลคลองด่าน มีจำนวนลดน้อยลง และเสื่อมโทรมลงอย่างเห็นได้ชัด จึงเห็นว่าน่าจะทำการศึกษาถึงสาเหตุปัจจัยที่มีผลกระทบ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลคลองด่าน นำมาทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยไม่ทำลายระบบนิเวศป่าชายเลน และเสนอแนะแนวทางการฟื้นฟูป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม ให้กลับคืนสู่พื้นที่ศึกษา นำมากำหนดแนวทางการวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมในตำบลคลองด่านต่อไป

### ข้อกำหนดในการศึกษา

พื้นที่ดำเนินการศึกษา ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ตำบลคลองด่านทั้งหมด มีพื้นที่รวม 60 ตรารางกิโลเมตร หรือประมาณ 37,500 ไร่ ทางด้านใต้ของพื้นที่ศึกษาเป็นชายฝั่งทะเล มีความยาวติดต่อกันประมาณ 4 กิโลเมตร มีความลาดชันน้อย มีคลองบางปูเป็นคลองแบ่งเขตตำบลที่หลักกิโลเมตรที่ 52 และมีคลองสี่ลี้เป็นคลองแบ่งเขตตำบลและแบ่งเขตระหว่างจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่หลักกิโลเมตรที่ 62 กลางพื้นที่ศึกษามีคลองด่านไหลลงสู่ทะเล และพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีป่าชายเลนเหลืออยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

## แผนการวิจัย

### วิธีการวิจัย

การสำรวจและการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. การเก็บข้อมูลขั้นปฐมภูมิ (Primary Data) จากการสำรวจ การสังเกต ทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ หรือจากลักษณะพื้นที่ที่ทำการศึกษา จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่และสาเหตุ

2. การเก็บข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data) จากการสำรวจ ค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารอ้างอิง เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งตำราทางวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ และประกอบกับข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่จะได้จากหน่วยงานราชการ และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงในการทำการศึกษาวิจัย

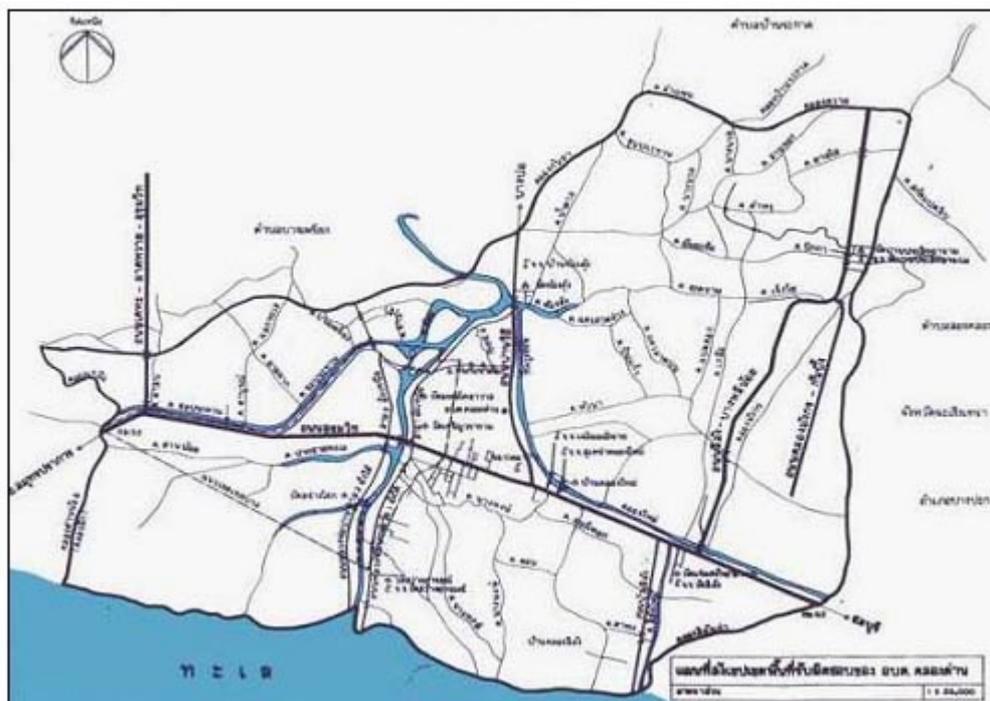
3. ใช้เทคนิค SIEVE ANALYSIS เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม

4. จัดทำรูปแบบการวางผัง การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมทางด้านกายภาพ เพื่อให้เป็นตัวเลือกในการนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลน

### วัสดุและอุปกรณ์

1. แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1 : 15,000 ปี พ.ศ. 2532 , พ.ศ.2539, พ.ศ. 2543

2. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐาน 1:40,000



**ภาพที่ 1** แสดงขอบเขตศึกษาของตำบลคลองด่าน

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน

### ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ระยะเวลาของการศึกษาอยู่ในระหว่างเดือนมกราคม-เดือนกันยายน 2548 ซึ่งในปัจจุบันการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ที่ศึกษาอาจจะถูกบุกรุกมากกว่าเดิม จึงยังคงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

2. การเสนอแนวความคิดและโครงการวิจัยนี้ เป็นการตัดสินใจที่ขึ้นอยู่กับภูมิหลังของผู้ทำวิจัย และความรู้ของผู้ทำวิจัย ดังนั้นผลสรุปในการศึกษาวิจัยนี้จึงเป็นไปตามความเชื่อทัศนคติของผู้ศึกษาวิจัย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีประโยชน์และสอดคล้องต่อการกำหนดแผนการวางผังเมืองรวม และผังเมืองเฉพาะของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อจัดทำแผนและผังแม่บทระยะยาวในด้านการกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน ในเขตอำเภอเมือง อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และสนับสนุนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติให้คงความสมบูรณ์อย่างยั่งยืนต่อไป
2. เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาทางด้านผังเมือง และการพัฒนาเชิงอนุรักษ์ ผลการศึกษาที่ได้นอกจากจะเป็นพื้นฐานต่อการศึกษาแล้ว วิธีการศึกษาที่ได้รับการออกแบบคิดค้นก็จะเป็นประโยชน์นำไปเปรียบเทียบในการศึกษาป่าชายเลนในจังหวัดอื่น ๆ ต่อไป
3. เป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติจริงต่อผู้รับผิดชอบในพื้นที่และผู้มีความสนใจ ซึ่งจะช่วยให้เป็นแนวทางหรือแนวคิดในการนำไปพัฒนาเชิงอนุรักษ์ต่อไป
4. เพื่อกำหนดเป็นหลักการ จัดทำรูปแบบการวางผัง การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมทางด้านกายภาพ เพื่อให้เป็นตัวเลือกในการนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ ป่าชายเลน

### นิยามศัพท์

“การวางผังเมือง” หมายถึง การจัดระเบียบพื้นที่ทางกายภาพ ที่ออกมาในเชิงผังกายภาพ ที่ประกอบการคำนวณได้

“การใช้ประโยชน์ที่ดิน” การนำใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการศึกษาหมายความถึงการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การอนุรักษ์ การดำรงรักษาไว้ เพื่อสืบทอดให้เป็นมรดก การเสริมสภาพ การดูแล การพิทักษ์รักษา

ระบบนิเวศป่าชายเลน วัจนของสรรพสิ่งและสรรพชีวิตในธรรมชาติที่อาศัยอยู่ในพื้นที่  
ป่าชายเลน (เอกรินทร์, 2545)

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การศึกษาในบทนี้ จะศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตลอดจนผลการศึกษาต่าง ๆ ที่ได้มีผู้ทำการศึกษารวบรวมไว้ต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม ศึกษาภาพโดยรวมของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อนำมาศึกษาและวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อการวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน: กรณีศึกษาของ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

### ความหมายของการใช้ที่ดิน

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปในรูปแบบใด เช่น การทำเกษตรกรรม เหมือนแร่ การก่อสร้าง อาคารที่อยู่อาศัย เป็นต้น

### ประเภทของรูปแบบการใช้ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่มีการควบคุมหรือการวางผังเมือง จะมีลักษณะคละเคล้าปะปนกันไม่เป็นระเบียบความแออัดจะกระจุกตัวอยู่ที่ศูนย์กลางและกระจายออกไปรอบนอกชุมชนอย่างไร้ทิศทางและแบบแผน เมื่อชุมชนขยายตัวไปสู่ความเป็นเมืองปัญหาต่าง ๆ ก็จะตามมา การวางผังเมืองเป็นการจัดการระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบคมนาคมขนส่ง และเตรียมการรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต โดยการพิจารณาแผนประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินในที่นี้จะกล่าวถึงเพียง 4 ประเภทสำคัญ คือ

#### 1. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย (Residential Land Uses)

กรมโยธาธิการและผังเมือง (2544) ได้จำแนกที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- 1.1 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 1.2 ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- 1.3 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- 1.4 ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- 1.5 ประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย มีหลักการสำคัญว่าพื้นที่ดังกล่าวควรเป็นบริเวณที่มีการระบายน้ำดี ลักษณะที่ดินไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง มีศักยภาพในการจัดบริการทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการได้เพียงพอ มีความสะดวกในการเข้าถึง มีความปลอดภัยจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ มีสภาพแวดล้อมที่ดีใกล้สถานที่ทำงานและย่านการค้า เป็นต้น

## 2. ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม (Commercial Land Uses)

การใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชยกรรมเป็นลักษณะเด่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองเป็นศูนย์กลางธุรกิจพาณิชยกรรมและบริการ โดยเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 2-5 ของพื้นที่เมืองเป็นที่ดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพาณิชยกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ

2.1 ร้านค้าเบ็ดเตล็ดและตลาดสด (Neighbourhood & Convenient Stores and Community Markets) เป็นศูนย์รวมธุรกิจการค้าเบ็ดเตล็ดของชุมชน มีขนาดพื้นที่เล็กและกระจายตัวอยู่ทั่วไป

2.2 ศูนย์พาณิชยกรรมกลางเมือง (Central Business District : C.B.D.) เป็นบริเวณที่กว้างใหญ่ที่สุดและหนาแน่นที่สุดของธุรกิจการค้าขาย และการให้บริการ เป็นที่รวมกิจกรรมของการค้าปลีก สำนักงาน ให้บริการสถาบันการเงิน สถาบันเรีงรมย์ โรงแรม และอื่น ๆ C.B.D. แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 C.B.D. ในเมืองซึ่งใช้พื้นที่น้อยอยู่ในทำเลที่ตั้งของการแข่งขันราคาที่ดินแพงอาคารสูง เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในพื้นที่ที่จำกัด

2.2.2 C.B.D. ชานเมืองเป็นผลมาจากปัจจุบันกิจกรรมที่เป็นธุรกิจกลางเมืองใหญ่ ๆ ที่อยู่ใจกลางเมืองต้องประสบปัญหาต่าง ๆ อาทิ การจราจรติดขัด ราคาที่ดินสูงความแออัด และเสื่อมโทรมประกอบกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านการสื่อสารและการคมนาคมที่สะดวก จึงได้มีการขยายตัวออกไปสู่ชานเมืองการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมมีหลักการสำคัญ คือ พื้นที่ดังกล่าวควรอยู่บนที่ราบปลอดภัยจากน้ำท่วมสามารถระบายน้ำได้ดี มีความสะดวกในการเข้าถึง มีระบบโครงข่ายถนนที่ได้มาตรฐานและสามารถติดต่อเชื่อมโยงกับบริเวณอื่น ๆ เพื่อความสะดวกในการสัญจรอยู่ในบริเวณที่มีสถาบันการเงิน และการบริการ สาธารณะอื่น ๆ

### 3. ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม (Industrial Land Uses)

ประเทศไทยได้กำหนดการใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมไว้ไม่เกินร้อยละ 10 ของพื้นที่เมือง โดยแบ่งที่ดินประเภทอุตสาหกรรมออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ

- 3.1 ประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
- 3.2 ประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
- 3.3 ประเภทคลังสินค้า

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเพื่อกำหนดที่ตั้ง และขนาดของพื้นที่ในการวางผังเมือง ได้พิจารณาเป็นประเภทตามกระบวนการผลิต และกระบวนการเชื่อมโยงกับการผลิต เพราะกระบวนการผลิตเป็นปัจจัยทำให้เกิดผลกระทบด้านที่ตั้งความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินแต่ละประเภทส่วนกระบวนการเชื่อมโยงกิจกรรมอื่นตามมา อาทิ การขนส่ง การสื่อสารธุรกิจการค้าและบริการ เป็นต้น หลักการกำหนดที่ตั้งของที่ดินประเภทอุตสาหกรรมที่สำคัญควรเป็นที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 5 เพื่อการระบายน้ำและการกำจัดของเสียอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมสายหลักมีความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นบริเวณที่มีราคาที่ดินต่ำ และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการขยายตัวของโรงงานในอนาคตอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบใกล้ตลาดไม่อยู่ในทิศทางที่คลื่นฝุ่นละออง กลิ่น เสียง ถูกลมพัดเข้าเมือง ไม่อยู่ในทิศทางที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำหรือทางลำน้ำธรรมชาติ และต้องไม่เกิดผลกระทบต่อจุดเด่นของเมือง

#### 4. ที่ดินประเภทสงวนและควบคุมการพัฒนา

ที่ดินประเภทที่สงวนและควบคุมการพัฒนา เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับเมือง วัตถุประสงค์ของการกำหนดการใช้ที่ดินประเภทนี้ เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของเมืองให้อยู่ในบริเวณที่กำหนด รักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของเมือง การสร้างภาพลักษณ์ของเมืองให้สอดคล้องกับธรรมชาติ เป็นพื้นที่สีเขียว โดยแบ่งที่ดินประเภทที่สงวนและควบคุมการพัฒนาออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 4.1 ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4.2 ประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม
- 4.3 ประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมไทย
- 4.4 ประเภทที่โล่งเพื่อการนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการประมง

#### แผนการใช้ที่ดินของประเทศไทย

การวางแผนการใช้ที่ดิน มีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดิน แผนการใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะอยู่ในหน่วยหรือขอบเขตการปกครอง เช่น ตำบล อำเภอ จังหวัด ภาค ประเทศ เป็นต้น หรืออาจเป็นแผนการใช้ที่ดินระดับลุ่มน้ำ การดำเนินการจัดทำแผนการใช้ที่ดิน ส่วนมากจำเป็นต้องดำเนินการประเมินค่าทรัพยากรต่างๆทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับที่ดินนั้น ๆ สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการนำแผนที่การใช้ที่ดินมาใช้ รวมทั้งข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคมที่เกี่ยวข้องนำมาเปรียบเทียบ เพื่อชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ โดยให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด แผนการใช้ ได้แก่ แผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม แผนการใช้ที่ดินเพื่อทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และแผนการใช้ที่ดินเพื่อกิจการป่าไม้

แนวนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพัฒนาเมืองและชุมชน เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อพัฒนาเมือง และชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีนโยบายและมาตรการดังต่อไปนี้

1. ควรกำหนดการตั้งเขตชุมชนไว้ล่วงหน้าในพื้นที่ที่แน่นอน เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต

2. สนับสนุนให้มีการวางผังเมืองรวมของชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ

3. ควรจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นระเบียบ โดยกำหนดพื้นที่การใช้ประโยชน์แยกออกไปตามลักษณะการใช้ เช่น บริเวณที่ตั้งหน่วยราชการ บริเวณที่ทำการธุรกิจ บริเวณที่อยู่อาศัย บริเวณทำสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ บริเวณทำสวนหย่อม สวนสาธารณะตลอดจนจัดบริเวณที่รองรับและกำจัดของเสีย เป็นต้น

เนื่องจากแผนการใช้ที่ดินสำหรับประเทศไทย เป็นการผลิตแผนที่ที่มีมาตรการส่วนเล็กไม่สามารถกำหนดพื้นที่นี้ให้เหมาะสมเพื่อการอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่อาศัยได้ ในบทนี้จะกล่าวเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ที่ดินประเภทสงวนและควบคุมการพัฒนา (พื้นที่สีเขียว) พื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต และพื้นที่กันชน (Buffer Zone) อันเกี่ยวเนื่องกับวิถยานิพนธ์ฉบับนี้โดยตรง ดังต่อไปนี้

### การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

การใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมยังดำเนินไปยังไม่สัมพันธ์กับศักยภาพของที่ดินที่นำมาใช้ประโยชน์เท่าที่ควร ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมควรมีนโยบายและมาตรการดังต่อไปนี้

1. บริเวณที่ดินที่จะทำเพื่อพัฒนาเพื่อการอุตสาหกรรมเพื่อการอุตสาหกรรมควรเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรต่ำ

2. ควรสนับสนุนให้ใช้ทรัพยากรในประเทศ ใช้แรงงานจำนวนมาก เพื่อการส่งออก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมในด้านการเกษตร

3. ควรจัดเป็นย่านนิคมอุตสาหกรรม เพื่อสะดวกในการจัดระบบต่าง ๆ เช่น ถนน ไฟแรงสูง น้ำ โทรศัพท์ Telex

4. ควรจัดให้มีบริการพื้นที่ฐานที่สมบูรณ์ เช่น มีบริการสาธารณสุขไปโรค สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สถานศึกษา สถานพยาบาล การระบายน้ำ
5. ควรมีระบบควบคุมมลภาวะ กล่าวคือ มีการควบคุมการกำจัดน้ำเสีย การทิ้งสิ่งปฏิกูล การควบคุมไม่ให้มีการทิ้งโลหะหนักลงในแม่น้ำ ลำคลอง การกำจัดเสียง กลิ่นและควัน เป็นต้น
6. ไม่ควรตั้งโรงงานอุตสาหกรรมใกล้กับสถานชุมชน สถานที่ราชการ สถานที่ท่องเที่ยว ตลอดจนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
7. บริเวณที่มีการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมควรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

### ทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรม

ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมของไทยมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นภาคการผลิตนำของประเทศ โรงงานอุตสาหกรรมจึงมีการกระจุกตัวอย่างสูงอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง สร้างปัญหาความแออัดในกรุงเทพฯ และความแตกต่างระหว่าง กรุงเทพฯ กับต่างจังหวัด ปัจจัยสำคัญคือ การเลือกที่ตั้งโรงงานและระดับการพัฒนาของอุตสาหกรรม ทำให้เข้าใจถึงความได้เปรียบของการตั้งโรงงานในกรุงเทพฯ และปริมณฑล การที่โรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นเพราะกรุงเทพฯ และปริมณฑลมีความได้เปรียบอยู่หลายประการ สิทธิประโยชน์การส่งเสริมอุตสาหกรรมมีส่วนเร่งการกระจายอุตสาหกรรมในกรุงเทพฯ และปริมณฑล มากกว่าการตั้งโรงงานในต่างจังหวัด ซึ่งมีข้อเสียเปรียบ

กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กล่าวถึงทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมดังนี้

### หมวดที่ 1

ข้อ 1 ห้ามตั้งโรงงานจำพวกที่ 1 และโรงงานจำพวกที่ 2 ในบริเวณดังต่อไปนี้

1. บ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย

2. ภายในระยะ 50 เมตรจากเขตติดต่อสาธารณะสถาน ได้แก่ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา วัด หรือ ศาสนสถาน โรงพยาบาล โบราณสถาน และสถานที่ทำางานของหน่วยงานของรัฐ และให้หมายความรวมถึง แหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

ข้อ 2 ห้ามตั้งโรงงานจำพวกที่ 3 ในบริเวณดังต่อไปนี้

1. บ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านเดี่ยวเพื่อการพักอาศัย

2. ภายในระยะ 100 เมตรจากเขตติดต่อสาธารณะสถาน ได้แก่ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา วัด หรือ ศาสนสถาน โรงพยาบาล โบราณสถาน และสถานที่ทำางานของหน่วยงานของรัฐ และให้หมายความรวมถึง แหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

ข้อ 4 โรงงานจำพวกที่ 3 นอกจากจะห้ามตั้งในบริเวณตามข้อ 2 แล้ว ต้องตั้งอยู่ในทำเลและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการอุตสาหกรรมตามขนาดและประเภท หรือชนิดของโรงงาน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ หรือความเสียหาย ต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่นด้วย

นอกจากนั้น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดให้

1. โรงงานอุตสาหกรรม หรือพื้นที่อุตสาหกรรม จะต้องไม่ตั้งอยู่ในอาณาบริเวณที่แออัด และไม่สร้างมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม

2. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจะต้องมีระบบบริหารจัดการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขในขั้นดี ตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม

## ทำเลที่ตั้งอุตสาหกรรมที่มีผู้ศึกษาไว้ มีดังนี้

ปรีดา (2542) ได้อ้างถึงผลศึกษาของ Alfred Weber ที่ได้ศึกษาทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมว่า “เอกชนจะเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด เช่น ต้นทุนค่าขนส่ง ค่าจ้างแรงงานและต้นทุนการประหยัดที่เกิดจากการกระจุกตัว (Agglomeration)”

David (1971) กล่าวไว้ว่า ความสำคัญของแหล่งทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยปัจจัย 5 ประการคือ ที่ดิน เงินทุน วัตถุดิบ แรงงาน และผู้ประกอบการ ส่วนทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมในขบวนการผลิตอยู่ภายใต้แนวคิด 2 ประการ คือ ประการแรกทำเลที่ตั้งในเชิงภูมิศาสตร์ เป็นการอธิบายรูปแบบอุตสาหกรรมในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพหรือวิวัฒนาการที่ตั้งเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต เช่น วัตถุดิบ การขนส่ง แรงงาน ตลาด และอื่น ๆ ประการต่อมา ทำเลที่ตั้งเชิงเศรษฐกิจเป็นแนวความคิดในลักษณะทำเลที่ตั้งเอื้อประโยชน์สูงสุดคือมีกำไรมากที่สุด จะทำให้เกิดการประหยัดเนื่องจากการตั้งโรงงานใกล้กันและใช้วัตถุดิบจากโรงงานอื่นในการผลิตซึ่งจะช่วยประหยัดค่าขนส่ง โรงงานขนาดเล็กจะได้ประโยชน์จากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรม มากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ เนื่องจากลงทุนน้อยและลดขั้นตอนการผลิตให้สั้นลงได้ โดยอาศัยวัตถุดิบถึงสำเร็จรูปจากโรงงานอื่น ๆ ขณะที่โรงงานขนาดใหญ่จะต้องลงทุนสูงและมีขั้นตอนรวมทั้งการใช้แรงงานจำนวนมากกว่า

Chapin (1972) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม โดยมีหลักการพิจารณาที่น่าสนใจเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งดังต่อไปนี้คือ ประการแรก บริเวณที่ตั้งควรเป็นบริเวณที่ราบกว้าง มีความชันไม่เกินร้อยละ 5 ประการที่สอง บริเวณพื้นที่สามารถที่จะเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมได้ทั้งในเมืองและเขตชานเมือง อุตสาหกรรมที่มีการใช้พื้นที่มากกว่า 10 ไร่ขึ้นไป และมีโกดังเก็บของมีที่จอดรถขนส่งสินค้า เรียกว่า Extensive Manufacturing เหมาะสมที่จะตั้งอยู่ในพื้นที่ชานเมืองห่างออกไป ส่วนอุตสาหกรรมที่ใช้พื้นที่ขนาดเล็กน้อยกว่า 10 ไร่ เป็นลักษณะของอุตสาหกรรมที่เรียกว่า Intensive Manufacturing เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถเลือกที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หลายบริเวณ ประการที่สาม เป็นบริเวณที่มีการเข้าออกของระบบการคมนาคมขนส่งสะดวกทั้งในชานเมืองและบริเวณนอกเมืองออกไป ประการที่สี่ คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถที่จะเดินทางได้สะดวก ประการที่ห้า มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบบการกำจัดน้ำเสีย ประการที่หก จะต้องมีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงและมีที่ว่างคั่นโดยรอบ

ศิริวรรณ (2522) พบว่าข้อได้เปรียบในด้านที่ตั้งของย่านอุตสาหกรรมพระประแดง คือ การอยู่ใกล้ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ใกล้ท่าเรือกรุงเทพฯ และใกล้กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นตลาดรวมของสินค้า แหล่งวัตถุดิบ แหล่งเงินทุนและแรงงาน

ปราณี (2523) พบว่า อุตสาหกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเมืองสมุทรปราการ นโยบายรัฐที่ส่งเสริมให้จังหวัดสมุทรปราการเป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของกรุงเทพฯ ทำให้อุตสาหกรรมเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก

### แผนการใช้ที่ดินเพื่อกิจการป่าไม้

ในการศึกษาครั้งนี้จะกล่าวเฉพาะป่าชายเลนเท่านั้น

#### เขตป่าชายเลน

เป็นบริเวณป่าที่อยู่ตามชายทะเล มีพันธุ์ไม้ที่มีคุณค่าหลายชนิด เช่น โกงกาง แสม ตาตุ่ม ลำพู จาก เสม็ด เป็นต้น นับเป็นพื้นที่ที่มีไม้ที่มีคุณภาพสูงที่ใช้ในการทำถ่าน ฟืน เสาเข็ม นอกจากนี้ยังเป็นบริเวณที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ต่อสัตว์บกและสัตว์น้ำในทะเล ปัจจุบันพื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกเป็นอย่างมาก เนื่องจากธุรกิจกึ่งอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดีกับเกษตรกร ทำให้มีการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนในด้านเศรษฐกิจ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ระบบนิเวศแล้ว ควรมีมาตรการในการใช้พื้นที่ป่าชายเลนดังต่อไปนี้

1. กำหนดเขตการใช้ป่าชายเลนให้แน่นอนและมีกฎหมายรองรับ
2. ส่งเสริมและเร่งรัดให้มีการศึกษาระบบนิเวศวิทยาอย่างสมบูรณ์เพื่อทราบถึงข้อมูลพื้นฐานของสิ่งต่างๆที่มีอยู่ในวงจรระบบนิเวศป่าชายเลน ศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง ตลอดจนผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น
3. ส่งเสริมและเร่งรัดให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในเรื่องของการจัดการเพื่ออนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ป่าชายเลน

4. ควรให้มีการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยการส่งเสริมการปลูกสร้างสวนป่าชายเลน ให้มากขึ้นทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งแบบการทำประมงร่วมด้วย

5. ควรให้มีการประสานงานของหน่วยงาน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรป่าชายเลน เพื่อวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวแต่ละด้านให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยไม่ทำลายระบบนิเวศป่าชายเลน

### เขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน

มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 ลงมติเห็นชอบด้วยกับแนวทางและผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน ในรายงานผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอ และให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ โดยกำหนดพื้นที่ป่าชายเลนเป็น 3 เขต ดังนี้

1. **เขตอนุรักษ์** หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่หวงห้ามไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ใด ๆ นอกจากที่ปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมระบบนิเวศน์ ได้แก่

- 1.1 พื้นที่แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ พืช และสัตว์น้ำที่มีค่าทางเศรษฐกิจ
- 1.2 พื้นที่แหล่งเพาะพันธุ์พืชสัตว์น้ำ
- 1.3 พื้นที่ที่ง่ายต่อการถูกทำลาย และการพังทลายของดิน ได้แก่ หาดทราย สันทราย หาดเลน เลนงอก ทรายงอก ถ้ำ และแนวปะการัง
- 1.4 พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- 1.5 สถานที่ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น

1.6 เขตอุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน แหล่งท่องเที่ยว เขตรักษา พันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่า

1.7 พื้นที่ป่าที่สมควรสงวนไว้เป็นแนวป้องกันลม

1.8 พื้นที่ป่าที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานศึกษาวิจัย

1.9 พื้นที่ป่าที่ควรสงวนไว้เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์

1.10 พื้นที่ที่อยู่ห่างไม่น้อยกว่า 20 เมตร จากริมฝั่งแม่น้ำลำคลองธรรมชาติไม่น้อยกว่า 75 เมตร จากชายฝั่งทะเล

#### มาตรการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่อนุรักษ์

ในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้กำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์นี้ ให้มีมาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินดังต่อไปนี้

1. ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้ชายเลนไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทั้งนี้ เพื่อรักษาไว้ให้เป็นไปตามธรรมชาติ สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์
2. ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ และระงับการอนุญาตขอเข้าทำประโยชน์ ทุกชนิดโดยเด็ดขาด

ในกรณีที่มีการเข้าทำประโยชน์ในพื้นที่นั้นอยู่ก่อนที่ประกาศกำหนดเขตนี้มีผลใช้บังคับ กำหนดให้ใช้มาตรการ ดังนี้

1. บริเวณพื้นที่ใดที่ได้กำหนดเป็นเขตหวงห้าม / อนุรักษ์ไว้แล้ว หากภายหลังสำรวจพบว่ามิสภาพป่าเสื่อมโทรม ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าทดแทนต่อไป

2. บริเวณพื้นที่ใดที่เกิดขึ้นมาใหม่ เช่น สันดอน เลนงอก ให้ถือเป็นพื้นที่ป่าไม้ของรัฐ และให้มีการปลูกสร้างสวนป่าไม้ชายเลนขึ้นในพื้นที่นั้น ยกเว้นที่ดินกรรมสิทธิ์ของเอกชนหรือ การนำพื้นที่ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นให้เป็นไปตามกฎหมายที่ว่าด้วยกรณีนั้น

3. บริเวณใดที่มีราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมเป็นการถาวรแล้ว ก็ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควบคุมมิให้มีการเกิดขึ้นมาอีก

4. บริเวณใดที่มีราษฎรเข้าทำประโยชน์อยู่แล้ว เช่น การทำนา กุ้ง เหมืองแร่ หรือ กิจกรรมอื่น ๆ เมื่อหมดอายุสัมปทานไว้แล้วก็ให้ระงับการต่อใบอนุญาต ส่วนที่มีการเข้าทำ ประโยชน์ไปโดยไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ก็ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าดำเนินการเพิกถอนออก จากพื้นที่ ในทันที

5. ในกรณีที่มีส่วนราชการมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในโครงการ ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ ก็ให้ดำเนินการตามคณะรัฐมนตรีและ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

## 2. เขตเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น

2.1 เขตเศรษฐกิจ ก. หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์เฉพาะ กิจกรรมด้าน ป่าไม้ เพื่อผลผลิตที่สม่ำเสมอตามหลักวิชาการป่าไม้ ได้แก่

2.1.1 พื้นที่ป่าสัมปทาน และป่าโครงการ

2.1.2 พื้นที่ป่าชายเลนเขตป่าสัมปทานที่เหมาะสมแก่การอนุรักษ์ไว้เพื่อเป็น ป่าชุมชน

2.1.3 พื้นที่สวนป่าเพื่อผลผลิตด้านป่าไม้ของรัฐบาลและเอกชน

**2.2 เขตเศรษฐกิจ ข.** หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ได้ แต่ต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วยพื้นที่ ลักษณะนี้ ได้แก่

2.2.1 พื้นที่เกษตรเพื่อ

2.2.1.1 การกสิกรรม

2.2.1.2 การเลี้ยงสัตว์

2.2.1.3 การประมง

2.2.1.4 การทำนาเกลือ

2.2.2 พื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อ

2.2.2.1 การทำเหมืองแร่

2.2.2.2 โรงงานอุตสาหกรรม

2.2.2.3 พื้นที่เป็นแหล่งชุมชน

2.2.2.4 พื้นที่เป็นแหล่งการค้า

2.2.2.5 พื้นที่เป็นแหล่งเทียบเรือ

2.2.2.6 พื้นที่อื่น ๆ

**มาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ก.** ในพื้นที่เขตนี้ เห็นสมควรให้มี มาตรการใช้ที่ดินดังนี้

1. พื้นที่ใดที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการฟื้นฟูสภาพ เพื่อประโยชน์ในกิจการป่าไม้ให้ได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตามหลักวิชาการป่าไม้ต่อไป
2. พื้นที่ใดที่มีการพัฒนาจนมีสภาพเปลี่ยนแปลงไป โดยไม่ถูกต้องตามกฎหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพิกถอนออกจากพื้นที่ และดำเนินการปลูกป่าทดแทนทันที
3. เร่งรัดและส่งเสริมให้มีภาครัฐและเอกชนฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม โดยการปลูกป่า ตลอดจนปรับปรุงระเบียบกฎหมายให้ทันสมัยและอำนวยความสะดวกให้มีการปฏิบัติได้ อย่างรวดเร็ว

4. ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควบคุมการทำไม้และการปลูกบำรุงป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม โดยมีการตรวจสอบควบคุมและแนะนำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

5. ในกรณีที่อนุญาตให้มีการทำเหมืองแร่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

6. ในกรณีที่มีส่วนราชการใดมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

**มาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ข.** ในพื้นที่เขตนี้ เห็นสมควรให้มีมาตรการใช้ที่ดินดังต่อไปนี้

1. การใช้พื้นที่ทำกิจการด้านการประมง เหมืองแร่ กสิกรรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ต้องมีการควบคุม วิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวด เพื่อให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

2. ในการอนุญาตให้ใช้พื้นที่ จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

3. การขอใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ ให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ คณะรัฐมนตรียังมีมติให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับข้อสังเกตของคณะรัฐมนตรีไปพิจารณาด้วย ดังนี้

1. ควรกำหนดให้จัดตั้งคณะอนุกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนระดับจังหวัด เพื่อกำหนดมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลนให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนที่จำแนกไว้โดยเคร่งครัด

2. ควรจัดให้มีหลักเขตในพื้นที่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ทุก ๆ 100 เมตร ที่สามารถมองเห็นได้ชัด เพื่อป้องกันการบุกรุกทำลายป่าชายเลน

3. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรเร่งรัดฟื้นฟูป่าชายเลน โดยการส่งเสริมการปลูกสร้างสวนป่าชายเลนให้มากขึ้น ทั้งนี้ อาจขอรับการสนับสนุนช่วยเหลือจากกระทรวงมหาดไทย (กรมราชทัณฑ์) ในด้านแรงงานนักโทษที่จะดำเนินการดังกล่าวได้ทางหนึ่ง (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2544)

### ที่ดินประเภทสงวนและควบคุมการพัฒนา

(พื้นที่สีเขียว) พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การจัดให้เป็นที่ดินประเภทที่สงวนการควบคุมการพัฒนา คือ พื้นที่เป็นแหล่งวัตถุดิบหรือทรัพยากรทางธรรมชาติ พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังหรือรับการระบายน้ำ พื้นที่สาธารณูปโภคของเมือง พื้นที่อนุรักษ์และสงวนรักษา พื้นที่ที่เปิดกันให้เป็นที่โล่ง เป็นต้น

### เกณฑ์การพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่แต่ละประเภท

#### พื้นที่อุตสาหกรรม

ปัจจัยข้อกำหนดของพื้นที่อุตสาหกรรมที่เหมาะสม (สีม่วง และสีม่วงอ่อน) ตามเกณฑ์และมาตรฐานการวางและการจัดทำผังเมือง ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544 (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2544)

1. ควรตั้งอยู่นอกเขตชุมชนเมืองหรือนอกเขตผังเมืองรวม
2. ควรตั้งอยู่ห่างจากเขตรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองในอนาคต ประมาณ 3 กิโลเมตร
3. อยู่ได้ทิศทางลม โดยถือชุมชนเมืองเป็นหลัก
4. พื้นที่ราบ น้ำไม่ท่วม ดินมีสมรรถนะระบายน้ำหรือซับน้ำได้ดี
5. อยู่ในบริเวณที่สะดวกแก่การบริการด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ

6. การคมนาคมสะดวก และไม่ก่อให้เกิดปัญหาแก่ชุมชนเมืองทั้งทางด้านการจราจร และมลพิษ

7. ไม่อยู่ในเขตพื้นที่สีเขียวของกฎหมายผังเมืองซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

ในคู่มือ “เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544” ของสำนักพัฒนามาตรฐานผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ระบุว่า ไม่มีมาตรฐานในการกำหนด ขนาดที่แน่นอนและไม่สามารถคาดเดาได้ว่า ในอนาคตจะต้องจัดเตรียมพื้นที่สำหรับรองรับมากน้อย แค่ไหน ขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจและการลงทุนในภาคเอกชนหรือ นโยบายของรัฐ ทั้งนี้อาจพิจารณาลักษณะและประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมนั้นๆ ประกอบการกำหนดที่ตั้ง และแนวโน้มการใช้ที่ดินในอนาคตด้วย สำหรับการวางผังเมืองประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ (สีม่วงอ่อน) โดยให้พิจารณาสัดส่วนของพื้นที่ประเภทอุตสาหกรรมบริการ (หมายถึง อุตสาหกรรม ที่จำเป็นต่อชุมชนเมือง และอุตสาหกรรมในครอบครัว เช่น ร้านซ่อมรถยนต์ ร้านเชื่อมเหล็ก ร้านขายวัสดุก่อสร้าง ร้านประกอบวงกบประตูหน้าต่าง เป็นต้น ปัจจุบันในแต่ละชุมชนเมือง เปรียบเทียบกับจำนวนประชากรเป็นหลัก แต่ได้กำหนดความหนาแน่นของแรงงานต่อพื้นที่ อุตสาหกรรมและคลังสินค้า เท่ากับ 12 ต่อไร่ และ พื้นที่อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ 20-30 คนต่อไร่

#### พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน

อ้างอิงจาก เกณฑ์การใช้ที่ดินแต่ละประเภทในผังเมืองรวม ในหัวข้อ หมวดยุทธศาสตร์และ พักผ่อนหย่อนใจ ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ขนาดพื้นที่ที่ควร จะมีระหว่าง 1.3-1.8 ไร่ต่อประชากร 1,000 คน เกณฑ์การกำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวในเขต ชุมชน ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล ชุมชนขนาดเล็ก ได้แก่ ชุมชนระดับเทศบาลตำบล เช่น เทศบาลคลองด่านซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษา มีจำนวนประชากรค่อนข้างน้อย ควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย ไร่ละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของชุมชน

### พื้นที่เพื่อการรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต (Future Urban Area)

ปัจจัยข้อกำหนดพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคตที่เหมาะสม ได้แก่

1. มีสภาพแวดล้อมและทิศทางลมที่ดี ปราศจากโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท
  2. ตั้งอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม ประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร
  3. ควรเป็นบริเวณที่ต่อเนื่องหรือล้อมรอบพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่น
  4. ควรมีความหนาแน่นของประชากรในระดับปานกลาง คือ 10-24 คนต่อไร่
- พื้นที่เพื่อการรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต มีขนาดพื้นที่ประมาณไม่เกิน 2 เท่าของพื้นที่ชุมชน สำหรับเกณฑ์การพิจารณา ได้แก่

- 4.1 พื้นที่อยู่ชิดหรือต่อเนื่องและล้อมรอบชุมชนเมืองปัจจุบัน
- 4.2 เป็นพื้นที่ที่ได้ผ่านวิธีการวิเคราะห์ทางกายภาพแล้วว่ามีศักยภาพและความเหมาะสมต่อการพัฒนาเพื่อเตรียมรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต

### พื้นที่กันชนหรือพื้นที่สงวน (Buffer Zone)

ล้อมรอบชุมชนเมือง ควรมีพื้นที่กว้างจากพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต (Future Urban Zone) ประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร หรือมีพื้นที่ประมาณ 60% ของพื้นที่ผังเมืองรวม

เกณฑ์การพิจารณาพื้นที่กันชน

1. เป็นพื้นที่ที่มีวัตถุประสงค์ตามแนวคิด Green Belt เพื่อป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อเขตชุมชนเมืองอนาคต
2. เป็นพื้นที่ล้อมรอบพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต

### 3. ไม่เป็นพื้นที่ชุมชน

4. ควรมีระยะจากเขตรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองอนาคตถึงเขตผังเมืองรวม ประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร ความหนาแน่น 1-10 คนต่อไร่ (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2544)

## ป่าชายเลน

ข้อมูลจาก วารสารราชบัณฑิตยสถาน สนิท (2545) กล่าวถึงป่าชายเลนว่า ป่าชายเลน เป็นสังคมพืชและระบบนิเวศที่มีลักษณะค่อนข้างเป็นเอกลักษณ์ พบอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลเขตร้อนที่น้ำทะเลท่วมถึง ในประเทศไทยมีป่าชายเลนอยู่ทั่วไปตามพื้นที่ชายฝั่งทะเล บริเวณปากแม่น้ำ อ่าว ทะเลสาบและเกาะต่าง ๆ ทั้งทางด้านอ่าวไทยและด้านทะเลอันดามัน แต่ในปัจจุบันมีเหลือเพียง 1.05 ล้านไร่เท่านั้น ป่าชายเลนเอื้ออำนวยประโยชน์หลายอย่างและมีบทบาทสำคัญต่อความเป็นอยู่ของประชากรและเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง

สนิท (2542) กล่าวว่า ป่าชายเลนเป็นที่รวมของพันธุ์ไม้และพันธุ์สัตว์นานาชนิด และเปรียบเสมือนเป็น “ครัว” และเป็น “บ้าน” เนื่องจากเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนของสิ่งมีชีวิตชายฝั่ง และยังเปรียบเป็น “โรงงานบำบัดน้ำเสีย” เนื่องจากช่วยดูดซับสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จากบนบกและป้องกันการพังทลายของดินชายฝั่ง และผลิตออกซิเจนสร้างความสดชื่น และยังเป็น “อุ้งข้าวอุ้งน้ำ” ของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล และพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อการดำรงชีวิต พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย ถูกบุกรุกทำลายอันมีสาเหตุเนื่องมาจาก ความหนาแน่นของชุมชนชายฝั่ง มีการตัดไม้ในป่าชายเลนเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำการเกษตรและเพื่อการพัฒนาเมือง แต่สาเหตุสำคัญที่ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลง คือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการทำนากุ้ง จากการสำรวจพื้นที่ป่าชายเลนในปี พ.ศ.2532 มีป่าชายเลนทั่วประเทศ 1.13 ล้านไร่ แต่ในปี พ.ศ.2539 มีป่าชายเลนเหลือ 1.04 ล้านไร่ และในปี พ.ศ. 2543 พื้นที่ป่าชายเลนมีเพิ่มขึ้นประมาณ 1,525,997.67 ไร่ เนื่องจากภาครัฐและภาคประชาชนมีโครงการปลูกป่าชายเลน สำหรับภาคกลาง เช่นในจังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีป่าชายเลนเหลืออยู่เพียง 88,072 ไร่ (สนิท, 2545)

ทั้งนี้ เนื่องจากรัฐบาลได้คำนึงถึงความสำคัญของป่าชายเลน จึงดำเนินกิจกรรมการปลูกป่าชายเลนเพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรป่าชายเลนอย่างยั่งยืน โดยรัฐบาลได้กำหนดนโยบายหลักที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. การวิจัยและการประยุกต์ใช้ความรู้
2. การปลูกฟื้นฟูและการป้องกัน
3. การสร้างจิตสำนึกและการศึกษา
4. การสาธิตและระบบการจัดการอย่างยั่งยืน

นอกจากนั้น การมีส่วนร่วมของชุมชนและการบังคับใช้กฎหมาย ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนของประเทศอีกด้วย

### ความสำคัญของป่าชายเลนและการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่ง

สนิท (2545) ระบุว่า ป่าชายเลน เปรียบเสมือนเป็น “สะพาน” ที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่บกหรือระบบนิเวศบนบก และระบบนิเวศทางทะเล ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่า ป่าชายเลนนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการที่จะช่วยสร้างความสมดุลให้เกิดขึ้นในทะเลและบริเวณชายฝั่ง เช่น ทำหน้าที่เปรียบเสมือนป้อมปราการหรือกำแพงในการป้องกันดินชายฝั่งพังทลายจากความรุนแรงของคลื่นและลมพายุ ที่สำคัญพืชในป่าชายเลนส่วนใหญ่มีระบบรากที่มีความสำคัญช่วยกั้นกรองและดูดซับสิ่งปฏิกูลต่างๆที่ถูกปล่อยจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมบนบกลงสู่ชายทะเล อันเป็นกระบวนการลดการเน่าเสียของน้ำในชายฝั่งทะเลและแม่น้ำลำคลอง ซึ่งนับเป็นการลดผลกระทบต่อระบบนิเวศใกล้เคียง ซึ่งได้แก่ ระบบนิเวศปะการัง และระบบนิเวศหญ้าทะเล นอกจากนี้ป่าชายเลนยังสามารถช่วยเพิ่มความสดชื่นและลดความเป็นพิษของอากาศบริเวณชายฝั่ง โดยกระบวนการสังเคราะห์แสง เนื่องจากพืชส่วนใหญ่ในป่าชายเลนสามารถดูดซับ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 4 ตันต่อไร่ต่อปี และปล่อยออกซิเจนประมาณ 2.9 ตันต่อไร่ต่อปี

ความสำคัญที่กล่าวไว้ว่า ป่าชายเลนเป็นเสมือน “กำแพงชายทะเล” ที่สามารถป้องกันดินพังทลาย และลมพายุที่รุนแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น สนิท และ สนใจ (2548) ได้กล่าวว่า ประเทศไทย ประสบกับภัยพิบัติร้ายแรงจากคลื่นยักษ์สึนามิ (Tsunami) เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งคนและทรัพย์สินอย่างใหญ่หลวงแก่พื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน

สำหรับบริเวณที่พบว่าเสียหายเป็นส่วนใหญ่จะอยู่ในที่ราบตามชายฝั่งและชายหาด ที่เป็นพื้นที่รองรับแรงปะทะคลื่นยักษ์โดยตรง สำหรับพื้นที่ป่าชายเลนได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อยแก่ไม้ป่าชายเลนที่เป็นไม้เบิกนำบางชนิดที่อยู่ในแนวหน้าบนดินเลนอ่อน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นไม้แสมขาว ที่มีลำต้นเปราะบาง เรือนรากแผ่กว้าง และรากยึดดินไม่ลึกนัก เมื่อถูกลมพายุจึงล้มลงและหักโค่นง่ายสำหรับไม้โกงกางจะเสียหายน้อยกว่า เนื่องจากมีรากที่ยึดเกาะดินได้ลึกและมีลำต้นที่เหนียวโอนเอนตามคลื่นลมได้ง่าย แต่กระแสน้ำก็ลดความรุนแรงลงเมื่อปะทะกับป่าชายเลนไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างร้ายแรงในพื้นที่บริเวณด้านหลังป่าชายเลนที่ลึกจากชายฝั่งเข้าไปไม่เกิน 100 เมตร ส่วนใหญ่ไม่ถูกทำลาย สำหรับป่าชายเลนนั้นพบว่า ได้รับความเสียหายจากกระแสน้ำในครั้งนี้อย่างน้อยประมาณ 2000 ไร่ เท่านั้น และพบว่า มีความเสียหายรุนแรงประมาณ 500 ไร่ คิดเป็นค่าเสียหายประมาณ 20 ล้านบาท เห็นได้ว่า ป่าชายเลนมีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมหาศาล ไม่เพียงแต่เป็นแหล่งอาหาร ให้ประโยชน์ใช้ทำฟืนและถ่าน และมีความสำคัญที่สามารถทำหน้าที่ป้องกันภัยจากคลื่นสึนามิได้อย่างน่าอัศจรรย์ ทั้งนี้ ศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ สนิทฯ ยังได้กล่าวอีกว่า “ถ้าช่วยกันปลูกป่าชายเลนเพื่อเป็นกำแพงธรรมชาติไว้อย่างน้อย 100 เมตรจากชายฝั่งทะเล จะทำให้เรารอดพ้นจากภัยพิบัติ รักษาชีวิตและทรัพย์สินได้อย่างแน่นอน” ดังนั้น ป่าชายเลน (Mangrove forest) จึงถือเป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อการอนุรักษ์ (Natural Conservation Green Space)

### ภาพรวมของอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) เกิดการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมหลักออกสู่ปริมณฑลในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมายในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้พื้นที่เมืองขยายออกไป การลงทุนด้านระบบบริการพื้นฐานไม่เพียงพอที่จะสนองความต้องการของประชาชนได้ ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา การขยายตัวของกรุงเทพมหานครสู่จังหวัดสมุทรปราการมีอยู่อย่างต่อเนื่องและไร้ทิศทาง ไม่มีมาตรการ ในการควบคุมที่ชัดเจนเพียงพอ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) การใช้ประโยชน์ที่ดิน การขยายตัวของชุมชนเมืองขยายกว้างออกไปตามแนวถนนสายหลักจนเชื่อมต่อกรุงเทพฯและจังหวัดสมุทรปราการเป็นเมืองเดียวกัน เกิดพื้นที่ว่างที่ไม่ได้รับการพัฒนา มีการบุกรุกพื้นที่สาธารณะ มีการขยายตัวรุกเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรมมากขึ้นจนยากต่อการควบคุม โรงงานอุตสาหกรรมตั้งกระจายอยู่ทั่วไปในทุกอำเภอ ผลกระทบของ

ปัญหาดังกล่าวทำให้โครงข่าย โครงสร้างพื้นฐานไม่เอื้อและไม่ทันต่อการขยายตัวของ  
สมุทรปราการ ทำให้เกิดปัญหาต่อการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน เช่นปัญหาน้ำเน่าเสีย  
ปัญหาการจราจรติดขัด สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของเมืองถูกทำลายลง ในปี พ.ศ. 2534  
จังหวัดสมุทรปราการ มีอุตสาหกรรมเป็นสาขาการผลิตหลัก รองลงมาคือสาขาเกษตรกรรมและ  
สาขาค้าส่ง-ค้าปลีก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 71.9, 5.8 และ 5.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด  
ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 สาขาอุตสาหกรรม ยังคงเป็นสาขาการผลิตหลัก รองลงมาได้แก่สาขาค้าส่ง  
-ค้าปลีก และสาขาเกษตรกรรม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 62.4, 7.1 และ 6.0 ของผลิตภัณฑ์มวล  
รวมจังหวัด

### ประเภทอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ

ประเภทอุตสาหกรรมหลักสามารถแบ่งออกได้เป็น 9 ประเภท ดังนี้

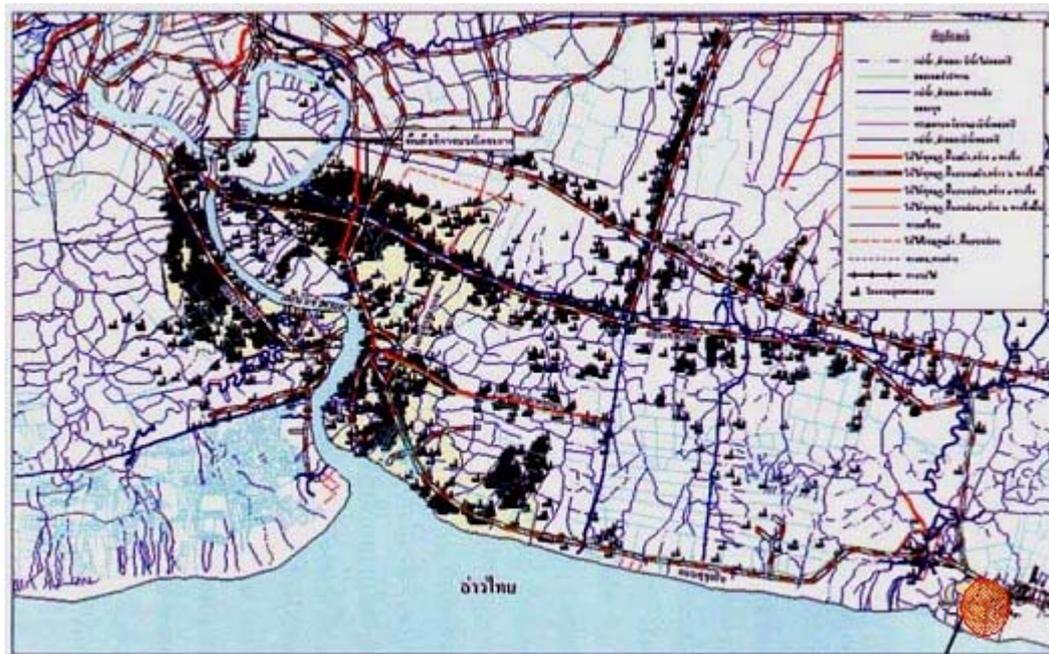
1. อุตสาหกรรมการเกษตร
2. อุตสาหกรรมก่อสร้าง
3. อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม
4. อุตสาหกรรมแปรรูปไม้
5. อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
6. อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก
7. อุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ
8. อุตสาหกรรมบริการ
9. อุตสาหกรรมอื่นๆ ที่นอกเหนือจากอุตสาหกรรมที่กล่าวมาแล้ว เช่น อุตสาหกรรม  
ฟอกหนัง , อุตสาหกรรมห้องเย็น , การผลิตเกลือ เป็นต้น

เนื่องจากการลงทุนในด้านอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก จังหวัดสมุทรปราการ  
จึงกลายเป็นแหล่งงานที่สำคัญ ทำให้ประชาชนอพยพย้ายถิ่นเข้ามาสู่จังหวัดสมุทรปราการ  
เป็นจำนวนมาก ในช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 จังหวัดสมุทรปราการมีอัตราการเพิ่มของประชากร  
สูงถึงร้อยละ 5.88 ต่อปี อัตราการเพิ่มของประชากรนี้ สูงกว่ากรุงเทพมหานคร ซึ่งมีอัตราการ  
เพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.62 ต่อปี ในช่วงเวลาเดียวกัน และสูงกว่านครปฐม สมุทรสาคร และ  
ปทุมธานีมาก จากข้อมูลสำมะโนประชากร ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีการอพยพของ

ประชากรจากกรุงเทพมหานคร เข้าสู่จังหวัดสมุทรปราการสูงที่สุดจำนวนถึง 40,352 คน (ในช่วง ปี 2523-2533) หรือคิดเป็นร้อยละ 39.15 ของประชากรที่ย้ายมาตั้งถิ่นฐานในจังหวัดสมุทรปราการ

ในช่วงปี 2518 การขยายตัวของชุมชนเมือง ในจังหวัดสมุทรปราการ จะขยายตัวไปตามแม่น้ำเจ้าพระยาและลำคลองสายหลัก เช่น คลองลำโรง คลองด่าน และแนวถนนสุขุมวิท ถนนสุขสวัสดิ์ และถนนท้ายบ้าน สำหรับเทศบาลเมืองสมุทรปราการ นับเป็นศูนย์กลางเมืองและมีศูนย์กลางย่อยระดับรองในบริเวณรอบนอกของจังหวัดสมุทรปราการ คือ สุขาภิบาลบางพลี สุขาภิบาลบางบ่อ และสุขาภิบาลคลองด่าน การปกครองจึงมีลักษณะของชุมชนหลายศูนย์ในจังหวัด

นับแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 เป็นต้นมา ที่รัฐบาลมีนโยบายกระจายโรงงานอุตสาหกรรม และประชากรออกจากกรุงเทพมหานคร ทำให้จังหวัดสมุทรปราการเริ่มเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตในภาคการเกษตร มาเป็นภาคอุตสาหกรรมการค้าและการบริการเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2546 จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 5,532 โรง แบ่งเป็นโรงงานจำพวกที่ 1 42 โรง โรงงานจำพวกที่ 2 643 โรง และโรงงานจำพวกที่ 3 4,847 โรง ความหนาแน่นเฉลี่ย 5.5 โรงงานต่อตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 2)



**ภาพที่ 2** แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ สีดำ คือ โรงงานอุตสาหกรรม วงกลมสีแดง คือ โครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ ที่มา: โครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

**ตารางที่ 1** แสดงจำนวนและความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างปี พ.ศ. 2514-2542

ปี พ.ศ.	จำนวนโรงงาน อุตสาหกรรม	ความหนาแน่น (โรง/ตารางกิโลเมตร)
2514	137	0.1
2519	525	0.5
2524	1016	1.01
2529	1931	1.92
2534	3047	3.03
2537	4026	4.2
2542	6570	6.5
2546	5532	5.5

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ

ในจังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่เขตอุตสาหกรรมส่งออก 2 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 350 โรง และนิคมอุตสาหกรรมบาง มีโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี จำนวน 127 โรง

ก่อนที่รัฐบาลจะส่งเสริมการลงทุนในกิจกรรมอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2504 โรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการยังเป็นโรงงานขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น โรงสี โรงเลื่อย โรงน้ำแข็ง ห้องเย็น โรงงานปลาป่น อยู่ต่อเรือและคานเรือ ฯลฯ ส่วนใหญ่อยู่ตามแม่น้ำเจ้าพระยา ริมคลองใหญ่ๆ หรือริมถนนสุขุมวิท ไม่ได้รุกกล้าเข้าไปในเขตพื้นที่พักอาศัยหรือพื้นที่เกษตรกรรมมากนัก อย่างไรก็ตามหลังจากปี พ.ศ. 2504 ได้มีมาตรการของรัฐบาลที่ให้อ้ายโรงงานอุตสาหกรรมที่สร้างมลภาวะออกจากกรุงเทพมหานคร ทำให้มีการย้ายโรงงานฟอกหนังสัตว์จำนวนมากอยู่ที่บางบึง ขณะเดียวกันก็มีการก่อสร้างโรงงานทอผ้า ฟอกย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้ายหรือสิ่งทอ การย้อมผ้าหรือพิมพ์ผ้าขนาดใหญ่หลายแห่งและแต่ละแห่ง มีการจ้างลูกจ้างหลายพันคน โรงงานเหล็ก โรงงานอาหาร ฯลฯ ซึ่งก็เริ่มเกิดปัญหาแหล่งเสื่อมโทรมขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตอำเภอพระประแดง ซึ่งมีจำนวนประชากรใกล้เคียงกับอำเภอเมืองสมุทรปราการแต่กลับมีความหนาแน่นต่อพื้นที่มากกว่าในสภาพความเป็นจริง เพราะมี “ประชากรแฝง” จากท้องที่อื่นอพยพเข้า สุขุมวิท เกิดเป็นชุมชนวัดด่านสำโรง ชุมชนเทพารักษ์ และปู่เจ้าสมิงพราย ซึ่งเป็นชุมชนต่อเนื่องขนาดใหญ่ ส่วนพื้นที่ทางด้านตะวันออกของจังหวัดได้มีการก่อสร้างถนนบางนา-ตราด ผ่านท้องที่ อำเภอบางพลี และอำเภอบางบ่อ ไปบรรจบสุขุมวิทในอำเภอบางพระจก จังหวัดฉะเชิงเทรา เส้นทางดังกล่าวได้เปิดพื้นที่ทางด้านตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการขึ้น โดยมีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ขึ้นหลายแห่งบนเส้นทางสายนี้ และส่งผลให้ชุมชนสุขาภิบาลบางพลี และสุขาภิบาลบางบ่อมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากเป็นศูนย์กลางการบริการระดับอำเภอของทั้งสองแห่ง ด้านการคมนาคมจากเดิมที่มีการสัญจรไปมาทางน้ำเป็นสำคัญได้เริ่มเปลี่ยนมาเป็นการคมนาคมขนส่งทางบกแทน

จำนวนโรงงานในจังหวัดสมุทรปราการได้เพิ่มสูงมากขึ้นทุกปี เช่น ในปี พ.ศ. 2526 มีโรงงานอยู่ 1,916 โรง เงินทุน 20,636 ล้านบาท จำนวนคนงาน 93,941 คน ในปี พ.ศ. 2534 มีโรงงานถึง 3,269 โรง เงินทุนนับแสนล้านบาท และมีจำนวนแรงงานเกือบ 300,000 คน ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 จำนวนโรงงานเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าตัวคือมีถึง 6,451 โรง ใช้เงินลงทุนเกือบสามแสนล้านบาท และมีจำนวนแรงงาน 458,416 คน อัตราการเพิ่มขึ้นของโรงงานในช่วง พ.ศ. 2534-2541 มีเพิ่มขึ้นสูงเฉลี่ยปีละประมาณ 450 โรงต่อปี โรงงานดังกล่าวกระจุกตัวอยู่ใน

อำเภอเมืองสมุทรปราการ และอำเภอพระประแดง ถึงประมาณร้อยละ 64 (อำเภอเมืองสมุทรปราการ 2,422 โรง และอำเภอพระประแดง 1,704 โรง) ส่วนที่เหลืออีก 36 กระจายตัวอยู่ 3 อำเภอ คือ อำเภอบางพลี 1,670 โรง อำเภอพระสมุทรเจดีย์ 493 โรง อำเภอบางบ่อ 162 โรง ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมมีแนวโน้มที่จะกระจายเข้าไปในเขตอำเภอบางพลีและอำเภอบางบ่อ ตามแนวถนนบางนา-ตราด และถนนเทพารักษ์ ส่วนด้านตะวันตกได้ขยายตัวตามแนวถนนสุขสวัสดิ์เข้าไปในเขตอำเภอพระสมุทรเจดีย์เพิ่มมากขึ้น โดยมีข้อสังเกตว่า ในระยะแรกโรงงานอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดสมุทรปราการเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ แรงงานผลิตมาก เช่น โรงงานทอผ้า แต่ระยะหลัง ได้เปลี่ยนสภาพเป็นโรงงานใช้ทุนมากหรือใช้เทคโนโลยีการผลิตค่อนข้างสูงซึ่งก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการจ้างแรงงานที่มีทักษะเพิ่มมากขึ้น

เนื่องจากการลงทุนในด้านอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก จังหวัดสมุทรปราการจึงกลายเป็นแหล่งจ้างงานที่สำคัญ มีการย้ายถิ่นฐานจากกรุงเทพมหานครและจังหวัดอื่น ๆ หลังไหลเข้ามาในจังหวัดนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 ซึ่งประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.11 ต่อปี และภาคกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีอัตราเพิ่มประชากรเฉลี่ยร้อยละ 2.62 ต่อปีนั้นจังหวัดสมุทรปราการมีอัตราการเพิ่มประชากรสูงกว่าถึงร้อยละ 5.8 ต่อปีอัตราการเพิ่มประชากรนี้สูงกว่ากรุงเทพมหานคร นครปฐม สมุทรสาคร และประทุมธานีมาก และจากข้อมูลสำมะโนประชากร ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีการอพยพประชากรมากจากกรุงเทพมหานครมาอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการสูงที่สุดถึงจำนวน 40,352 คน ในช่วงเวลาดังกล่าวหรือคิดเป็นร้อยละ 39.15 ของประชากรที่ย้ายมาตั้งถิ่นฐานในจังหวัดสมุทรปราการ

### ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรปราการ

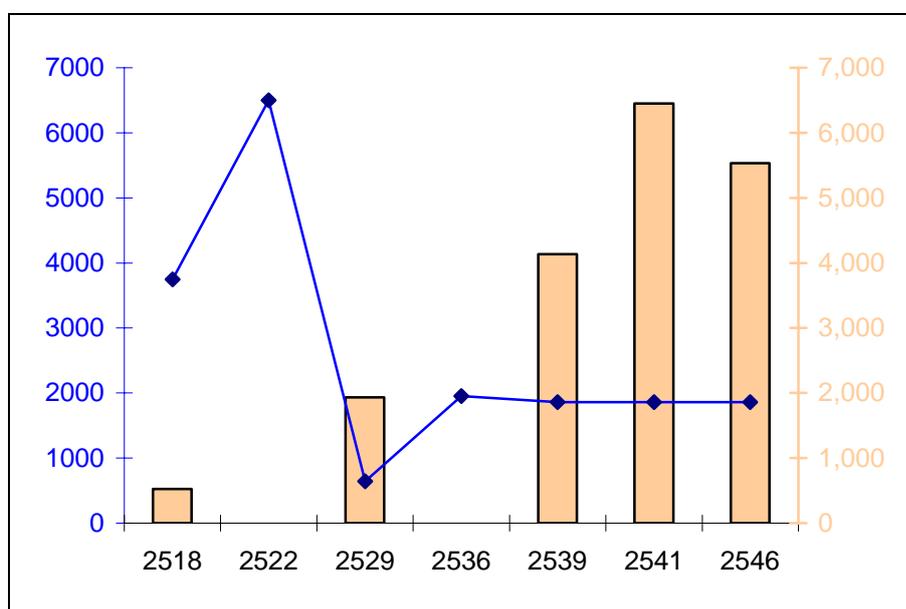
ในปี พ.ศ.2536 เนื้อที่ป่าชายเลนที่ได้จากการแปลสภาพถาวรเทียม พบว่า มีพื้นที่ป่าชายเลน 1.24% ในปี พ.ศ.2538 มีเนื้อที่ป่าชายเลน 1.27% และในปี พ.ศ. 2539 เนื้อที่ป่าชายเลนลดลงเหลือเพียง 1.65 %

สำหรับจังหวัดสมุทรปราการ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนจากการถ่ายภาพดาวเทียม จำแนกตามปี พ.ศ. 2518 – 2529 –2539 –2541 และ 2545 พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงควบคู่ไปกับการพัฒนาและการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม ดังตารางที่ 9 และภาพที่ 3

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนโรงงานและเนื้อที่ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2518 - 2545

ปี พ.ศ.	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม (โรง)	เนื้อที่ป่าชายเลน (ไร่)
2518	525	3,750.00
2522	-	6,500.00
2529	1931	643.75
2536	-	1,950.00
2539	4134	1,857.50
2541	6451	1,860.00
2546	5532	1,857.50

ที่มา: กรมป่าไม้ และ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (ม.ป.ป.)



**ภาพที่ 3** เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนโรงงานและเนื้อที่ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2514-2546 (เส้นสีน้ำเงิน หมายถึงเนื้อที่ป่าชายเลน แพ่งสีส้ม หมายถึงโรงงานอุตสาหกรรม)

### ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2547-2550

เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ใกล้กับกรุงเทพมหานคร จึงได้รับอิทธิพลของการพัฒนา การขยายตัวของกรุงเทพมหานครโดยตรง พื้นที่เกษตรกรรมถูกพัฒนาเป็นแหล่งรองรับการขยายตัวของธุรกิจการค้า โรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย และกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานคร

#### ศักยภาพการพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ

1. ท่าเลที่ตั้งที่เอื้อประโยชน์ ทำให้มีข้อได้เปรียบสูงในทุกๆ ด้าน อยู่ใกล้ตลาดขนาดใหญ่ มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจลงทุน
2. เป็นที่ตั้งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และมีเส้นทางที่เชื่อมโยงไปสู่ภูมิภาคอื่น ๆ ของประเทศ ทั้งทางบกและทางน้ำ จึงมีโอกาสเป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้าและแหล่งที่อยู่อาศัย เพื่อรองรับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
3. มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรม เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมเชื่อมโยง (Industrial Cluster) ที่สำคัญ
4. มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลายที่ใกล้เมืองหลวงและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สามารถพัฒนาการท่องเที่ยวในระยะสั้นให้เชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานครและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิได้
5. มีศักยภาพด้านการประมง เนื่องจากมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล และมีแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกงไหลผ่าน ทำให้เหมาะแก่การทำประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

จังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มการพัฒนาจังหวัดที่มีชื่อกลุ่มว่า เบนญูรพาสุวรรณภูมิ โดยกลุ่มประกอบด้วย 5 จังหวัดภาคกลางตอนล่าง ได้แก่ จังหวัด ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สมุทรปราการ และสระแก้ว ปัจจุบันจังหวัดสมุทรปราการ ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์สำเร็จเรียบร้อยแล้ว

แผนยุทธศาสตร์จังหวัดสมุทรปราการ จะประกอบด้วย 6 ประเด็น (Strategic issues) ได้แก่

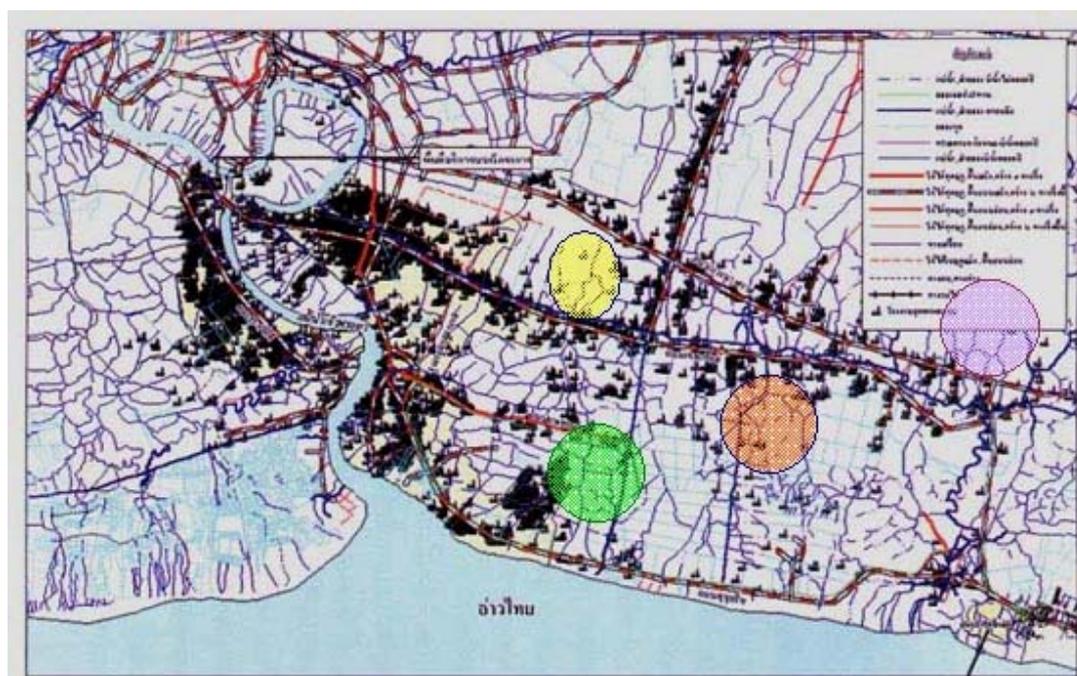
1. ศูนย์กลางลอจิสติกส์ (Logistics Centre) ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. ศูนย์อุตสาหกรรมต่อเนื่องและเชื่อมโยง (Industrial Cluster) สู่อุตสาหกรรมระดับโลก
3. แหล่งรองรับการขยายตัวของสนามบินสุวรรณภูมิ
4. ประเด็นยุทธศาสตร์รองรับยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง เกษตรสู่มาตรฐาน
5. การแก้ไขปัญหาความยากจนและการกระจายรายได้
6. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการตามประเด็นยุทธศาสตร์ศูนย์อุตสาหกรรมต่อเนื่องและเชื่อมโยง (Industrial Cluster) สู่อุตสาหกรรมระดับโลก โดยมีส่วนราชการอื่นร่วม ได้แก่ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด สำนักงานแรงงานจังหวัดสมุทรปราการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 1 สป. และศูนย์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์บางปู ซึ่งประเด็นยุทธศาสตร์ดังกล่าวจะมี 4 ยุทธศาสตร์ (Strategic) รองรับ ได้แก่

1. ส่งเสริมวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
2. ยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานสากล
3. พัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมที่มีมาตรฐาน ใช้เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology)
4. พัฒนาฝีมือแรงงาน ให้ตรงตามความต้องการของสถานบริการ อุตสาหกรรม

ทั้งนี้ เนื่องจาก จังหวัดสมุทรปราการมีความได้เปรียบ เนื่องจากเป็นที่ตั้งของท่าอากาศยานสากล แห่งที่ 2 (ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ) การกำหนดศูนย์กลางโลจิสติกส์ (Logistics Center) เพื่อให้เกิดเป็น Cluster ด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เพื่อเชื่อมโยงและเกิดการแข่งขัน ในตลาดโลก โดยกำหนดพื้นที่ที่ตั้งของศูนย์กลางโลจิสติกส์ไว้เป็นทางเลือก 3 พื้นที่ ได้แก่

1. พื้นที่อำเภอบางพลี และกิ่งอำเภอบางเสาธงเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ทางด้านตะวันตกของนิคมอุตสาหกรรมบางพลี
2. พื้นที่บริเวณอำเภอบางบ่อ ซึ่งส่วนใหญ่ยังเป็นพื้นที่โล่ง และเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของถนนบางนา-ตราด
3. พื้นที่บริเวณอำเภอบางปู ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมบางปู



**ภาพที่ 4** แสดงพื้นที่ตั้งของศูนย์กลางโลจิสติกส์ตามแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ สีเขียว คือ พื้นที่บริเวณอำเภอบางปู สีส้ม คือ พื้นที่บริเวณอำเภอบางพลี สีม่วง คือ พื้นที่บริเวณอำเภอบางบ่อ สีเหลืองด้านบน คือ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

การพัฒนาจังหวัดให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมหลักของชาติ โดยพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมที่มีมาตรฐาน โดยใช้เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) และการวิจัยพัฒนา แต่ทั้งนี้ การประกาศใช้กฎหมายผังเมืองรวม ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน กฎระเบียบของภาครัฐการ ก็เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเช่นกัน เช่น การประกาศใช้กฎหมายผังเมืองรวมที่ไม่เอื้อต่อการขยายฐานการผลิตของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม

### การรองรับการขยายตัวของสนามบินสุวรรณภูมิ

สนามบินสุวรรณภูมิ ส่งผลให้เกิดความเจริญขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทั้งที่อยู่อาศัย ธุรกิจการค้า โรงแรม อุตสาหกรรม สถานศึกษา และสนามกอล์ฟ จากรายงานผลการศึกษาของโครงการวางแผนผังการพัฒนาเมืองศูนย์กลางสนามบินสุวรรณภูมิ ระบุว่า ในระยะที่ 1 (ปี พ.ศ. 2549-2558) จะมีประชากรเพิ่มขึ้นทางทิศตะวันออกของสนามบินสุวรรณภูมิ ประมาณ 40,000 คน มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 11,500 ไร่ ดังนั้นจังหวัดสมุทรปราการ จึงกำหนดแผนการจัดการจัดหาแหล่งรองรับการขยายตัวดังกล่าว โดยจัดทำผังเมืองในพื้นที่พัฒนาพิเศษ และแผนการบริหารจัดการบ้านเมืองและสังคมที่ดีในพื้นที่พัฒนาพิเศษนี้

### อำเภอบางบัว

อำเภอบางบัวมีพื้นที่รวม 245.007 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย 8 ตำบล และ 74 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลคลองด่าน ตำบลบางเพรียง ตำบลคลองสอน ตำบลคลองนิมมาตรา ตำบลบางพลี ตำบลบ้านระกาศ และตำบลเป็ริง



ข้าวถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของอำเภอ แต่ในช่วงปีเพาะปลูก พ.ศ. 2545-2546 มีพื้นที่เกษตรกรรมเหลือเพียง 86,861 ไร่ ลดลง 3,490 ไร่ การเพาะปลูกปี 2541-2542 ซึ่งมีพื้นที่ทางการเกษตร 90,351 ไร่

### ประชากร

ในปี พ.ศ. 2535 จำนวนประชากรของอำเภอบางบ่อ มีรวมทั้งสิ้น 77,685 คน ความหนาแน่นของประชากร 317.08 คนต่อตารางกิโลเมตร ในปีพ.ศ. 2540 อำเภอบางบ่อมี ประชากรรวม 81,831 คน ความหนาแน่นของประชากร 334.00 คนต่อตารางกิโลเมตร คิดเป็นอัตราเพิ่มร้อยละ 1.1 ต่อปี

ในปี พ.ศ. 2547 อำเภอบางบ่อ มีประชากรรวม 70,220 คน ความหนาแน่นของประชากร 286.61 คนต่อตารางกิโลเมตร (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, ม.ป.ป.) ในปี พ.ศ. 2548 มีประชากรรวม 90,226 คน ความหนาแน่น 368 คนต่อตารางกิโลเมตร

### โรงงานอุตสาหกรรม

ในปีพ.ศ. 2546 อำเภอบางบ่อมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ 158 โรงงาน แบ่งเป็นโรงงานจำพวกที่ 1, 3 โรง โรงงานจำพวกที่ 2, 17 โรง โรงงานจำพวกที่ 3, 138 โรง สำหรับตำบลบางบ่อนั้น ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมบริการ ส่วนในตำบลคลองด่านเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ ตำบลละ 30 โรง รองลงมาได้แก่ ตำบลบ้านระกาศ จำนวน 16 โรง ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมโลหะ และอโลหะ และอุตสาหกรรมบริการ ตำบลที่มีโรงงานอยู่น้อยที่สุด คือตำบลคลองสวน จำนวน 2 โรง การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะกระจายตัวไปตามแนวถนนบางบ่อ คลองด่าน และถนนบางนา-ตราด สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอบางบ่อ ดังแสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

**ตารางที่ 3** แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนโรงงานในเขตอำเภอบางป่อ

ปี พ.ศ.	จำนวนโรงงาน	จำนวนแรงงาน	ความหนาแน่น
		(คน)	(โรง/ตารางกิโลเมตร)
2514	1	3	-
2519	15	773	-
2524	219	928	-
2529	52	1326	0.21
2534	90	4287	0.4
2539	144	7313	0.41
2542	118	7619	0.48
2546	158	-	0.64

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

ในปี 2542 อำเภอบางป่อมีโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทอุตสาหกรรมการเกษตร 18 โรง ส่วนใหญ่เป็น โรงสีข้าวที่มีขนาดใหญ่ วัตถุประสงค์ที่ใช้ ได้แก่ ผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวเหนียว และมันสำปะหลัง

**ตารางที่ 4** จำนวนโรงงาน เงินทุน และแรงงานของอำเภอบางบัว จังหวัดสมุทรปราการ  
พ.ศ. 2534 และ พ.ศ.2542 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

อำเภอ	ลำดับ ที่	ประเภท อุตสาหกรรม	ปี 2534		ปี 2542		การเปลี่ยนแปลง (พ.ศ.2534-2542)					
			โรงงาน (โรง)	ร้อยละ คน	โรงงาน (โรง)	ร้อยละ คน	โรงงาน (โรง)	แรงงาน (คน)				
บางบัว	1	อุตสาหกรรม การเกษตร	19	0.62	171	0.07	19	0.39	131	0.04	1	40
	2	อุตสาหกรรม ก่อสร้าง	3	0.1	153	0.66	6	0.11	76	0.02	2	77
	3	อุตสาหกรรม อาหารและ เครื่องดื่ม	12	0.39	501	0.23	12	0.24	1342	0.4	1	751
	4	อุตสาหกรรม แปรรูปไม้	18	0.59	834	0.32	27	0.58	1434	0.43	9	800
	5	อุตสาหกรรม สิ่งทอและ เครื่องนุ่งห่ม	3	0.1	74	0.03	3	0.06	627	0.19	-	653
	6	อุตสาหกรรมเคมี และพลาสติก	7	0.23	134	0.05	6	0.13	451	0.14	1	327
	7	อุตสาหกรรม โลหะและอโลหะ	4	0.13	229	0.09	10	0.22	210	0.06	6	19
	8	อุตสาหกรรม บริการ	21	0.69	1,311	0.51	23	0.5	833	0.25	2	478
	9	อุตสาหกรรมอื่นๆ	3	10	790	0.31	12	0.26	2505	0.75	9	1715
		รวม	90	2.95	4,287	1.66	118	2.48	7619	2.29	25	3332

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

ในปี พ.ศ. 2546 อำเภอบางบัวมีจำนวนโรงงาน จำแนกได้เป็น โรงงานจำพวกที่ 1 จำนวน 3 โรงงาน โรงงานจำพวกที่ 2 จำนวน 17 โรงงาน และ โรงงานจำพวกที่ 3 จำนวน 138 โรงงาน รวมทั้งสิ้น 158 โรง

**ตารางที่ 5** ความหนาแน่นของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ของอำเภอบางบ่อ  
จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2539

อำเภอ/ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)	พ.ศ. 2534		พ.ศ. 2539	
		จำนวน โรงงาน	ความหนาแน่น (โรงงาน/ตร.กม.)	จำนวน โรงงาน	ความหนาแน่น (โรงงาน/ตร.กม.)
อำเภอบางบ่อ	245	90	0.4	14	0.6
ตำบลบางบ่อ	51.5	19	0.4	31	0.6
ตำบลคลองด่าน	60	30	0.5	48	0.8
ตำบลคลองสวน	26.7	2	0.1	3	0.1
ตำบลบางพลีน้อย	14.4	12	0.8	15	1
ตำบลบางเพรียง	29	6	0.2	15	0.6
ตำบลบ้านระกาศ	27	17	0.6	21	0.8
ตำบลเปร็ง	20.3	3	0.1	7	0.3
ตำบลคลองนิมมาตรา	16.1	1	0.1	2	0.1

ที่มา: ปรีดา (2542)

สำหรับปริมาณสารเคมีอันตรายที่นำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอบางบ่อนั้น จากตัวอย่างจำนวนโรงงานที่สำรวจโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่าก๊าซพิษ 3,000 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี ของเหลวติดไฟ 66,330 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี ของแข็งติดไฟ 200 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี สารพิษและสารติดเชื้อ 1,043,363 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี สารกัดกร่อน 7,180 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี สารอันตรายอื่น ๆ 25 กิโลกรัมหรือลิตรต่อปี

**เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ทิพากรณ์ (2544) ทำการศึกษา การประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า **จุดแข็ง (Strength)** ของจังหวัดได้แก่ ทำเลที่ตั้ง ความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร การคมนาคมขนส่งซึ่งมีค่าต้นทุนต่ำ ใกล้ท่าเรือกรุงเทพฯ เป็นทางผ่านไปสู่โครงการอีสเทิร์นซีบอร์ด มีโรงงานและแรงงานจำนวนมาก มีศักยภาพในการผลิตสูง ทำให้มี

ประชากรย้ายถิ่นเข้ามาประกอบอาชีพ เป็นตลาดที่ดีที่มีขนาดเพียงพอสำหรับอุตสาหกรรม ภายในจังหวัด มีสถาบันการศึกษาทุกสาขาที่จำเป็นในการเรียนรู้ มีภาพลักษณ์ของการเป็นเมือง อุตสาหกรรมผู้ประกอบการ เข้ามาลงทุนในจังหวัดสมุทรปราการมากกว่าจังหวัดอื่น มีการถ่ายโอน เทคโนโลยี การผลิตมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนา อุตสาหกรรม แต่ทั้งนี้ **จุดอ่อน (Weakness)** พบว่า ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ไม่เพียงพอต่อจำนวนของแรงงานที่เข้ามาประกอบอาชีพซึ่งมีเป็นจำนวนมาก การขยายตัวอย่าง รวดเร็วของโรงงานอุตสาหกรรมขาดการควบคุมโดยผังเมือง จึงทำให้เกิดโรงงานกระจัดกระจาย ในทุกพื้นที่ เป็นสาเหตุของมลภาวะต่าง ๆ ถึงแม้ในช่วงหลังจะมีการจัดทำผังเมืองรวม แต่ไม่ สามารถใช้บังคับได้ เนื่องจากไม่มีสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกในการใช้ผังเมือง

ลักษณะน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะปล่อยน้ำเสีย ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำเสียบางประเภทมีพวกสารอินทรีย์ต่าง ๆ และบางประเภทก็จะมีสาร โลหะหนักหรือสารพิษอื่น ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำที่ดูดซับสารปนเปื้อนเหล่านั้นไว้ สารพิษต่าง ๆ เหล่านี้ จะตกค้างสะสมอยู่ในธรรมชาติทั้งในน้ำและดิน อันตรายที่สามารถรับรู้ ได้ทั่วกันก็คือ สารพิษสามารถทำลายระบบห่วงโซ่อาหาร และระบบนิเวศ และตกค้างในน้ำ สัตว์น้ำ ซึ่งได้รับสารเคมีเข้าไป

เกรียงศักดิ์ (2539) ได้แบ่งประเภทของการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้ ใช้น้ำ เป็นตัวประกอบของผลิตภัณฑ์ ใช้น้ำเป็นตัวทำความสะอาดล้างวัตถุดิบ ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย วัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และใช้น้ำเพื่อกิจกรรมทั่วไป น้ำเสียที่ปล่อยออกจาก โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน เนื่องจากชนิดของวัตถุดิบที่นำมาใช้ กระบวนการ ผลิตและปัจจัยอื่น ๆ น้ำเสียเหล่านี้ มีสารพิษอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสารประเภทโลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่ แคดเมียม โครเมียม ทองแดง นิกเกิล สังกะสี โรงงานบางประเภทอาจ ปล่อยน้ำเสียที่ไม่มีสาร โลหะหนักก็ได้ แต่มี สารอินทรีย์มาก หมายถึงมีค่า BOD<sub>5</sub> หรือ COD สูงมาก ๆ โดยค่า COD ของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม จะมีค่ามากกว่าค่า BOD<sub>5</sub> (ตารางที่ 6)

น้ำเสียที่พบในจังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วยน้ำเสียจากชุมชนและจาก โรงงาน อุตสาหกรรม น้ำเสียที่มาจากชุมชนและจากบ้านเรือนต่าง ๆ (Domestic Wastewater) สามารถจะ ย่อยสลายได้ง่ายโดยกระบวนการทางชีวภาพ ส่วนไขมันและน้ำมัน จะพบในน้ำทิ้งจากร้านอาหาร โดยทั่วไป ตลาด สถานีบริการน้ำมัน อู่ซ่อมรถและเรือและ โรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่ใช้ ไขมันในกระบวนการผลิต ซึ่งน้ำมันสามารถย่อยได้ช้ากว่า นอกจากนั้น น้ำเสียที่มีส่วนประกอบ ของสารจากผงซักฟอกหรือผงสบู่มิสามารถย่อยสลายได้โดยทางชีวภาพ (ตารางที่ 6, 7 และ 8)

**ตารางที่ 6** แสดงข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท  
ในรูปของ BOD<sub>5</sub>

ประเภทโรงงาน	BOD (มก./ลิตร)	ประเภทโรงงาน	BOD(มก./ลิตร)
โรงงานบรรจุอาหารกระป๋อง		โรงงานฆ่าสัตว์ทั่วไป	2000
- ผักต่าง ๆ	750	โรงงานผลิตยา	270
- ถั่วต่าง ๆ	200 – 1,000	โรงงานซักผ้า	700
- ข้าวโพด	600 – 2,000	โรงงานผลิตภัณฑ์ยางทั่วไป	200
- น้ำส้มโอ	310	โรงงานผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์	25 – 16,000
- น้ำมะเขือเทศ	1,000 – 4,000	โรงงานไม้อัด (มก./ลิตรCOD)	2,000
- เห็ด	100 - 400	โรงงาน Chlorophenolic	4,300
- เนื้อสัตว์	1,400	โรงงานชุบโลหะ	8
โรงงานน้ำตาล	450 – 1,600	โรงงานนมวัว	1,000 - 2,000
โรงงานลูกกวาด	1,560	โรงงานบรรจุนมขวด	230
โรงงานแป้งต่าง ๆ	330	โรงงานนมผง	480
โรงงานผลิตน้ำอัดลม	480	โรงงานผลิตนมเปรี้ยว	64,000
โรงงานผลิตกาแฟ	1,500 – 10,000	โรงงานผลิตหางนม	7,300
โรงงานผลิตเบียร์	800 – 1,200	โรงงานผลิตนมสด	102,500
โรงงานผลิตไอศกรีม	910	โรงงานผลิตเนยเหลว	3,160
โรงงานเนื้อสัตว์ทั่วไป	1,300	โรงงานฟักไข่ไก่	200
โรงงานผลิตข้าวสำเร็จรูป	1,100	โรงงานขนมปัง	3,000
โรงงานผลิตเหล้า	34,000	เลือดสัตว์ทั่วไป	32,000
โรงงานฆ่าไก่	15	โรงงานฆ่าไก่	400 - 800
(กก.BOD/1,000ตัว)			
โรงงานผลิตภัณฑ์ผ้า	1,500	โรงงานย้อมผ้า	100 – 1,300
สังเคราะห์			
โรงงานกระดาษ	100 - 1,000	โรงงานกระดาษ	100 - 1,000

ที่มา: เกரியงศักดิ์ (2539)

**ตารางที่ 7** แสดงลักษณะน้ำเสียก่อนการบำบัดจากแหล่งกำเนิดประเภทครัวเรือน ในจังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัด	ประชากร (คน)	ลักษณะน้ำเสีย			
		บีโอดี	ซีโอดี	ปริมาณของ แข็งแขวนลอย	ไขมัน/น้ำมัน
สมุทรปราการ	888,446	42,370	78,184	17,644.50	82,367.70

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคกลาง ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (2540)

**ตารางที่ 8** แสดงลักษณะน้ำเสียก่อนการบำบัดจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงาน ในจังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัด	จำนวนโรงงาน	BOD (กิโลกรัมต่อวัน)
สมุทรปราการ	490	38,345
อำเภอพระประแดง	205	19,711
อำเภอเมืองสมุทรปราการ	151	13,037
อำเภอบางบ่อ	12	702
อำเภอบางพลี	88	1,942
อำเภอพระสมุทรเจดีย์	34	2,893
<b>รวม</b>	<b>980</b>	<b>76,630</b>

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ โครงการจัดการคุณภาพน้ำและจัดทำแผนปฏิบัติการในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคกลาง ลุ่มน้ำเจ้าพระยา (2540)

### การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโลหะหนักในแหล่งน้ำ, สัตว์น้ำและในดินตะกอน

สุจินต์ (2524) กล่าวว่า บรรดาสิ่งมีชีวิตในทะเลทั้งพืชและสัตว์ สามารถที่จะดึงโลหะหนักที่ถูกปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีอยู่ในน้ำทะเลไว้ได้ในตัวของมันไว้ได้มากกว่าโลหะที่เบากว่า

เปี่ยมศักดิ์ และ พิชาน (2520) ได้ศึกษาถึงการแพร่กระจายของโลหะหนักในสิ่งแวดล้อม บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง พบว่า มีปริมาณโลหะหนักที่สะสมในปลาผิวน้ำสูง แต่ปลาหน้าดินหรือสัตว์หน้าดินจะมีปริมาณโลหะหนักที่สะสมสูงกว่าในสัตว์น้ำที่หากินบริเวณผิวน้ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากปริมาณโลหะหนักในดินจะสูงกว่าในน้ำ ส่วนนกกินปลา จะมีปริมาณการสะสมของโลหะหนักสูงกว่าปลา แสดงให้เห็นว่า ปริมาณการสะสมของโลหะหนักมีการขยายทางชีวภาพ เช่นเดียวกับการถ่ายทอดพลังงานในห่วงโซ่อาหาร และพบว่า สัตว์น้ำขนาดใหญ่จะมีปริมาณ การสะสมของโลหะหนักมากกว่าสัตว์น้ำชนิดเดียวกันที่มีขนาดเล็ก สำหรับในพื้นที่ศึกษา พบว่า หอยแมลงภู่ ซึ่งเป็นสัตว์หน้าดินและเป็นสัตว์เศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา มีการสะสมของโลหะหนักสูง

ปรีดา (2542) กล่าวว่า การสะสมตัวของโลหะหนักที่อยู่ในดินตะกอนนั้น มาจากการชะล้างพวกเกลือแร่ที่อยู่บนพื้นดินลงสู่แหล่งน้ำ หรือ โลหะหนักที่เป็นส่วนประกอบของกระบวนการผลิตจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ เกิดการสะสมอยู่ในดินตะกอน โดยมีปริมาณความเข้มข้นสูงกว่าที่มีอยู่ในน้ำมาก เนื่องจากมีขบวนการทางเคมี ฟิสิกส์ และชีวภาพเข้ามาเกี่ยวข้อง องค์ประกอบของดินตะกอนที่มีผลต่อการสะสมโลหะหนัก ได้แก่ พวกคาร์บอนออกไซด์ของแมงกานีส และเหล็ก ตลอดจนเป็นองค์ประกอบของสารเคมีต่าง ๆ

นภวิศ (2536) ได้ทำการศึกษาการปนเปื้อนของตะกั่วในพืชบางชนิดจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า พืชส่วนที่อยู่ใต้ดินมีปริมาณตะกั่วสูงกว่าส่วนที่อยู่เหนือดิน และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อุตสาหกรรมกับพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียง พบว่า พืชที่อยู่ในพื้นที่อุตสาหกรรมมีปริมาณตะกั่วสูงกว่าพืชจากพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียง

แหวดตา และ คณะ (2532) ได้ทำการศึกษาวิจัย การวิเคราะห์หาปริมาณโลหะเป็นพิษในสัตว์ทะเล พบว่า โลหะหนัก 5 ชนิด ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม สังกะสี ทองแดงและปรอทมีสะสมอยู่ในสัตว์ทะเล 5 ชนิด คือ ปลา ปู กุ้ง กุ้งตักแดน หอยและปลาหมึกจากบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกที่เป็นเขตอุตสาหกรรม โดยพบว่า มีการสะสมปริมาณของสังกะสีสูงสุดในสัตว์ทะเล

ทุกชนิด รองลงมาคือทองแดง และปรอทมีการสะสมน้อยที่สุด (ยกเว้นปลาหมึกแคดเมียมน้อยที่สุด) และเมื่อพิจารณาถึงชนิดของสัตว์ทะเลที่มีการสะสมของโลหะหนักไว้ในตัวเอง พบว่า ปลา มีการสะสมของโลหะหนักไว้น้อยที่สุด ส่วนหอยนางรมมีการสะสมของสังกะสีและทองแดง ในปริมาณค่อนข้างสูง

รุ่งฟ้า (2545) ได้ทำการศึกษาการกระจายของสารหนูในบริเวณชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ทำการเก็บตัวอย่าง ดินตะกอน สิ่งมีชีวิต เช่น ปลาและหอย ได้แก่ ปลาทู ปลากุร่า ปลาจวด หอยแครงและหอยแมลงภู่ เป็นต้น ตัวอย่างน้ำ ที่ความลึก 1 เมตร และ 3 เมตรจากผิวน้ำ ในพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา และ ปากคลองด่าน, ปากแม่น้ำบางปะกง และพื้นที่ชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ผลการศึกษา พบว่า ความเข้มข้นของสารหนูในน้ำทะเล พื้นที่ชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการจะมีความเข้มข้นของสารหนูละลายน้ำ และสารหนูอินทรีย์สูงที่สุด ที่บริเวณปากคลองด่าน รองลงมาคือ บริเวณ ปากแม่น้ำเจ้าพระยา และที่ต่ำที่สุดคือ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง เมื่อพิจารณาตามเส้นทาง การไหลของแม่น้ำแต่ละสาย พบว่าคลองด่านเป็นคลองที่ไหลผ่านตำบลต่างๆ ในท้องที่อำเภอ บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ก่อนที่จะไหลลงสู่อ่าวไทย ซึ่งพื้นที่ที่คลองด่านไหลผ่านส่วนมาก จะเป็นพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ทำให้มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของสารหนูลงสู่ แหล่งน้ำได้สูงกว่าแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำบางปะกง ที่ไหลผ่านพื้นที่ที่เป็นแหล่งชุมชน และ จากการตรวจวัดความเข้มข้นของสารหนูในตัวอย่างปลาและหอย พบว่า ถ้าปลาและหอยมีขนาด ที่ใหญ่ก็จะมีค่าความเข้มข้นของสารหนูสูง

นอกจากนั้น ได้ศึกษาถึงการกินอาหาร ลักษณะที่อยู่อาศัยของปลาและหอย พบว่า ปลาทู เป็นปลาที่อาศัยอยู่บริเวณผิวน้ำและกลางน้ำ กินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและแพลงก์ตอน, ปลากุร่า อาศัยอยู่บริเวณหน้าดินที่เป็นดินโคลน กินลูกกุ้ง ลูกปลา และสัตว์ที่อยู่หน้าดิน, ปลาจวด อาศัย อยู่บริเวณชายฝั่ง กินปลาและสัตว์หน้าดิน, หอยแครง อาศัยอยู่พื้นที่ท้องทะเลชายฝั่งตื้น ๆ ที่เป็น โคลน กินสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ และหอยแมลงภู่ อาศัยเกาะตามเสาไม้กินสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ จากลักษณะ ที่อยู่อาศัยและอาหารของปลาและหอยแต่ละชนิด พบว่า ปลากุร่า ปลาจวด และหอยแครง มีโอกาสได้รับสารหนูจากสัตว์ที่อยู่หน้าดินและจากดินตะกอน ปลาทูและ หอยแมลงภู่ จะได้รับ สารหนูที่ละลายน้ำ ความเข้มข้นของสารหนูในดินตะกอนบริเวณชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ มีค่าสูงกว่าชายฝั่งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เนื่องจากดินตะกอนบริเวณชายฝั่งจังหวัด สมุทรปราการ มีปริมาณสารอินทรีย์ สูงเพราะพื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยด้วย

จิระ (2526) ทำการศึกษาตะกั่วที่ผิวหน้าดินตะกอนที่ความลึก 0.5 เซนติเมตร บริเวณอ่าวไทยตอนบน พบว่า ในดินตะกอนบริเวณปากแม่น้ำและพื้นที่ใกล้เคียง มีการสะสมของตะกั่วสูงกว่าชายฝั่งทะเลตะวันตกและบริเวณกลางอ่าวไทยมาก โดยแบ่งอ่าวไทยตอนบนออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะการกระจายตัวของตะกั่ว คือ อ่าวทางตอนเหนือจะมีการสะสมตัวของโลหะหนักในดินตะกอนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ และอ่าวทางตอนใต้จะมีปริมาณตะกั่วในดินตะกอนใกล้เคียงกับปริมาณที่เกิดขึ้นเองตามกระบวนการทางธรรมชาติ

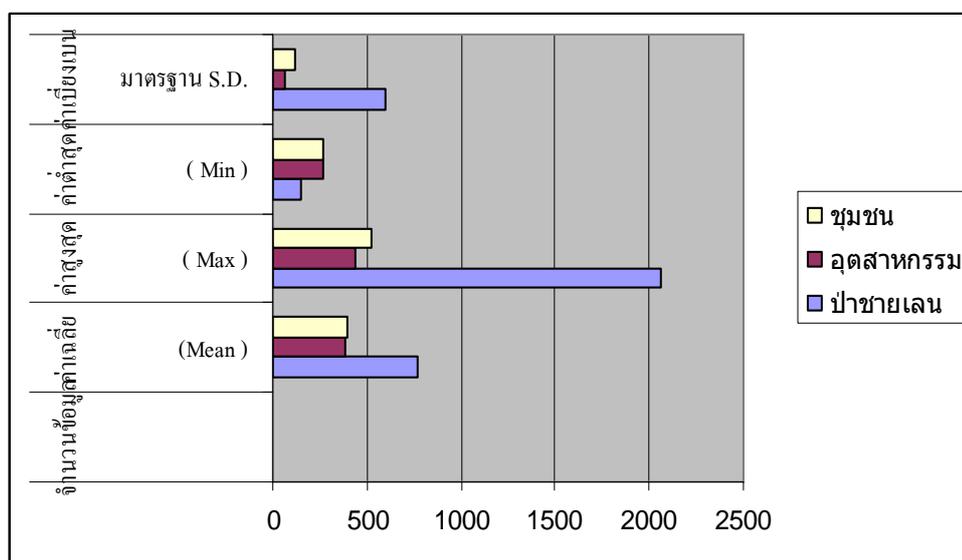
ชุตินา และ ทิพย์วัลย์ (2542) ทำการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะ แคดเมียม เหล็ก ทองแดง ตะกั่ว โครเมียม และปรอท ในสัตว์ทะเลจำพวกกุ้ง ปลา ปลาหมึก ปู และหอย จำนวน 37 ชนิด จากเรือประมงขนาดเล็ก บริเวณตลาดปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณปรอท ด้วยวิธี Cold vapor method และวิธี frame atomic absorption พบว่า มีสัตว์ทะเลจำนวน 9 ชนิดที่มีปริมาณโครเมียมเกินมาตรฐานของโลหะที่กำหนดไว้ และเมื่อเปรียบเทียบการสะสมของปริมาณโลหะหนักระหว่างสัตว์ทะเลทั้ง 5 ประเภท พบว่า ปลามีการสะสมตะกั่วสูงที่สุด ปลาหมึกมีการสะสมโครเมียมสูงที่สุด ปูมีการสะสมสังกะสี ทองแดง แคดเมียม และปรอทสูงที่สุด หอยมีการสะสมเหล็ก แมงกานีสและซีลีเนียมสูงที่สุด และพบว่า โลหะหนักที่สะสมอยู่ในเนื้อสัตว์ทะเลสูงที่สุด คือ เหล็ก รองลงมาคือสังกะสี ส่วนปรอทมีการสะสมน้อยที่สุดและเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่วิเคราะห์ได้กับข้อมูลที่มีในอดีต พบว่า ปริมาณแคดเมียม ทองแดง และปรอท ที่ตรวจพบในสัตว์ทะเล มีแนวโน้มสูงขึ้น

เสาวลักษณ์ (2542) ทำการศึกษาถึง การปนเปื้อนของโครเมียมในดินบริเวณป่าชายเลนกรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ โดยทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทิ้งโดยตรง สรุปได้ว่า โครเมียมจะพบในอุตสาหกรรมประเภท โรงงานฟอกหนัง โรงงานฟอกย้อม โรงงานประกอบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สภาพการเกิดน้ำเสียและการระบายน้ำเสียจากอุตสาหกรรมดังกล่าวมีลักษณะพิเศษคือมีโครเมียมสูง ป่าชายเลนจึงได้รับอิทธิพลของน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษโดยตรง และมีสารโลหะหนักปนเปื้อนมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและพื้นที่อุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำทิ้ง และมีปริมาณโครเมียมเกินเกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักที่ยอมรับได้สูงสุด และมีปริมาณโครเมียมเกินเกณฑ์มาตรฐานโลหะหนักที่ยอมรับได้สูงสุด นอกจากนั้นพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งของเขตประกอบการอุตสาหกรรม มีค่า BOD, COD ในโตรเจนโครเมียม ฯลฯ เกินเกณฑ์มาตรฐาน พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เนื่องจากกระบวนการ

การผลิตจะใช้สารเคมีที่มีโครเมียมในการฟอกหนัง ซึ่งโครเมียมจะเป็นพิษอย่างเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศด้วย ทั้งนี้เนื่องจาก ศักยภาพของพื้นที่ป่าชายเลนมีความสามารถในการดักกรองสารพิษหรือ โลหะหนักต่าง ๆ จากบนบกไม่ให้ลงสู่ทะเล และดินบริเวณป่าชายเลนมีความชื้นสูงกว่า สามารถดูดซึมโลหะหนักไว้ในดินง่าย โลหะหนักหลายชนิดที่พัดพาตามกระแสน้ำก็ตกตะกอนลงบนบริเวณป่าชายเลน ดังนั้นโลหะหนักในดินของพื้นที่ ป่าชายเลนจึงสูงกว่าดินในพื้นที่อุตสาหกรรมและพื้นที่ชุมชนถึงสองเท่าตัว ดังตารางที่ 2.9

**ตารางที่ 9** เปรียบเทียบค่าทางสถิติของการปนเปื้อนโครเมียมทั้งหมดในดินแต่ละพื้นที่

พื้นที่ศึกษา	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.
ป่าชายเลน	16	769.03	2064.98	153.18	603.37
อุตสาหกรรม	5	384.89	438.07	271.7	66.48
ชุมชน	5	393.85	526.07	264.27	112.73



**ภาพที่ 6** เปรียบเทียบค่าทางสถิติของการปนเปื้อนโครเมียมทั้งหมดในดินแต่ละพื้นที่

ที่มา: เสาวลักษณ์ (2542)

อภิรัตน์ (2544) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักเช่น ตะกั่ว แคดเมียม สังกะสี และปรอท ในหอยแครง (*Anadara granosa*) บริเวณตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ตัวอย่างหอยแครงที่ทำการศึกษามาได้แก่ หอยแครงเลี้ยง และหอยแครงธรรมชาติ เก็บจากชายฝั่งทะเล โดยล่องเรือหางยาวขนาดกลางออกไปเก็บตัวอย่างห่างฝั่งประมาณ 3 กิโลเมตร ได้ทำการเก็บตัวอย่าง 6 ครั้ง ในเดือนธันวาคม 2542 ถึง กรกฎาคม 2543 รวม 36 ตัวอย่าง จากการวิเคราะห์ตะกั่ว แคดเมียม สังกะสี ด้วยวิธี Flame Atomic Absorption และวิเคราะห์ปรอทด้วยวิธี Hydride Atomic Absorption พบว่า ปริมาณการสะสมของโลหะหนักในหอยแครงจะแตกต่างกันไปตามชนิดของโลหะหนัก สังกะสีมีปริมาณการสะสมสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ แคดเมียม ปรอท และตะกั่ว ความแตกต่างของปริมาณโลหะหนัก 4 ชนิด ในหอยแครงเลี้ยง ระหว่างฤดูหนาว ฤดูร้อน ฤดูฝน พบว่าปริมาณโลหะหนักทั้ง 4 ชนิด มีค่าไม่แตกต่างกัน แต่การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล จะมีผลทำให้ปริมาณการสะสมของโลหะหนักทั้ง 4 ชนิดในหอยแครงแต่ละบริเวณมีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากโลหะหนักมีฤทธิ์ตกค้างได้นาน ในบรรดาสัตว์น้ำนั้น หอยสองฝาสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้สถานะแวดล้อมได้ดี เนื่องจากหอยเป็นสัตว์ที่อยู่กับที่ไม่สามารถว่ายน้ำได้อย่างปลา กินอาหาร โดยการกรองน้ำผ่านตัวหอยจึงมีโอกาสที่จะได้รับและสะสมโลหะหนักเหล่านี้ได้ นอกจากนี้ระดับการตกค้างของสารมลพิษในตัวหอยนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอายุของหอยแต่ขึ้นอยู่กับปริมาณที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม และได้สรุปผลการวิจัยไว้ ดังนี้คือ

1. ปริมาณการสะสมของโลหะหนักในหอยแครง สังกะสีมีปริมาณการสะสมสูงสุด รองลงมา ได้แก่ แคดเมียม ปรอทและตะกั่ว การสะสมของโลหะหนักเหล่านี้มีผลกระทบโดยตรงต่อทรัพยากรทางทะเล เช่น กระทบต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำวัยอ่อนต่าง ๆ ทำให้จำนวนสัตว์น้ำวัยอ่อนลดลงอันจะมีผลทำให้สัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจลดลง

2. จากการศึกษาพบว่า หอยแครงเป็นสัตว์ที่สามารถสะสมโลหะหนักไว้ในร่างกายได้ในปริมาณค่อนข้างสูง ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปในสัตว์จำพวกหอยจะมีปริมาณการสะสมค่อนข้างสูงกว่าสัตว์ทะเลชนิดอื่น ๆ เนื่องจากหอยเป็นสัตว์ที่อาศัยติดอยู่กับที่และกินอาหาร โดยการกรอง จึงสามารถกรองเอา สิ่งต่าง ๆ ที่แขวนลอยจากน้ำและที่สะสมในบริเวณรอบ ๆ ตัวของมันได้ ซึ่งหากมีสารพิษเจือปนอยู่ก็จะถูกสะสมอยู่ในตัวของมัน ดังนั้นจึงนิยมใช้หอยเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงมลภาวะของแหล่งน้ำ โดยเป็นสัตว์ที่นิยมใช้ในการศึกษาด้านนี้มาก ทั้งนี้แหล่งของโลหะตะกั่ว อาจจะมาจากร่างน้ำทิ้งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม สี กระจกเลนส์ ตัวพิมพ์โลหะ บัดกรี แบตเตอรี่ สายเคเบิล รางรถไฟ ทางด้านการเกษตร เช่น ยาฆ่าแมลง ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

และสะสมในพืชและสัตว์น้ำตามลำดับ โลหะ สังกะสี มีปริมาณการสะสมสูงที่สุด เป็นเพราะ สังกะสีเป็นธาตุที่ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวเคมีของเอนไซม์บางชนิดในร่างกาย โดยเฉพาะ เป็นธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายของสัตว์จำพวกหอย กระจกของปรอทและแคดเมียมก็มีรายงานว่า เป็นโลหะหนักชนิดที่ไม่มีความจำเป็นต่อร่างกาย และร่างกายไม่สามารถควบคุมได้เหมือน สังกะสี จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามความเข้มข้นของปรอทและแคดเมียมใน น้ำทะเล และ ช่วงระยะเวลาที่สัตว์ทะเลนั้น ๆ อาศัยอยู่

งานวิจัยดังกล่าว เป็นข้อมูลสนับสนุนให้เห็นว่า น้ำทิ้งที่ปล่อยออกมาจากโรงงาน อุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียงและในพื้นที่ศึกษา มีการปนเปื้อนของสาร โลหะหนัก ทั้งในลำ คลองที่ไหลผ่านพื้นที่ ชายฝั่งทะเล และในดินป่าชายเลน และส่วนใหญ่คุณภาพน้ำทิ้งจาก โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแล้ว มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพ น้ำทิ้งโรงงานตาม พระราชบัญญัติโรงงาน พุทธศักราช 2535 ทั้งนี้เนื่องจาก สักยภาพของ พื้นที่ป่าชายเลนมีความสามารถในการดักกรองสารพิษหรือโลหะหนักต่างๆจากบนบกไม่ให้ลงสู่ทะเล เพราะดินในป่าชายเลนมีความชื้นสูงสามารถดูดซึมโลหะหนักไว้ได้ง่าย ดังนั้นจึงเป็น ข้อสนับสนุนว่า โลหะหนักที่สะสมในดินในพื้นที่ป่าชายเลนมีสูงกว่าดินในพื้นที่อุตสาหกรรม และพื้นที่ชุมชนเป็นอย่างมาก

### บทที่ 3

#### พื้นที่ศึกษา

ตำบลคลองด่านมีพื้นที่รวม 60 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 37,500 ไร่ ประกอบด้วยเขตการปกครองของเทศบาลตำบลคลองด่าน มีพื้นที่ 5.75 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,593 ไร่ และเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน มีพื้นที่ 54.25 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 33,900 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่การปกครองรวม 14 หมู่บ้านได้แก่

- หมู่บ้านที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่านเต็มพื้นที่มีจำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1, หมู่ที่ 2, หมู่ที่ 3, หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 12
- หมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่านเป็นบางส่วน จำนวน 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 5, หมู่ที่ 7, หมู่ที่ 8, หมู่ที่ 9, หมู่ที่ 10, หมู่ที่ 11, หมู่ที่ 13 และหมู่ที่ 14
- หมู่บ้านที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลคลองด่านมีจำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 6

#### สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษาทางด้านทิศใต้ของตำบลติดกับอ่าวไทย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน ป่าไม้โกงกาง ส่วนทางด้านฝั่งตรงข้ามถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) เป็นพื้นที่ราบ เคยเป็นป่าชายเลนมาก่อนมีคลองและทางน้ำไหลผ่านหลายสาย

#### อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลบางเพรียง และตำบลบ้านระกาศ
ทิศใต้	ติดอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับเทศบาลตำบลบางปู อำเภอเมืองสมุทรปราการ

## การบริหารการปกครอง

การบริหารงานขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน

องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน เป็นหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ มีที่ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 13 ถนนปานวิถี ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ระยะทางห่างจากศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการประมาณ 33 กิโลเมตร ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่านมีฐานะเป็นนิติบุคคล การบริหารเป็นไปในรูปแบบที่ผู้บริหารมาจากการเลือกตั้งของประชาชนในท้องถิ่น โดยมีวาระการดำรงตำแหน่ง 4 ปี องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่านประกอบด้วย สภาองค์การบริหารส่วนตำบล และคณะกรรมการบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล



**ภาพที่ 7** แผนที่ตำบลคลองด่าน

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน

### หน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล

1. จัดให้มีการบำรุงรักษาทางน้ำและทางบก
2. รักษาความสะอาดของถนน ทางน้ำ-ทางเดิน และที่สาธารณะรวมทั้งกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
3. ป้องกันโรคและระงับโรคติดต่อ
4. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
5. ส่งเสริมการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
6. ส่งเสริมการพัฒนาสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ และผู้พิการ
7. คุ้มครองดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. บำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น
9. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ตามที่ทางราชการมอบหมาย โดยจัดสรรงบประมาณหรือบุคลากรให้ตามความจำเป็น

### เทศบาลตำบลคลองด่าน

เทศบาลตำบลคลองด่าน เป็นหน่วยงานบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่นรูปแบบหนึ่ง (พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496) ซึ่งมีฐานะเป็นนิติบุคคล

### ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต

เทศบาลตำบลคลองด่าน มีถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) ผ่านกลางพื้นที่ และมีขอบเขตของพื้นที่ ดังนี้

ทิศเหนือ ตั้งแต่หลักเขตที่ 1 ซึ่งตั้งอยู่ริมคลองด่านข้างคันกั้นน้ำเค็มฝั่งใต้ไปทางทิศ

ตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงหลักเขตที่ 3 ซึ่งตั้งอยู่ปากคลองข้างคันกั้นน้ำเค็มฝั่งใต้ ไปทางทิศตะวันออกจนถึงหลักเขตที่ 2 ซึ่งตั้งอยู่ปากคลองข้างคันกั้นน้ำเค็มฝั่งใต้ตรงแนวเส้น ตั้งฉากจากถนนสุขุมวิท ที่หลักกิโลเมตร 53

จากหลักเขตที่ 2 เลียบตามริมคลองข้างคันกั้นน้ำเค็มฝั่งใต้ ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงหลักเขตที่ 3 ซึ่งตั้งอยู่ปากคลองข้างคันกั้นน้ำเค็มฝั่งใต้

จากหลักเขตที่ 3 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันออก ถึงหลักเขตที่ 4 ซึ่งตั้งอยู่ริมคลองระบายชุดใหม่ฝั่งตะวันออก ห่างจากริมถนนคันกั้นน้ำเค็ม 100 เมตร

จากหลักเขตที่ 4 เป็นเส้นขนานกับถนนคันกั้นน้ำเค็ม ไปทางทิศตะวันออกถึงหลักเขตที่ 5 ซึ่งตั้งอยู่ริมคลองข้างคันน้ำเค็มชายฝั่งทะเล ฝั่งตะวันตก

ด้านทิศตะวันออก ด้านทิศใต้ และด้านทิศตะวันตก จากหลักเขตที่ 5 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ถึงหลักเขตที่ 6 ซึ่งตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท ฝั่งใต้ตรงหลักกิโลเมตรที่ 56

จากหลักเขตที่ 6 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ถึงหลักเขตที่ 7 ซึ่งตั้งอยู่ริมเขตวัดสว่างอารมณ์ด้านใต้ ห่างจากริมคลองฝั่งตะวันออก 100 เมตร

จากหลักเขตที่ 7 เป็นเส้นตรงไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือบรรจบหลักเขตที่ 1

### หน้าที่ของเทศบาลตำบล

1. รักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน
2. ให้มีและบำรุงรักษาทางบกและทางน้ำ
3. รักษาความสะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะรวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
4. ป้องกันและระงับโรคติดต่อ
5. ให้มีเครื่องใช้ในการดับเพลิง
6. ให้ราษฎรได้รับการศึกษาอบรม
7. ส่งเสริมการพัฒนาสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ และผู้พิการ
8. บำรุงศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น
9. ให้มีน้ำสะอาดหรือการประปา
10. ให้มีโรงฆ่าสัตว์
11. ให้มีและบำรุงสถานที่ทำการพิทักษ์และรักษาคนเจ็บไข้
12. ให้มีและบำรุงทางระบายน้ำ
13. ให้มีและบำรุงส้วมสาธารณะ
14. ให้มีและบำรุงการไฟฟ้า หรือแสงสว่าง
15. ให้ดำเนินกิจการโรงรับจำนำ

### จำนวนประชากรในตำบลคลองด่าน

ในปี พ.ศ. 2540 ตำบลคลองด่านมีประชากรทั้งสิ้น 29,163 คน แยกเป็นประชาชนในเขตเทศบาลตำบลคลองด่าน 19,425 คน มีความหนาแน่น 3,236 คนต่อตารางกิโลเมตร และประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน 9,738 คน มีความหนาแน่น 179.50 คนต่อตารางกิโลเมตร

ในปี พ.ศ. 2545 ตำบลคลองด่านมีประชากรรวม 16,169 คน มีจำนวนบ้าน 4,210 หลังคาเรือนในปี พ.ศ. 2547 ตำบลคลองด่านมีประชากรรวมทั้งสิ้น 18,104 คน มีความหนาแน่น 301.75 คนต่อตารางกิโลเมตร มีจำนวนบ้าน 4,199 หลังคาเรือน แยกเป็นประชากรในเขตเทศบาลตำบลคลองด่าน 11,640 คน มีความหนาแน่น 2,024.35 คน ต่อตารางกิโลเมตร จำนวนบ้าน 2,466

หลังคาเรือน เป็นประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน 6,464 คน มีความหนาแน่น 119.15 คน ต่อตารางกิโลเมตร และมีจำนวนบ้าน 1,723 หลังคาเรือน

ประชากรส่วนใหญ่ในตำบลคลองด่าน ประกอบอาชีพ รับจ้าง และเกษตรกรรม เป็นหลักโดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ ดังนี้ รับจ้าง ร้อยละ 20 เกษตรกรรม ร้อยละ 70 รับราชการ ร้อยละ 2 อื่น ๆ ร้อยละ 8 ราษฎรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพชาวประมงทะเลขนาดเล็ก รองลงมา ทำอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ได้แก่ ปลากระพง และประกอบอาชีพ บริการตามลำดับ

**ตารางที่ 10** เปรียบเทียบจำนวนความหนาแน่นของประชากรในตำบลคลองด่าน ระหว่าง ปีพ.ศ. 2535-2540-2547

ชุมชน	พื้นที่ ตร.กม.	จำนวนประชากร			ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)		
		พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.	พ.ศ.
		2535	2540	2547	2535	2540	2547
เทศบาลตำบลคลองด่าน	5.75	18607	19425	11640	3236	3378.26	2024.35
องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองด่าน	54.25	10495	9738	6464	193.45	179.5	119.15
รวม	60	29102	29163	18104	3429.45	3557.76	2143.5

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน จังหวัดสมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

### **การจัดเก็บรายได้**

ในปี พ.ศ. 2540 การจัดเก็บรายได้ขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ตำบลคลองด่าน เท่ากับ 14.19 ล้านบาท และการจัดเก็บรายได้ของเทศบาลตำบลคลองด่าน 7,352 ล้านบาท (ที่มา : สำนักบริหารราชการส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง) ในปี พ.ศ. 2545 การจัดเก็บรายได้รวมทั้งสิ้น 26,625,100.00 ล้านบาท เป็นการจัดเก็บรายได้จาก 5 หมวดหลักคือ หมวดภาษีอากร, ค่าธรรมเนียมค่าปรับ, ทรัพย์สิน, สาธารณูปโภค และหมวดเบ็ดเตล็ด ทั้งนี้ไม่รวมเงินอุดหนุนจากรัฐบาล (องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน, 2545)

### ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ส่วนใหญ่ของตำบลคลองด่าน เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีคลองด่านไหลผ่านกลางพื้นที่ และมีคลองน้อยใหญ่ กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ศึกษา เช่น คลองใหม่, คลองชลประทาน, คลองสี่สิ่งใหม่ คลองมังกร ฯลฯ ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. บริเวณฝั่งเหนือของถนนสุขุมวิท ชาวบ้านเรียกว่า “ฝั่งน้ำจืด” พื้นที่เหมาะแก่การทำนา ทำสวน และบ่อเลี้ยงปลาสด
2. บริเวณฝั่งใต้ของถนนสุขุมวิท ชาวบ้านเรียกว่า “ฝั่งน้ำเค็ม” เป็นพื้นที่ติดชายทะเล อ่าวไทยมีชายฝั่งยาวประมาณ 4 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม

### ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา

ไม่แตกต่างไปจากอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดสมุทรปราการนัก โดยมีลักษณะของพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันเพียง 0-1 เปอร์เซ็นต์

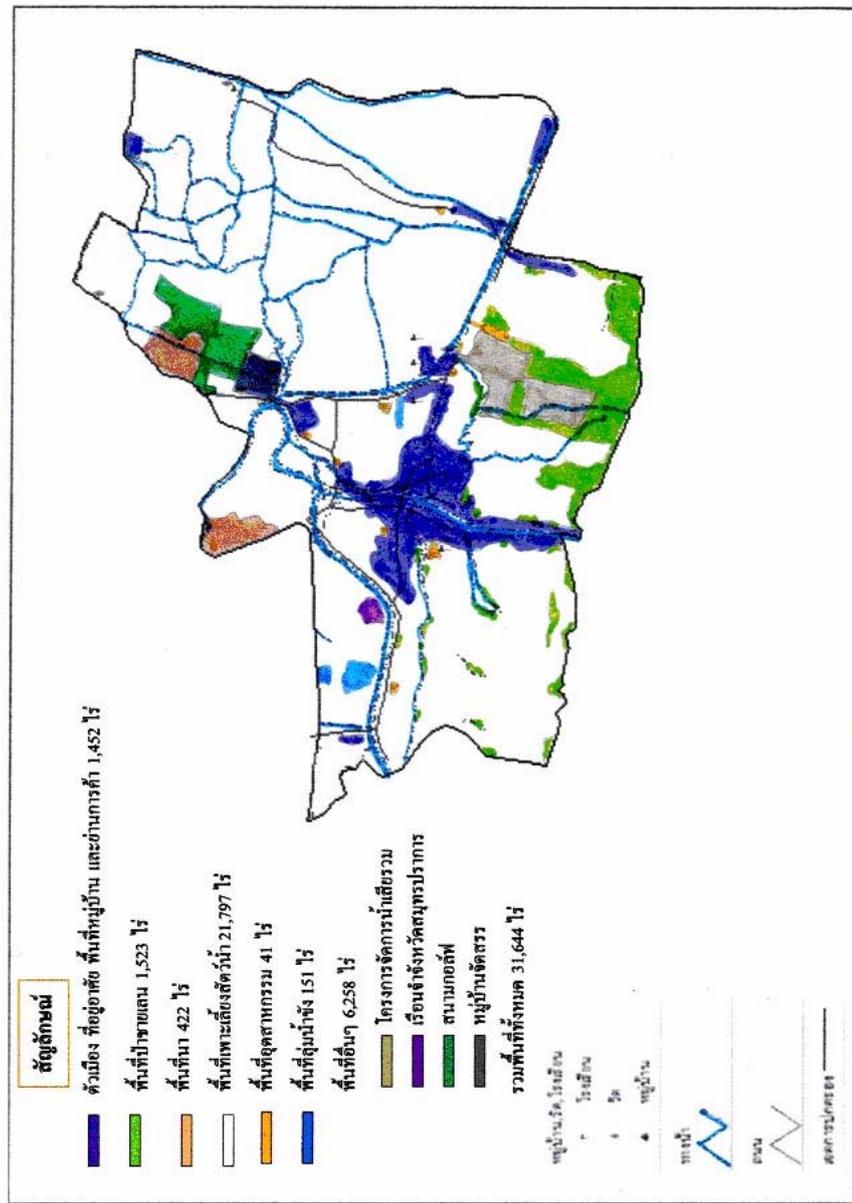
สภาพทางกายภาพของดิน เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง ตะกอนนี้ถูกปิดทับด้วยชั้นดินที่เรียกว่า ชุดบางกอกเคลย์ สีเทาเข้มอมเขียว แทรกด้วยชั้นทราย และเศษซากพืช เปลือกหอยปะปนอยู่ เรียกว่าดินชุดสมุทรสงคราม เป็นดินลิก มีการระบายน้ำเลวน้ำซึมผ่านได้ช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า เนื้อดินเป็นดินเหนียวตลอด ดินบนมีสีเทาเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองและสีน้ำตาลปนเขียวมะกอกตลอด ดินล่างมีสีเทาหรือสีเทาปนเขียวมะกอก จะพบดินเหนียวสีเทาปนเขียว มีจุดประสีเขียวมะกอกหรือสีเขียวปนเทาในดินล่างลึกระหว่าง 50-125 เซนติเมตร จากผิวดิน อาจพบชั้นดินทรายและเปลือกหอยในดินล่าง ชุดดินเหล่านี้พบอยู่ตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล ถัดจากบริเวณป่าชายเลนเข้ามา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึงในส่วนตอนเหนือของตำบล ด้านฝั่งน้ำเค็ม เป็นที่ราบที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้น-ลงของน้ำทะเลมาก (active tidal flat) น้ำทะเลจะท่วมเข้ามาในส่วนนี้ ในขณะที่น้ำขึ้น เนื่องจากมีระดับความสูงเพียง 50-60 เซนติเมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

**ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์** เนื่องจากพื้นที่เป็นดินเค็มและอาจถูกน้ำทะเลท่วมถึง ในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูง บางพื้นที่ดินเค็มจัดจนไม่สามารถใช้ปลูกพืชได้ นอกจากใช้เลี้ยงปลา เลี้ยงกุ้งหรือทำนาเกลือ ไม่มีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม อาจเกิดการยุบตัวหลังการบดอัด รับน้ำหนักยานพาหนะได้ต่ำ การระบายน้ำเลวเนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว ระดับน้ำใต้ดินสูง น้ำจึงซึมผ่านได้ช้า และเนื่องจากมีปริมาณเกลือ Na และ Mg สูงในเนื้อดิน สามารถทำให้เกิดการกร่อนของเหล็กที่ไม่เคลือบผิวและเกิดการกร่อนของคอนกรีตได้สูง

### การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่ใช้ทำนา แต่ผลผลิตไม่ดีนักเนื่องจากเป็นดินเค็มและพื้นที่ที่มีความเค็มจัดก็ถูกปล่อยทิ้งว่างเปล่า มีแต่พืชทนเค็มขึ้นอยู่เท่านั้น บางแห่งใช้เลี้ยงปลา กุ้ง และทำนาเกลือ

ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ. 2543 ดังภาพที่ 8



**ภาพที่ 8** แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2543

ที่มา: คัดแปลงจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ กรมพัฒนาที่ดิน  
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ เป็นป่าชายเลนที่อยู่ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ข. ซึ่งสามารถจะใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายรูปแบบ แต่การใช้พื้นที่โดยการขาดความระมัดระวัง และขาดการควบคุม โดยไม่คำนึงถึงผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงและเสื่อมโทรมตามลำดับ สภาพป่าชายเลน ปกคลุมด้วย ต้นแสม ต้นจาก มีต้นโกงกางไม่มาก

จากการแปรข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศในปี พ.ศ. 2543 มีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 111.37 ไร่ ในปี 2546 ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา มีเพิ่มขึ้นอีก 60 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ 171.37 ไร่ ทั้งนี้ เนื่องจาก พื้นที่หมู่ที่ 12 บ้านสีลิ่ง ร่วมใจกันรณรงค์ปลูกป่าชายเลนในพื้นที่หมู่บ้านเพื่อสร้างระบบนิเวศป่าชายเลน และแก้ปัญหาการพังทลายของชายฝั่งทะเลในระยะทาง 300 เมตร นอกจากนั้นมีพื้นที่สำหรับปลูกป่าสงวนแห่งชาติ 40 ไร่ ที่บ้านท้องคู้้ง รวมพื้นที่ป่าชายเลน 211.37 ไร่ ข้อมูลจากโครงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการแผนบูรณาการแผนชุมชน (กชข.2 ค) ของจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนข้อมูล การใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2548 ของกรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระบุว่า ตำบลคลองด่านมีพื้นที่ป่าชายเลน 1,523 ไร่

อิสริยา (2544) ทำการศึกษา การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนของพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองด่าน ระบุว่า ในช่วงปี พ.ศ.2524 – 2542 (18 ปี) พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่ศึกษา เป็นการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นถึง 89,996 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 52.6 ไร่ อัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 4,999.7 ตารางเมตร หรือคิดเป็น 3.21 ไร่ต่อปี

สำหรับพันธุ์พืชที่พบในป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ ได้แก่ ไม้แสมขาว (*Avicennia alba* bl.) และ ไม้แสมทะเล (*Avicennia manina* Vierh) ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 90 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา โดยในปี พ.ศ. 2541 มีความหนาแน่น 6.5 ต้นต่อไร่ ในปี พ.ศ. 2544 มีความหนาแน่น 536 ต้นต่อไร่

## ทรัพยากรน้ำ

ตำบลคลองด่านมีทรัพยากรน้ำทั้งแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดินและ แหล่งน้ำชลประทาน ดังนี้

- แหล่งน้ำผิวดิน ที่สำคัญ ได้แก่ ลำคลองสายต่าง ๆ ซึ่งมีกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ปริมาณน้ำมากในฤดูน้ำหลาก และจะแห้งแล้งมีน้ำน้อยในฤดูแล้ง ยกเว้นคลองในเขตชลประทาน ได้แก่ คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต และคลองด่าน

- แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำในพื้นที่ศึกษา เป็นประเภทน้ำบาดาลในหินพรุน (Porous Rock) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามศักยภาพของการให้น้ำในชั้นหินต่าง ๆ ได้แก่

**ประเภทที่ 1** ที่ระดับความลึกไม่เกิน 650 เมตร จะพบน้ำบาดาลอยู่ 8 ชั้น แต่ละชั้นสามารถ พัฒนาระดับน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้ ในอัตรา 100-200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง แต่ชั้นบนสุดน้ำจะ ร่อยหรอหรือเค็ม ส่วนอีก 7 ชั้น น้ำมีคุณภาพดี ยกเว้นบริเวณที่อยู่ติดกับอ่าวไทย คุณภาพน้ำจะเค็ม เพราะน้ำทะเลเข้าไปในชั้นหิน

**ประเภทที่ 2** ที่ระดับความลึก 10-200 เมตร จะพบกรวดทรายปนมากับน้ำบาดาลปริมาณ น้ำบาดาลไม่มาก คือ อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำทั่วไปจัดแต่จะมี ปริมาณเหล็กสูง และในบางแห่งมีปริมาณคลอไรด์สูง

เนื่องจากในพื้นที่ศึกษา ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับทำนา ประปา แหล่งน้ำผิวดินที่มีอยู่ ก็เสื่อมคุณภาพ เนื่องจากมีการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนเมือง ซึ่งเป็นแหล่ง ปล่อยน้ำเสีย จึงทำให้คุณภาพน้ำต่ำลงจนไม่อาจนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้ และประกอบกับ การบริการของการประปานครหลวงยังไม่ทั่วถึง ทำให้มีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ เพื่อการอุตสาหกรรมและการอุปโภคบริโภค นอกจากนี้ เกิดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เช่น ปฏิกริยาเรือนกระจก (Green house effect) ได้ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ทางธรณีวิทยา ทำให้ระดับน้ำทะเลมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดการลดระดับและแรงดัน ของน้ำใต้ดิน อันเนื่องมาจากการสูบน้ำบาดาล ขึ้นมาใช้เป็นจำนวนมาก นอกจากนั้น พื้นที่ตำบล คลองด่าน มีอัตราการทรุดตัวของพื้นดิน ประมาณปีละ 1-3 เซนติเมตรต่อปี โดยเฉพาะในบริเวณ

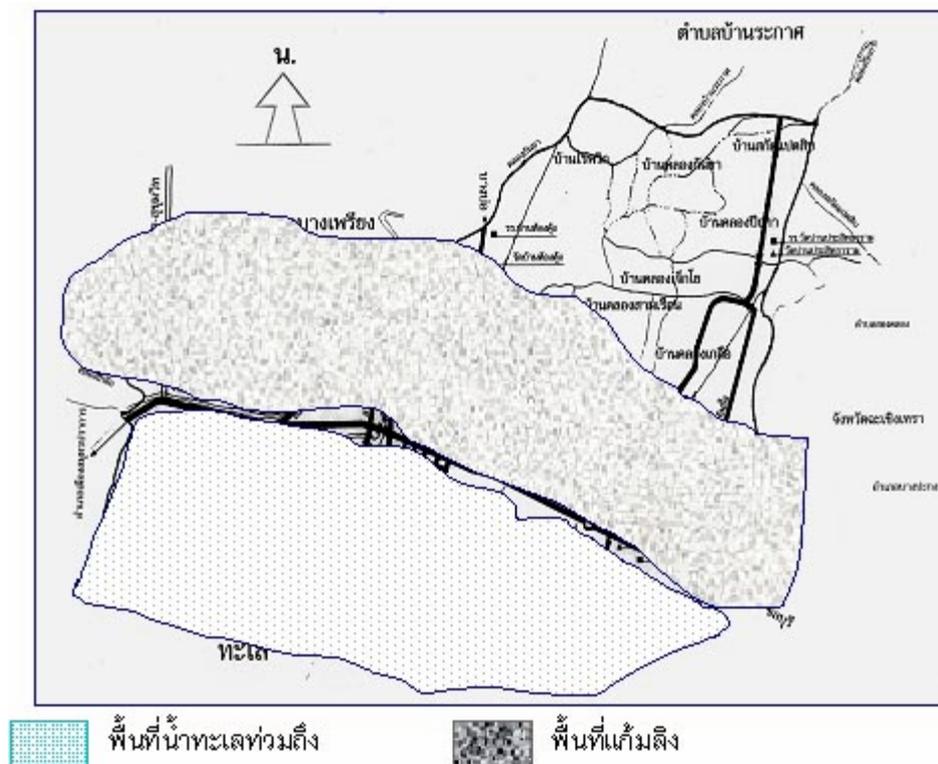
ที่ติดต่อกับตำบลบางปู ในพื้นที่บริเวณด้านเหนือของตำบล มีอัตราการทรุดตัวของพื้นดิน ประมาณน้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี

**แหล่งน้ำชลประทาน** แบ่งออกเป็น 2 บริเวณ คือ พื้นที่ชลประทานในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองด่าน สำนักชลประทานที่ 11 และในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์เจ้าไชยานุชิต ลักษณะของการชลประทาน เป็นโครงการที่เก็บรักษาน้ำ ระบายน้ำ การชะล้างน้ำเค็ม และการบรรเทาน้ำท่วม

- โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองด่าน ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอบางพลี อำเภอบางบ่อ และบางส่วนของกรุงเทพมหานครด้านตะวันออก และบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา

- โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาพระองค์เจ้าไชยานุชิต ครอบคลุมพื้นที่อำเภอบางบ่อกับบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ถึงแม้โครงการชลประทาน จะเป็นประโยชน์ต่อภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม ในพื้นที่ศึกษา แต่ยังมีปัญหาเรื่องน้ำ คือ ในฤดูฝน น้ำชลประทานที่ส่งเข้ามา เมื่อมีฝนตกมากในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียง มีปริมาณสูงเกินความต้องการ จนเกิดสภาวะน้ำท่วมจนต้องเร่งระบายน้ำลงสู่อ่าวไทย



**ภาพที่ 9** แสดงอิทธิพลของน้ำทะเลท่วมถึง และพื้นที่รับน้ำ  
ที่มา: สำนักงานชลประทานที่ 11 สมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

### ระบบการคมนาคมขนส่ง

ระบบคมนาคมขนส่ง เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งถิ่นฐานการประกอบอาชีพ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และกิจกรรมด้านสังคม ระบบคมนาคมขนส่งของตำบลคลองด่าน ประกอบด้วย การคมนาคมทางบก และการคมนาคมทางน้ำ

การคมนาคมทางบก ของตำบลคลองด่าน ที่มีอยู่ในปัจจุบัน คือระบบถนนซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างชุมชนกับชุมชน, ชุมชนกับศูนย์กลางการบริการ, ศูนย์กลางการบริหารการปกครอง จากตำบลสู่จังหวัด ประกอบด้วย เส้นทางสายหลักและเส้นทางสายรองซึ่งรวมระยะทางได้ 32 กิโลเมตร ดังนี้

### ถนนสายหลัก

1. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) เริ่มต้นจากถนนเพลินจิต กรุงเทพมหานครผ่าน ย่านการค้าและแหล่งพาณิชยกรรมที่สำคัญและชุมชนสำคัญในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ เทศบาลตำบลสำโรง, เทศบาลสมุทรปราการ, เทศบาลตำบลบางปู เทศบาลตำบลคลองด่าน ระยะทางที่ผ่านตำบลคลองด่านประมาณ 10 กิโลเมตร จากกิโลเมตรที่ 52 ถึง กิโลเมตรที่ 62 ถนนมีความกว้าง 8.00 เมตร บนถนนสายนี้มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมสลับอยู่ทั่วไป
2. ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3117 (คลองด่าน-บางบ่อ) เป็นถนนที่เชื่อมระหว่างถนนสุขุมวิท กับถนนบางนา-ตราด ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ผ่านชุมชนสำคัญคือ ชุมชนเทศบาลตำบลคลองด่าน และชุมชนเทศบาลตำบลบางบ่อ ในอำเภอบางบ่อ
3. ถนนป่านวิถี กว้าง 8.00 เมตร ยาวประมาณ 3,500 เมตร เริ่มต้นจากถนนสุขุมวิท กิโลเมตรที่ 57+800 ถึงคลองกันยา
4. ถนนสี่ล้ง-บางพลีน้อย กว้าง 8.00 เมตร ยาวประมาณ 1,500 เมตรเริ่มต้นจากถนนสุขุมวิท กิโลเมตรที่ 60+300 ถึงกิโลเมตรที่ 53+500 และไปบรรจบที่ถนนบางนา-ตราด

### ถนนสายรอง

อยู่ในความดูแลรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน ดังนี้

1. ถนนทางเข้าวัดบางนางเพ็ง	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 2,850 เมตร	หมู่ที่ 1
2. ถนนทางเข้าวัดป่านประสิทธิ์าราม	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 200 เมตร	หมู่ที่ 1
3. ถนนคลองมังกร-กันบั้ง	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 2,500 เมตร	หมู่ที่ 1
4. ถนนเลียบบคลองชลประทาน	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 490 เมตร	หมู่ที่ 3
5. ถนนทางเข้าบ้านห้องคู้ง	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 450 เมตร	หมู่ที่ 3
6. ถนนบ้านสามเรือน	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 500 เมตร	หมู่ที่ 4
7. ถนนลาดห้วย-เคหะบางพลี	กว้าง 8.00 เมตร	ยาว 1,000 เมตร	หมู่ที่ 5

8. ถนนหลวงพ่อบาน สาย 2 ฝั่งใต้	กว้าง 6.00 เมตร	ยาว 900 เมตร	หมู่ที่ 8
9. ถนนหลวงพ่อบาน สาย 1 ฝั่งใต้	กว้าง 6.00 เมตร	ยาว 950 เมตร	หมู่ที่ 9
10. ถนนข้างวัดสว่างอารมณ์	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 150 เมตร	หมู่ที่ 9
11. ถนนโรจนกุล 3	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 450 เมตร	หมู่ที่ 11
12. ถนนโรจนกุล 4	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 150 เมตร	หมู่ที่ 11
13. ถนนโรจนกุล 3 เชื่อมถนนโรจนกุล 2	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 170 เมตร	หมู่ที่ 11
14. ถนนโรจนกุล 3 เชื่อมถนนโรจนกุล 4	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 150 เมตร	หมู่ที่ 11
15. ถนนคลองนางหงษ์สาย 1 ฝั่งเหนือ	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 450 เมตร	หมู่ที่ 11
16. ถนนสเปนเข้าสี่เชื่อมซอยสังวาลย์	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 310 เมตร	หมู่ที่ 11
17. ถนนสเปนเข้าสี่	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 310 เมตร	หมู่ที่ 11
18. ถนนทางเข้าสถานีวิจัยประมงชายฝั่ง	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 150 เมตร	หมู่ที่ 11
19. ถนนศาลเจ้าแม่ทับทิม	กว้าง 3.00 เมตร	ยาว 100 เมตร	หมู่ที่ 11
20. ถนนทางเข้าโรงเรียนเฉลิมมณีฉายวิทยาการ	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 288 เมตร	หมู่ที่ 11
21. ถนนทางเข้าโรงเรียนสุทระคลองใหม่	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 280 เมตร	หมู่ที่ 11
22. ถนนโรงน้ำแข็ง	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 80 เมตร	หมู่ที่ 11
23. ถนนเลียบบคลองใหม่	กว้าง 3.00 เมตร	ยาว 462 เมตร	หมู่ที่ 11
24. ถนนบ้านสี่สิ่ง	กว้าง 6.00 เมตร	ยาว 1,652 เมตร	หมู่ที่ 12
25. ถนนทางเข้าโรงเรียนวัดสี่สิ่งตั้งตรงจิตร 18	กว้าง 5.00 เมตร	ยาว 150 เมตร	หมู่ที่ 12
26. ถนนพัฒนา 1	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 360 เมตร	หมู่ที่ 13
27. ถนนพัฒนา 2	กว้าง 6.00 เมตร	ยาว 490 เมตร	หมู่ที่ 13
28. ถนนพัฒนา 3	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 380 เมตร	หมู่ที่ 13
29. ถนนคลองนางหงษ์ สาย 1 ฝั่งใต้	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 860 เมตร	หมู่ที่ 14
30. ถนนวิทยา	กว้าง 4.00 เมตร	ยาว 96 เมตร	หมู่ที่ 14

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน (2545)

การคมนาคมติดต่อทางบกในตำบลคลองด่าน นับว่าเป็นไปอย่างทั่วถึงในทุกพื้นที่ศึกษา และสามารถเชื่อมโยงไปสู่อำเภออื่น ๆ และจังหวัดใกล้เคียง ปัญหาสำคัญที่เป็นอุปสรรคสำหรับการพัฒนาระบบถนนในตำบลคลองด่านคือ ปัญหาแผ่นดินทรุดตัว พื้นที่ลุ่ม และมีลำคลองมาก จึงเป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการก่อสร้างและบำรุงรักษาระบบถนนในพื้นที่ศึกษา

การคมนาคมทางน้ำของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ เพื่อใช้เป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างชุมชน ตำบล และเป็นไปเพื่อการเกษตรกรรม การประมง สำหรับเส้นทางน้ำสายหลัก และลำคลองต่าง ๆ ที่ใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางคมนาคม มีดังนี้

คลองด่านเป็นคลองที่แยกจากคลองสำโรง ตรงหน้าที่ว่าการอำเภอบางบ่อไหลผ่านตำบล บางเพรียง ตำบลคลองด่าน มีประตูกั้นน้ำทะเล และระบายน้ำที่ตำบลคลองด่านตัดผ่านถนนสุขุมวิท ลงสู่ทะเลอ่าวไทยที่ตำบลคลองด่านมีระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร คลองด่าน ใช้ประโยชน์ ในด้านการคมนาคม การเกษตรและการประมงมีท่าเรือคลองด่าน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณตลาดคลองด่าน ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าทางการเกษตรและการประมง ยังมีคลองสายเล็ก ๆ อีกหลายสาย เช่น คลองยายมาก คลองบางเพรียง ฯลฯ ที่ประชาชนใช้ประโยชน์ในการคมนาคมติดต่อระหว่างชุมชน และขนส่งสินค้าทางการเกษตรแต่มีสภาพของคลองตื้นเขินไม่สามารถใช้ได้ตลอดฤดูแล้ง มีฝักตบชวาและวัชพืชมากทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนส่งทางน้ำ

#### **ตารางที่ 11** แสดงเส้นทางคมนาคมทางน้ำในตำบลคลองด่าน

ลำดับที่	ชื่อคลอง	หมู่บ้าน	ความยาวของลำคลอง
1	คลองสายทอง	หมู่ที่ 1	ยาว 1,000 เมตร
2	คลองเจ๊ก	หมู่ที่ 1	ยาว 1,000 เมตร
3	คลองยายไฟ	หมู่ที่ 1	ยาว 1,500 เมตร
4	คลองตำหรุ	หมู่ที่ 1	ยาว 1,000 เมตร
5	คลองนางนวล	หมู่ที่ 2	ยาว 2,000 เมตร
6	คลองลำแพน	หมู่ที่ 2	ยาว 1,500 เมตร
7	คลองแควลาดล่าง	หมู่ที่ 3	ยาว 5,000 เมตร
8	คลองสัมมะชัย	หมู่ที่ 3	ยาว 5,450 เมตร
9	คลองขุนประทาน	หมู่ที่ 3	ยาว 2,000 เมตร
10	คลองชะคราม	หมู่ที่ 3	ยาว 1,500 เมตร
11	คลองน้ำตาล	หมู่ที่ 3	ยาว 3,000 เมตร
12	คลองท้องคู้ง	หมู่ที่ 3	ยาว 2,000 เมตร
13	คลองห้วยนา	หมู่ที่ 3	ยาว 1,500 เมตร
14	คลองปิ่นแก้ว	หมู่ที่ 3	ยาว 1,500 เมตร

**ตารางที่ 11** (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อคลอง	หมู่บ้าน	ความยาวของลำคลอง
15	คลองแปดศอก	หมู่ที่ 3	ยาว 3,650 เมตร
16	คลองมอญ	หมู่ที่ 3	ยาว 1,000 เมตร
17	คลองยายทิม	หมู่ที่ 4	ยาว 1,000 เมตร
18	คลองยายสน	หมู่ที่ 5	ยาว 1,000 เมตร
19	คลองตาบุญ	หมู่ที่ 5	ยาว 1,000 เมตร
20	คลองยายมาก	หมู่ที่ 5	ยาว 800 เมตร
21	คลองแพรกทะเล	หมู่ที่ 5	ยาว 1,000 เมตร
22	คลองยายมาก	หมู่ที่ 5	ยาว 1,000 เมตร
23	คลองบางเพ็ญ	หมู่ที่ 5	ยาว 500 เมตร
24	คลองชายทะเล	หมู่ที่ 5	ยาว 2,000 เมตร
25	คลองชลประทาน	หมู่ที่ 5	ยาว 3,000 เมตร
26	คลองใหม่	หมู่ที่ 11	ยาว 5,000 เมตร
27	คลองมังกร	หมู่ที่ 12	ยาว 5,000 เมตร
28	คลองเกลือ	หมู่ที่ 12	ยาว 5,000 เมตร
29	คลองเจ๊ก โย	หมู่ที่ 12	ยาว 3,750 เมตร
30	คลองนางหงส์	หมู่ที่ 12	ยาว 3,750 เมตร
31	คลองปีกกา-ก้นบึ้ง	หมู่ที่ 12	ยาว 9,750 เมตร
32	คลองกันยา	หมู่ที่ 12	ยาว 2,600 เมตร

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน (2545)

ด้านการคมนาคมทางอากาศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 รัฐบาลได้กำหนดให้มีการพัฒนาด้านคมนาคมทางอากาศ โดยสร้างท่าอากาศยานพาณิชย์แห่งที่ 2 ของประเทศในจังหวัดสมุทรปราการ ณ บ้านหนองงูเห่า ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี โดยมีกำหนดแล้วเสร็จ และจะเปิดใช้ภายในเดือนมิถุนายน 2549 ซึ่งจะทำให้จังหวัดสมุทรปราการ เป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางอากาศของภูมิภาค ที่มีความสำคัญต่อภูมิภาคอินโดจีน และเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ต่อไปในอนาคต และจะมีผลกระทบต่อบทบาทและทิศทางการพัฒนาพื้นที่ ตำบลคลองด่านเป็นอย่างมาก

## ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ ไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์ สาธารณูปการ ได้แก่ บริการไปรษณีย์ โรงเรียน โรงพยาบาล สถาบันศาสนา สถาบันการศึกษา การกำจัดขยะมูลฝอย และสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสิ่งดังกล่าวเป็นปัจจัยเสริมให้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีคุณภาพ ส่งเสริมให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในพื้นที่รวมทั้งทำให้ชุมชนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี และมีความสะดวกสบายขึ้น

**ไฟฟ้า** ตำบลคลองด่าน ได้รับการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง โดยขอบเขตครอบคลุมทุกหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันมีไฟฟ้าเข้าถึงทุกหมู่บ้านและมีจำนวนประชากรที่ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 95

**ประปา** พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตบริการการประปานครหลวง มีประปาใช้เกือบทุกหมู่บ้าน นอกจากนี้ยังมีระบบประปาอิสระ ที่เป็นบ่อบาดาลสำหรับแจกจ่ายให้ประชาชน ซึ่งประเภทผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่เป็นประเภทที่พักอาศัยและธุรกิจบริการต่างๆ ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งยังไม่นิยมใช้น้ำประปา แต่จะใช้น้ำบาดาล ที่สูบขึ้นมาใช้เอง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการผลิต สำหรับครัวเรือน มีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคตลอดปี

**โทรศัพท์** การให้บริการโทรศัพท์ในพื้นที่ตำบลคลองด่าน ครอบคลุมเกือบทุกหมู่บ้าน

**ไปรษณีย์โทรเลข** การให้บริการไปรษณีย์โทรเลขในพื้นที่ศึกษา มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขจำนวน 1 แห่ง ซึ่งสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างทั่วถึงในการบริการ คือ ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขคลองด่าน อำเภอบางบ่อ

**สถานศึกษา** ในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. โรงเรียนประถมศึกษา 5 แห่ง คือ
  - โรงเรียนวัดปานประสิทธิ์าราม หมู่ที่ 1
  - โรงเรียนบ้านท้องคุ้ง หมู่ที่ 3

- โรงเรียนเฉลิมมณีฉายวิทยาคาร หมู่ที่ 13
  - โรงเรียนสุเหร่าคลองใหม่ หมู่ที่ 11
  - โรงเรียนวัดสี่ลี้ตั้งตรงจิตร หมู่ที่ 12
2. โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 1 แห่ง คือ
- โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ หมู่ที่ 13
3. มีที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 13 แห่ง
4. มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านปึกกา หมู่ที่ 1, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดทองคั้ง หมู่ที่ 3, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสว่างอารมณ์ หมู่ที่ 9, ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสี่ลี้ หมู่ที่ 12
5. สถาบันและองค์กรทางศาสนามีวัด 4 แห่ง และมัสยิด 2 แห่ง
6. การสาธารณสุข ในพื้นที่ศึกษามีสถานอนามัยประจำตำบล 2 แห่ง สำหรับสุขภาพลักษณะอนามัยของประชาชนในพื้นที่ มีส่วนใช้ครบทุกครัวเรือน
7. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ในพื้นที่ศึกษามีสถานีดับเพลิง 1 แห่ง

#### การกำจัดขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

- พื้นที่ศึกษาดำบลคลองด่าน มีอัตราความหนาแน่นของประชากร โดยเฉลี่ย 2,144.50 คนต่อตารางกิโลเมตร มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่ 58 โรง ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตตำบลคลองด่าน ประมาณ 9 ตัน/วัน ชัดความสามารถในการเก็บขยะมูลฝอยของท้องถิ่นที่รับผิดชอบสามารถดำเนินการจัดเก็บได้วันละ 2 เที่ยว จึงทำให้ไม่มีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างในชุมชน ยกเว้นขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม จะมีหน่วยงานจากเทศบาลตำบลคลองด่านและจากองค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่านเข้าเก็บขนและนำไปกำจัดในสถานที่ที่ถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป (ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 , 2546 , แบบสำรวจข้อมูลการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น)

**ตารางที่ 12** แสดงรายละเอียดการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยของเทศบาล  
ตำบลคลองด่าน

เทศบาล	วิธีการเก็บขยะ	ประเภทภาชนะรองรับ	ประเภทรถขนขยะ	ความจุ
	มูลฝอยจากบ้าน	ขยะมูลฝอย/จำนวน	มูลฝอย / จำนวน	
ตำบล คลองด่าน	-	ถังพลาสติก 40 ลิตร /200 ใบ	รถเปิดข้างเทท้าย	6.5

ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 6 (2543) และแบบสำรวจข้อมูลการดำเนินการด้านการจัดการ  
สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น)

### ระบบกำจัดขยะ

ที่ตั้งของระบบกำจัดขยะส่วนใหญ่ เทศบาลในเขตจังหวัดสมุทรปราการส่วนมากจะเข้าพื้นที่เอกชนในการกำจัดขยะมูลฝอย สำหรับเทศบาลตำบลคลองด่านจะใช้วิธีกำจัดขยะด้วยการฝังกลบในพื้นที่ 100 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ของเอกชน สำหรับที่ตั้งของพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลตำบลคลองด่าน ตั้งอยู่ที่ตำบลบางกะสี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งอยู่ห่างจากตำบลคลองด่าน 18 กิโลเมตร และเริ่มนำไปฝังกลบ เมื่อ พ.ศ. 2539 ส่วนสถานที่ตั้งของพื้นที่กำจัดขยะของอำเภอบางบ่อเป็นพื้นที่เช่าของเอกชน จำนวน 290 ไร่ ในราคาไร่ละ 35,000 บาทต่อปี โดยใช้วิธีกองบนพื้นแล้วเผา ตั้งอยู่ที่ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี และอยู่ห่างจากอำเภอบางบ่อ 13 กิโลเมตร

### ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายในพื้นที่ตำบลบางบ่อ มีแหล่งกำเนิดมาจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งของเสียอันตรายที่เกิดจากบ้านเรือนนั้น ส่วนใหญ่จะทิ้งปะปนไปกับขยะมูลฝอยของชุมชน ส่วนของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังถูกเก็บสะสมไว้ในบริเวณโรงงานต่าง ๆ อย่างกระจัดกระจาย หรือถูกทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมปะปนกับขยะมูลฝอยของชุมชน ทั้งนี้เนื่องจากมีสถานที่บำบัดของเสียอันตรายไม่เพียงพอในการรับของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

**ตารางที่ 13** ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลอง ในตำบลคลองด่าน ในเดือน ธันวาคม 2548  
ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

สถานที่	ค่าความเป็นกรด ค่า PH	ค่าความนำไฟฟ้า EC x 106 at 250C	ค่าของแข็งที่ละลายได้ ทั้งหมด TDS/PPM.	ค่าของแข็งแขวนลอย SSppm. ค่ามาตรฐาน ไม่มากกว่า	DO520 ppm. ค่ามาตรฐาน ไม่น้อยกว่า	BOD520 ppm. ค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 20	ค่าความเค็มต่อลิตร
คลองด่าน กม. 9+250	7.0	488.0	424.0	19.3	0.6	6.3	-
คลองชายทะเล กม. 16+400	7.6	1398.0	1312.0	22.7	4.6	9.0	-
คลองชายทะเล กม. 10+750	7.5	1242.0	1172.0	10.0	3.5	6.4	-

ที่มา: การควบคุมมลพิษ

**ที่ดินในตำบลคลองด่าน**

ในตำบลคลองด่านมีที่ดินที่เป็นที่สาธารณะสมบัติ ปัจจุบันเป็นที่เลี้ยงสัตว์ จำนวน 350 ไร่ ในพื้นที่หมู่ที่ 1 บ้านปึกกา ตำบลคลองด่าน จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2535 มีประชาชนเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่เลี้ยงสัตว์ จำนวน 23 ราย ต่อมารายการมีการร้องเรียนเพื่อให้จัดสรรให้เป็นที่ดินเพื่อทำการเกษตรกรรม แต่ทางราชการมีความเห็นให้ใช้ประโยชน์เป็นสวนสาธารณะและพื้นที่เกษตรกรรมแทน

ราคาที่ดินในตำบลคลองด่าน ประเมินโดยสำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการในปี พ.ศ. 2541 มีราคาไร่ละ 480,000-1.03 ล้านบาท สำหรับราคาประเมินที่ดินในปัจจุบัน ของตำบลคลองด่าน ที่ประกาศตั้งแต่ 1 มกราคม 2543 เป็นที่ดินติดคลองชลประทานในระยะ 40 เมตร

ราคาตารางวาละ 2,500-3,000 บาท หรือไร่ละ 1,000,000 บาท นอกนั้นราคาตารางวาละ 1,500-2,500 บาท หรือไร่ละ 600,000 บาท (สำนักงานที่ดินบางพลี, ม.ป.ป.) นอกจากนั้น ราคาเช่าที่ดินของราชพัสดุทำกินราคาเช่าที่ดินที่ทางราชการกำหนด ตารางวาละ 1.25 บาท/เดือน หรือ คิดเป็นราคาไร่ละ 6,000 บาทต่อปี ที่ดินส่วนใหญ่ เป็นเอกสิทธิ์เช่น โฉนด , นส.3ก. , นส. 3 ข , สน.3 , ใบจอง สก. 1, สก. 2, กสน 5 เป็นต้น การถือครองที่ดินของราษฎร

- เป็นที่ดินของเกษตรกรของ	219	ครัวเรือน
- เป็นที่ดินของเกษตรกรและเช่าพื้นที่บางส่วน	264	ครัวเรือน
- เป็นที่ดินเช่าทั้งหมด	243	ครัวเรือน

ที่มา: โครงการจัดทำฐานข้อมูล โครงการบูรณาการแผนชุมชน

จำนวนครัวเรือนการเกษตร 2,600 ครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2546 ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 จำนวนครัวเรือนทางการเกษตรลดลง เหลือ 1,988 ครัวเรือน (สำนักงานเกษตร และสหกรณ์ จังหวัดสมุทรปราการ, ม.ป.ป.)

### ศูนย์กลางการค้าของพื้นที่ศึกษา

ตลาดสดคลองด่านเป็นศูนย์กลางการค้าและตลาดที่สำคัญของตำบลคลองด่าน จำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค นอกจากนั้นในเขตอำเภอบางบ่อยังมีตลาดสดสุขาภิบาลบางบ่อ และตลาดแสงเจริญ เป็นศูนย์กลางการค้าและตลาดที่สำคัญของอำเภอด้วย สถานที่ท่องเที่ยวในชุมชน ได้แก่ วัดปานประสิทธิ์าราม สำหรับสินค้าที่มีชื่อเสียง คือ ผลิตผลบางบ่อ กะปิ และ อาหารทะเลสด-แห้ง

### ลักษณะทางเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา

ประชากรส่วนใหญ่ของตำบลคลองด่านประกอบอาชีพเกษตรกรรม ถึงร้อยละ 70 รองลงมาคือ รับจ้าง และค้าขาย ร้อยละ 20 ประกอบอาชีพอื่น ร้อยละ 8 และรับราชการร้อยละ 2 ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ย 85,000-90,000 บาท ต่อปีต่อครัวเรือน

**อาชีพเกษตรกร** นับว่าเป็นสาขาการผลิตหลักของตำบลคลองด่าน “ฝั่งน้ำจืด” จากข้อมูลการเกษตรระดับตำบล การแบ่งพื้นที่เกษตรกรรมของตำบลคลองด่านปี 2547 ระบุว่า มีพื้นที่ปลูกไม้ผล 1,649 ไร่ เกษตรกร 1,490 ราย พื้นที่ปลูกพืชผัก 861 เกษตรกร 304 ราย มีพื้นที่บ่อปลาสด 711 ไร่ (สำหรับปลาสดที่เกษตรกรเลี้ยงจะเป็นปลาสดขนาด 7-8 ตัวต่อกิโลกรัม ราคาขายหาละ 3,000-4,000 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 150 กิโลกรัม และมีการผลิตรวมร้อยละ 72.8 ของปริมาณสัตว์น้ำจืดทั้งหมดของจังหวัด) มีพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำ 108 ไร่ ส่วนใหญ่จะทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย-น้ำทะเล เช่น กุ้งก้ามกราม กุ้งกุลาดำ (ซึ่งมีขนาด 50 ตัวต่อกิโลกรัม ราคาขายหน้าฟาร์มกิโลกรัมละ 200-250 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 1,200 กิโลกรัม) นอกจากนี้ มีการเลี้ยงปลากระพงขาวในกระชังด้วย สำหรับข้าวที่ปลูกเป็นข้าวนาปรัง พันธุ์ กข. ชัยนาท สุพรรณ พิษณุโลก ปทุมธานี (มีราคาเกวียนละ 3,000-5,000 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 700-1,000 กิโลกรัม)

นอกจากนั้นครัวเรือนส่วนใหญ่ที่อยู่ทางด้าน “ฝั่งน้ำเค็ม” ของพื้นที่ศึกษามีการทำ การประมงทะเล และราษฎรเป็นชาวประมงทะเลขนาดเล็ก ประมาณ 50 ครัวเรือน ในพื้นที่หมู่ 11 บ้านครองนางหงส์ หมู่ที่ 12 บ้านสีลัง, หมู่ 14 บ้านคลองนางหงส์ และหมู่ 13 บ้านตลาดคลองด่าน ฝั่งเหนือ และมีรายได้จากการทำการประมงทะเล ครัวเรือน 50,000 -65,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

การเลี้ยงหอยแมลงภู่ด้วยวิธีธรรมชาติ ด้วยการปักหลักไว้ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลลึก 8 สอก ไปจนถึง 5 วา โดยปักห่างจากฝั่ง 3-4 กิโลเมตร ปัจจุบันเลี้ยงได้เฉพาะในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึงประมาณเดือนมิถุนายน ส่วนในช่วงฤดูน้ำหลาก จะมีน้ำจืดระบายลงสู่ชายฝั่งเป็น ปริมาณมาก จนทำให้ไม่สามารถเลี้ยงหอยได้ เพราะหอยจะเริ่มตาย ถ้าความเค็มของน้ำลดลงต่ำกว่า 15 หน่วย (ส่วน ในพื้นที่) จากระดับความเค็มปกติในฤดูแล้งประมาณ 30 หน่วย ซึ่ง หมายความว่า หอยแมลงภู่ต้องการความเค็มของน้ำสูงถึง 30 พีพีที นอกจากนี้ การสำรวจและ การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในพื้นที่ศึกษาของโครงการจัดการน้ำเสียรวม เขต ควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงเดือนตุลาคม 2541 พบว่า การเลี้ยงหอยแมลงภู่ ได้รับผลกระทบ เป็นอย่างมากจากมวลน้ำจืดที่ถูกระบายจากพื้นที่น้ำท่วมในเขต กรุงเทพมหานครผ่านคลอง นางหงษ์ และคลองด่านลงสู่ทะเล

**การพาณิชย์กรรม** หรือการค้าและการบริการในพื้นที่ศึกษา นับว่ามีความสำคัญและมีการกระจายอยู่ทั่วไปในตำบลคลองด่าน จากข้อมูลของโครงการจัดทำฐานข้อมูลโครงการบูรณาการแผนชุมชนชน (กชช.2ค.) ปีพ.ศ. 2546 ระหว่าง หมู่ 1 บ้านคลองปึกกา มีร้านค้า 12 แห่ง ปิมน้ำมัน 1 แห่ง, หมู่ 2 บ้านสุหร่าคลองกันยา มีร้านค้า 9 แห่ง, หมู่ 3 บ้านท้องคุ้ง มีร้านค้า 28 แห่ง, สหกรณ์ 1 แห่ง ตลาดนัดสินค้าเกษตร 1 แห่ง และปิมน้ำมัน 2 แห่ง, หมู่ 4 บ้านสามเรือน มีร้านค้า 12 แห่ง, หมู่ 5 บ้านริมคลองชลประทาน มีร้านค้า 2 แห่ง ปิมน้ำมัน 1 แห่ง, หมู่ 7 บ้านคลองด่าน มีร้านค้า 5 แห่ง ปิมน้ำมัน 1 แห่ง, หมู่ 7 บ้านคลองด่าน มีร้านค้า 5 แห่ง, หมู่ 8 บ้านสร้างไศก มีร้านค้า 5 แห่ง, หมู่ 9 บ้านคลองด่านปากอ่าว มีร้านค้า 3 แห่ง, หมู่ 11 บ้านคลองนางหงส์ มีร้านค้า 11 แห่ง สถานบริการน้ำมัน 1 แห่ง, หมู่ 12 บ้านสีลัง มีร้านค้า 7 แห่ง, หมู่ 13 ตลาดคลองด่านฝั่งเหนือ มีร้านค้า 44 แห่ง ธนาคาร 3 แห่ง ได้แก่ธนาคารกรุงเทพ, ธนาคารกสิกรไทย และธนาคารออมสิน มีสหกรณ์การเกษตร, ร้านกลึงและเชื่อมโลหะและขายปัจจัยการผลิตในภาคเกษตรกรรม ตามลำดับ

#### **อุตสาหกรรมในตำบลคลองด่าน**

ในปี พ.ศ. 2534 ตำบลคลองด่าน มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 30 โรง ส่วนใหญ่เป็นโรงงานไม้แปรรูป มีความหนาแน่น 0.5 โรง ต่อตารางกิโลเมตร ในปีพ.ศ. 2539 มีโรงงานเพิ่มขึ้นเป็น 48 โรง ความหนาแน่น 0.8 โรง ต่อตารางกิโลเมตร

**ตารางที่ 14** แสดงจำนวนอัตราการเพิ่มของโรงงานอุตสาหกรรมและแรงงานในภาคอุตสาหกรรมของตำบลคลองด่าน พ.ศ. 2534-2539

ตำบล	ปี พ.ศ. 2534		ปี พ.ศ. 2539		จำนวนโรงงานที่เพิ่ม		อัตราการเพิ่ม ร้อยละ/ปี	
	โรงงาน (แห่ง)	แรงงาน (คน)	โรงงาน (แห่ง)	แรงงาน (คน)	โรงงาน (แห่ง)	แรงงาน (คน)	โรงงาน (แห่ง)	แรงงาน (คน)
คลองด่าน	30	356	48	652	18	296	12	16.6

ที่มา: โรงงานอุตสาหกรรมสมุทรปราการ (ม.ป.ป.)

ในปี พ.ศ. 2540 มีจำนวน 41 โรงงาน ต่อมา ปี พ.ศ. 2542 โรงงานในตำบลคลองด่านที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการจำนวน 54 แห่ง คิดเป็นพื้นที่รวม 2,600 ไร่ หรือร้อยละ 14.45 ในปี พ.ศ. 2548 มีโรงงานอุตสาหกรรมได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการจำนวน 49 แห่ง คิดเป็นพื้นที่รวม แบ่งออกเป็น 12 กลุ่มอุตสาหกรรม คิดเป็นพื้นที่รวมประมาณ 2200 ไร่ ดังตารางที่ 15

**ตารางที่ 15** แสดงจำนวนและประเภทโรงงานในตำบลคลองด่าน ปี พ.ศ. 2548

ลำดับ ที่	ประเภทอุตสาหกรรม	ปีที่ตั้ง	ชื่อโรงงาน	ผลิต	ที่ตั้ง
1	แปรรูปไม้และฟอร์นิเจอร์	2524		ทำเครื่องเรือนจากไม้	หมู่ 11
2		2526		ทำเครื่องเรือนจากไม้ และโลหะ	หมู่ 5
3	ศุภไพพลูย์ค้าไม้	2525		ไส ซอยไม้ ทำวงกบประตู หน้าต่าง	หมู่ 6
4		2529		ไส ซอยไม้	หมู่ 6
5	หจก.สุริย์ค้าไม้	2534		ทำวงกบประตู หน้าต่าง	หมู่ 4
6	มนัสชัยค้าไม้	2534		ไส ซอยไม้	หมู่ 7
7	หจก.รัตนแฮนด์วูด	2535		ทำผลิตภัณฑ์จากไม้ ยางพารา	หมู่ 11
8	บ.อุตสาหกรรมไม้ธงชัย จก.	2535		ไส ซอยไม้ ทำวงกบประตู หน้าต่าง เครื่องเรือน	หมู่ 13
9	ช.พาณิชย์	2536		ทำผลิตภัณฑ์จากไม้ ยางพารา	หมู่ 4
10	รัตนชาติวูดโปรดักส์	2537		ทำเครื่องเรือนจากไม้ ยางพารา	หมู่ 13
11	บ.เอสวีเอส โปรดักส์ จก.	2538		ทำของใช้ในครัวเรือนและไส ซอยไม้	หมู่ 11
12	หจก. สีนพาราพาเลด	2538		ไส ซอยไม้ ทำลังไม้	หมู่ 11
13	หจก. สีนพาราคลองด่าน	2538		อบไม้ ไสไม้ ทำเครื่องเรือน	หมู่ 11
14		2538		ไส ซอยไม้	หมู่ 11
15	นิยมนวูดโปรดักส์	2539		ทำเครื่องเรือนจากไม้ ยางพารา	หมู่ 13
16	หจก. จิตรพงษ์ค้าไม้ คลองด่าน	2539		ไส ซอยไม้ เสาร่องไม้	หมู่ 7
17		2540		ไส ซอยไม้ ทำวงกบประตู หน้าต่าง	หมู่ 3
18		2542		รับจ้างทำไม้อัดประสาน	หมู่ 13
19	หจก. โบนัสทรัพย์लय	2545		ทำของใช้ในครัวเรือน อบไม้ ไสไม้ ซอยไม้ ลังไม้	หมู่ 11

**ตารางที่ 15 (ต่อ)**

ลำดับ ที่	ประเภทอุตสาหกรรม	ปีที่ตั้ง	ชื่อโรงงาน	ผลิต	ที่ตั้ง
20	ผลิตภัณฑ์พลาสติก	2542	หจก.วันเดอร์ฟูล พลาสติก	รับจ้างผลิตถุงพลาสติกและ ผลิตภัณฑ์พลาสติก	หมู่ 12
21		2549		ทำถุงพลาสติก	หมู่ 1
22	อุปกรณ์อะไหล่เรือ	2522		ทำน็อคสกรูและเพลลาใบพัดเรือ	หมู่ 10
23		2535	อู่เรือสุวิทย์พาณิชย์	ต่อ ซ่อมเรือประมง	หมู่ 10
24		2535	คานเรือรุ่งเรือง	กลึง เชื่อมอุปกรณ์เครื่องยนต์ เรือและซ่อมแซมเรือ	หมู่ 9
25		2538	อู่ต่อเรือคลองค่าน	ต่อและซ่อมแซมเรือ	หมู่ 10
26	ผลิตภัณฑ์คอนกรีต	2545	ทองฟู โสม มาร์ท	ทำคอนกรีตบล็อกเสารู้ว	หมู่ 5
27		2547	บ.บ่อทองคอนกรีต จก.	ทำเสาเข็ม แผ่นพื้นสำเร็จรูป	หมู่ 12
28	อุปกรณ์ไฟฟ้า	2534	บ.ไทยทราฟ จก.	ผลิตตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า	หมู่ 3
29		2537	บิ.เสตนดาร์ตอินซูเลเตอร์ จก.	ผลิตลูกถ้วยไฟฟ้าปีละ 1570 ตัน	หมู่ 3
30		2544	โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม บางบ่อ	ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า	หมู่ 11
31				ขนาดกำลังผลิต 350 เมกะวัตต์	
32	การจัดการด้านบำบัดน้ำเสีย	2544	โรงบำบัดน้ำเสียคลองค่าน	บำบัดน้ำเสียจากชุมชนและ โรงงาน	หมู่ 11
33	ผลิตภัณฑ์ผ้า	2547	บ.จงสุทธา จก.	ตัด ย่อย เศษด้ายผ้า	หมู่ 12
34	แปรรูปสัตว์น้ำ	2518	บ.ปลาปันคลองค่าน จก.	ทำปลาป่น	หมู่ 6
35		2516	ไทยเจริญ	อบหอยลาย	หมู่ 8
36		2528		อบหอยลาย	หมู่ 2
37		2530	โรงงานน้ำปลาสินธุ์สมุทร	ทำน้ำปลา	หมู่ 6
38		2535	โรงงานศิริพร	อบหอยลาย	หมู่ 8
39		2547		ต้มหอยแมลงภู่	หมู่ 6
40		2547		ต้มหอยแมลงภู่	หมู่ 14
41	อุตสาหกรรมน้ำแข็ง	2539	หจก.ศรีเจริญลานน้ำแข็งหลอด	ทำน้ำแข็งก้อน	หมู่ 7
42	เกษตรกรรม	2548	พันธุ์ศักดิ์พืชผล	ผลิตไข่	
43	โลหะ	2536		กลึง และ เชื่อมโลหะ	หมู่ 6
44		2545	โรงกลึงสง่า	กลึง เจีย และเชื่อมโลหะ	หมู่ 8
45		2547	หจก. ไทยเบสท์ โปรเจค	รับจ้างกลึง เชื่อมโลหะ	หมู่ 13

**ตารางที่ 15 (ต่อ)**

ลำดับ ที่	ประเภทอุตสาหกรรม	ปีที่ตั้ง	ชื่อโรงงาน	ผลิต	ที่ตั้ง
เอ็นจีเนียริง จก.					
46	อุปกรณ์รถยนต์	2538	บ.ยานภัณฑ์ จก.(มหาชน)	ผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ สำหรับ รถยนต์ เช่น ท่อไอเสีย	หมู่ 2
47		2540	บ.รุ่งเจริญคาร์ คลินิก จก.	ซ่อม เคาะ ฟันสีรถยนต์	หมู่ 11
48		2544	บ.สุธรรมอเตอร์ จก.	ซ่อมรถยนต์	หมู่ 11
49		2547	บ.ที จี เอ็นจีเนียริง แอนด์ ออโต เม ชัน จก.	ผลิต ดัดแปลง ซ่อมเครื่องมือ	หมู่ 5
				ส่วนประกอบเครื่องยนต์	

รวมจำนวนโรงงาน 49 โรง มีพื้นที่รวม 2,200 ไร่ หรือ 4 ตารางกิโลเมตร

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2549)

**โครงการสำคัญในพื้นที่ศึกษา**

ปัจจุบันพื้นที่ศึกษา ทางด้านฝั่งตะวันออก เป็นที่ตั้งของ โครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ (Samut Prakan Wastewater Management Project) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ถึง 1,903 ไร่ 87 ตารางวา อยู่ในเขตพื้นที่บางส่วนของหมู่ที่ 11, หมู่ที่ 12 และหมู่ที่ 14 สำหรับบำบัดน้ำเสียจากชุมชนและจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในจังหวัดสมุทรปราการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่ต้องระบายลงสู่ทะเลที่ตำบลคลองด่านประมาณวันละ 1 ล้านลูกบาศก์เมตร



**ภาพที่ 10** แสดงที่ตั้งของโครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ ในพื้นที่ศึกษา  
ฝิ่งน้ำเค็ม (ในกรอบสีขาว)

ที่มา: ภาพถ่ายทางอากาศ จาก [www.googleEarth.com](http://www.googleEarth.com)

### การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

#### ด้านกายภาพ

**ดินอ่อนและน้ำทะเลท่วมถึง** เนื่องจากเป็นดินที่เกิดจากตะกอนของน้ำทะเลที่ทับถมกันมาเป็นเวลานาน มีความสามารถในการอุ้มน้ำสูง และมีโพรงอากาศอยู่มาก สภาพของดินเป็นดินเค็ม ซึ่งเป็นดินที่มีระดับซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบอยู่ในระดับที่สูง จะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นกรดที่มีความเข้มข้นในสภาพแห้ง และจะเปลี่ยนแปลงกลับสู่สภาพปกติเมื่ออยู่ในสภาพเปียก จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้าง โดยเฉพาะสิ่งปลูกสร้างที่เป็นซีเมนต์จะเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว เนื่องจากปฏิกิริยาของกรดซัลฟริก เกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นยิบซัม และปฏิกิริยาของสารประกอบอลูมิเนียมที่ทำให้เกิดสารประกอบตัวใหม่ขึ้น เป็นสาเหตุทำให้โครงสร้างที่เป็นคอนกรีตลด ความแข็งแรง ย่อยง่าย และผุพังอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ดินมีความสามารถรับน้ำหนักได้น้อย เนื่องจากในชั้นดินล่างยังคงมีสภาพเป็นโคลน ไม่มีโครงสร้าง และแข็งตัวช้าอีกด้วย

นอกจากนั้น พื้นที่ศึกษายังเป็นพื้นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 0.60 – 0.70 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ทำให้น้ำทะเลท่วมถึงวันละ 2 ครั้ง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้น้ำทะเลหนุนไหลป่าเข้าท่วมพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงที่อยู่ติดชายฝั่งทะเลขณะน้ำขึ้น และ

น้ำจากพื้นที่ที่อยู่เหนือพื้นที่ศึกษาไม่สามารถระบายไหลลงสู่ชายทะเลได้สะดวก ประกอบกับ น้ำทะเลที่หนุนสูงนั้นมีผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่เหนือพื้นที่ศึกษา ทำให้แนวถนน สุขุมวิทกลายเป็นคันกั้นน้ำทะเลที่หนุนท่วมขึ้นมาบนพื้นที่ศึกษา ดังนั้น จึงทำให้พื้นที่ที่อยู่เหนือ ขึ้นไปใน ฝั่งน้ำจืด เป็นพื้นที่พักน้ำจืดที่ไหลท่วมมาจากทางด้านเหนือ ก่อนสูบลงทะเลต่อไป โดยมีสถานีสูบน้ำคลองบางปลา ซึ่งมีประสิทธิภาพในการสูบน้ำ 42 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที พื้นที่ศึกษา มีการทรุดตัวของดินชายฝั่งทุกปี ปีละประมาณ 10 -20 เซนติเมตร และชายฝั่งถูกกัดเซาะอย่างรุนแรง ประมาณ 20 – 30 เมตรต่อปี จากการสำรวจครั้งล่าสุดของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพบว่า ชายฝั่งทะเลของจังหวัดสมุทรปราการถูกกัดเซาะอย่างรุนแรงถึง 30 กิโลเมตร หรือประมาณ 67% ของความยาวชายฝั่งทั้งหมดของจังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ตลอดแนวชายฝั่งของพื้นที่ศึกษา ประมาณ 4 กิโลเมตร ถูกคลื่นกัดเซาะตลอดแนว ปัจจุบันชายฝั่งทางด้านตะวันตกของหมู่บ้านคลองสี่สิ่งถูกคลื่นทะเลกัดเซาะเป็นระยะทางประมาณ 17.5 กิโลเมตร สาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่งนั้น กรมทรัพยากรธรณีระบุว่า เกิดจากการทำลายและบุกรุกป่าชายเลนเพื่อทำนาเกลือ และเพื่อเชื่อมต่อที่ราบภาคกลางกับชายฝั่งตะวันออกเข้าด้วยกัน และจากคลื่นลมพายุที่พัดผ่านเข้าสู่อ่าวไทยตอนบน นอกจากนี้ พื้นที่บริเวณชายฝั่งของตำบลคลองด่าน ถูกกัดเซาะด้วยคลื่นลมอย่างรุนแรง ทำให้พื้นที่หายไปมากกว่า 10,000 ไร่ สาเหตุมาจากการที่ชาวบ้านบุกรุกป่าชายเลน เพื่อทำนาเกลือ และนาเกลือ การกัดเซาะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชาวบ้านที่อาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งต้องอพยพโยกย้ายไปตั้งถิ่นฐานในบริเวณอื่นแทน

### ทางด้านสังคม

ลักษณะของประชากรเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ที่มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา เพราะประชากรคือผู้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นในพื้นที่ รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ก็อาจเป็นดังสิ่งคู่กันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรได้ ลักษณะทางด้านประชากรจึงเป็นสิ่งที่อ่อนไหว สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว หากสภาพแวดล้อมของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาลักษณะประชากรในพื้นที่ศึกษา ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ในลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ประชากรในพื้นที่ศึกษาถือได้ว่าเป็นประชากรชนบท เนื่องจากอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล และสุขาภิบาล ในปี พ.ศ. 2540 เทศบาลตำบลคลองด่านมีประชากรรวม 29,920 คน ในปี พ.ศ. 2546

เทศบาลตำบลคลองด่านมีประชากรรวม 18,202 คน สำหรับอำเภอบางบ่อ มีสัดส่วนประชากรเมืองต่อประชากรชนบท เท่ากับ 39.2 : 64.8 สืบเนื่องมาจาก วิถีชีวิตเกษตรกรรมและการประกอบอาชีพ อาชีพที่เด่นและสามารถทำรายได้ดีให้กับชาวอำเภอบางบ่อ คือการเลี้ยง ปลา สลิด ซึ่งเป็นสัตว์เศรษฐกิจ การเลี้ยงปลาสดและการทำปลาสดแห้งเป็นอาชีพที่สืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน เพราะในเขตพื้นที่อำเภอบางบ่อ เป็นเขตน้ำกร่อย มีที่นา ที่เพาะเลี้ยงปลาสดอยู่เป็นจำนวนมาก ถือว่าอำเภอบางบ่อเป็นแหล่งผลิตปลาสดที่มีชื่อเสียงของประเทศ ดังนั้นอาชีพการทำปลาสดตากแห้ง จึงสามารถทำรายได้ให้เกษตรกรดีกว่าการทำนาและทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก วิถีชีวิตแบบเดิมนี้อย่างนี้ ยังคงทำให้ประชากรชนบทในอำเภอบางบ่อ ไม่อพยพเข้าไปอยู่ในเมือง

สำหรับประชากรที่อยู่ใน พื้นที่ศึกษานั้น มีความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อำเภอข้างเคียง พื้นที่โล่งมีมาก ความเป็นอยู่แบบชนบท พึ่งพิงอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติ และปรับตัวได้ดีกับสภาพภูมิประเทศที่คั่นจีน มีรูปแบบของที่อยู่อาศัยที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น อันเนื่องมาจากการขึ้น - ลงของน้ำทะเลในอ่าวไทย ดำเนินวิถีชีวิต แบบดั้งเดิม และประกอบอาชีพประมง ทั้งประมงชายฝั่งและประมงน้ำลึก รวมทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เช่น การเลี้ยงหอยแมลงภู่ซึ่งพื้นที่ศึกษาเป็นแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่ที่อุดมสมบูรณ์ที่สุด หรืออุตสาหกรรมในครัวเรือนในการแปรรูปผลผลิตที่ได้จากท้องทะเล เพื่อส่งเป็นสินค้าออกไปจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เศรษฐกิจของชุมชนจึงอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ทำให้ประชาชนยังคงประกอบอาชีพดั้งเดิม ซึ่งควรค่าแก่การอนุรักษ์วิถีชีวิตเช่นนี้ไว้ให้คงอยู่สืบไป

### แนวโน้มของประชากรในอนาคต

การเพิ่มของประชากรในเขตอำเภอบางบ่อ มีไม่สูงมากนัก ในปี พ.ศ. 2535 ประชากร ในเขตอำเภอบางบ่อ มีความหนาแน่น 317 คนต่อตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2547 มีความหนาแน่นของประชากรเพิ่มขึ้นเพียง 334 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือเพิ่มเฉลี่ยปีละ 1.4 คนเท่านั้น แนวโน้มของประชากรในพื้นที่ศึกษาในอนาคต คาดว่าจะเพิ่มขึ้น รวมทั้งจะมีการเพิ่มจำนวนของที่อยู่อาศัย เพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น อันมีผลมาจากการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา และคาดว่าอำเภอบางบ่อ จะมีประชากรเพิ่มขึ้นมาก รองจากอำเภอบางพลี ในช่วงปี พ.ศ. 2547-2556 ประชากรที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น จะเป็นประชากรที่อพยพมาจากพื้นที่ต่างๆ ในภูมิภาคอื่น เพื่อเข้ามาทำงานในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และในพื้นที่พาณิชย์กรรมในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะเกิดขึ้นใหม่และจะเป็นศูนย์กลางทางการค้าและ แหล่งจ้างงานอื่น ๆ

## การย้ายถิ่นของประชากรในพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลของศูนย์บริการข้อมูลอำเภอ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ในปี พ.ศ. 2540 ตำบลคลองด่านมีประชากรรวมทั้งสิ้น 29,920 คน มีประชากรย้ายถิ่นออกเพียง 117 คน ในขณะที่มีแรงงานต่างด้าวที่อพยพมาจากประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เพื่อเข้ามาประกอบอาชีพเป็นลูกจ้างประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 125 คน ปี พ.ศ. 2547 ตำบลคลองด่านมีประชากรรวมทั้งสิ้น 18,173 คน มีแรงงานต่างด้าวรวม 34 คน และมีประชากรย้ายถิ่นออกเพียง 74 คนเท่านั้น ผู้วิจัย คาดว่า ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2556 จะมีการย้ายถิ่นเข้ามาในพื้นที่ศึกษามากกว่าการย้ายถิ่นออก เนื่องจากมีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเริ่มมีการเปิดให้บริการ ซึ่งจะให้เกิดการพัฒนากิจกรรมต่างๆ ที่ดึงดูดให้มีการย้ายถิ่นเข้าของประชากรในอนาคต เมื่อกิจกรรมที่รองรับต่อจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้แก่ การค้า การบริการ การท่องเที่ยว อุตสาหกรรมประเภทคลังสินค้าและอุตสาหกรรมส่งออกขยายตัวมากขึ้น ผู้ย้ายถิ่นส่วนมาก จะเป็นประชากรที่อยู่ในวัยแรงงาน โดยเฉพาะในช่วงอายุ 20-49 ปี และพื้นที่ที่คาดว่าจะมีแนวโน้มการย้ายถิ่นเข้ามามากคือ อำเภอบางพลี อำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอบางบ่อ และพื้นที่ศึกษาเข้า เนื่องจากตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ อยู่ไม่ไกลจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิต่างนัก อีกทั้งยังมีโครงข่ายคมนาคมที่เชื่อมโยงต่อเนื่องถึงกัน

## ด้านเศรษฐกิจการลงทุน

แนวโน้มด้านการเพิ่มสิ่งบริการด้านพาณิชยกรรมต่างๆ ในอนาคต จะมีเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกัน การเพิ่มของสถานศึกษา โรงพยาบาล เพื่อรองรับประชากรที่ย้ายถิ่นเข้า สำหรับแนวโน้มของการใช้ประโยชน์พื้นที่ในการจัดสร้างที่อยู่อาศัยและคลังเก็บสินค้าในพื้นที่ศึกษา จะเพิ่มมากขึ้น ในพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมของพื้นที่ศึกษานั้นคาดว่าจะถูกปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามไปด้วย เนื่องจากว่าป่าชายเลนได้เคยถูกปรับให้เป็นนาทุ่ง หรือพื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่ง และได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบกับราคาที่ดินในพื้นที่ศึกษายังไม่สูงมากนักและมีราคาต่ำกว่าบริเวณโดยรอบท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เจ้าของที่ดินอาจจะขายที่ดินให้นายทุน เพื่อทำเป็นโครงการบ้านจัดสรร บ้านเดี่ยวริมทะเล ที่ใกล้ชายหาดและอยู่ไม่ห่างจากกรุงเทพฯ เนื่องจากในพื้นที่ตำบลคลองด่าน ยังไม่มีโครงการบ้านจัดสรรในลักษณะนี้ ที่นับวันผู้บริโภคมีความต้องการบ้านอยู่อาศัยแบบกึ่งพักผ่อนที่มี ความพร้อม

### ด้านสิ่งแวดล้อม

แม้ว่าปริมาณของจำนวนประชากร โรงงานอุตสาหกรรม และจำนวนขยะมูลฝอยในพื้นที่ศึกษาจะมีจำนวนไม่มากเท่ากับพื้นที่ในเขตเมือง หรือเขตเทศบาลตำบลอื่น ๆ แต่ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหามลภาวะในแหล่งน้ำ ปัญหาการทิ้งขยะมูลฝอยไม่เลือกที่ และทิ้งขยะของเสียอันตรายปะปนไปกับขยะมูลฝอยของชุมชน ทำให้มีขยะมูลฝอยคั่งค้างอยู่ในพื้นที่ศึกษาทุกชุมชน



**ภาพที่ 11** คราบน้ำมันเครื่องใช้แล้วจากเรือประมง บนสะพานริมทะเล ที่ตั้งลงสู่ชายฝั่งทะเลที่ชุมชนบ้านคลองด่านฝั่งใต้ วัดสร้างโสภ

ที่มา: ผู้วิจัย (2548)

### มลพิษทางน้ำ

ที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา ที่มีคลองด่านไหลผ่านกลางพื้นที่ มีทั้งข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบและก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น การที่โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ทางด้าน “ฝั่งน้ำจืด” ของพื้นที่ศึกษา ได้ปล่อยน้ำเสียลงตามลำคลองด่านนอกจากนั้น ฝนได้ชะล้างสารเคมีที่ใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมใน “ฝั่งน้ำจืด” ให้ลงสู่ลำคลอง เป็นเหตุให้เกิดภาวะมลพิษทางน้ำ ส่งผลให้ระบบนิเวศเสื่อมโทรมลง ป่าชายเลนเสื่อมโทรม และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยริมสองฝั่งคลองด้วย นอกจากนี้ การที่พื้นที่ศึกษาอยู่ติดชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน ทำให้ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น โรงงานอุตสาหกรรมในตำบลบางปู และในเขตอำเภอเมืองสมุทรปราการที่ตั้งอยู่ติดชายฝั่งทะเลได้ปล่อยทิ้งสารโลหะหนักลงสู่ทะเล และการไหลเวียนของมวลน้ำได้พัดพาเอาสารโลหะหนัก

มาสู่พื้นที่ศึกษาเนื่องจากน้ำดังกล่าวข่มจะหมุ่นอยู่ในอ่าวไม่สามารถพัดพาออกไปได้ ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างที่เป็นอันตรายต่อพืชและแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำรวมทั้งชุมชนชายฝั่งในพื้นที่ศึกษา

สำหรับการปล่อยน้ำเสียของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในเขตตำบลคลองด่าน โรงงานส่วนใหญ่เป็นโรงเดี่ยว น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยออกมามีปริมาณมาก และชุมชนที่ปล่อยน้ำเสียโดยไม่ผ่านการบำบัดถึงแม้จะอยู่ติดทะเลแต่การระบายน้ำออกสู่ทะเลไม่สามารถทำได้ตลอดเวลา เนื่องจากช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุน น้ำในลำคลองจะสูงขึ้นตามไปด้วย และจะถูกกั้นไว้ด้วยน้ำทะเล แหล่งน้ำไม่สามารถบำบัดน้ำเสียตามธรรมชาติให้กลับคืนสู่สมดุลได้ทัน แหล่งน้ำจึงเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ตำบลคลองด่านจะมีปริมาณน้ำเสีย 2,283 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือคิดเป็น 456.6 กิโลกรัมต่อวัน วิธีการบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำเสียของตำบลคลองด่าน คือ ชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม ปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองด่าน และลำคลองสายอื่น ๆ โดยชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ขาดจิตสำนึก นอกจากนั้นมีการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ ก่อให้เกิดท่อระบายอุดตัน ซึ่งเป็นสภาพปัญหาน้ำท่วมขังในปัจจุบัน (ที่มา: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 6 , 2546 , แบบสำรวจข้อมูล ดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น)

อู่ต่อและซ่อมเรือประมงในพื้นที่ศึกษา เป็นแหล่งมลพิษอีกแห่งหนึ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการปล่อยทิ้งของเสีย เช่น น้ำมัน และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ



**ภาพที่ 12** อู่ต่อและซ่อมเรือประมงในพื้นที่ศึกษา ชุมชนบ้านคลองด่านฝั่งใต้ วัดสร้างโสภ  
ที่มา: ผู้วิจัย (2548)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมจากอู่ต่อเรือและซ่อมเรือประมง

1. การปล่อยทิ้งของเสียและน้ำเสียจากอู่ต่อเรือ ซึ่งมีความสกปรกสูงลงสู่แหล่งน้ำและบริเวณชายฝั่งทะเล ส่งผลให้แหล่งน้ำมีคุณภาพต่ำลงและปริมาณออกซิเจนละลายลดลงเนื่องจากถูกใช้ไปเพื่อย่อยสลายสารอาหารดังกล่าว
2. การล้างทำความสะอาดเรือประมงและการถ่ายทิ้งน้ำมันเครื่องและน้ำอับเฉาภายในเรือประมง รวมทั้งน้ำทิ้งที่มีสารเคมีปนเปื้อนออกมา เช่น น้ำเสียจากการชำระล้างร่างกายและจากห้องครัวในเรือประมง
3. การล้างทำความสะอาดอู่ต่อและซ่อมเรือประมง ของเสียที่เหลือตกค้างบนอู่ต่อเรือจะถูกล้างลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทุกวัน โดยเกือบทั้งหมด ใช้น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติจากหน้าอู่ ซึ่งจะเห็นได้ว่า กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ใช้น้ำมากที่สุด

ผลการสำรวจสภาพนิเวศในลำคลอง และทางทะเลในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยกรมควบคุมมลพิษ ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2543 ผลของการสำรวจพบว่า สภาพนิเวศทางน้ำในลำคลองมีความเสื่อมโทรมมาก ส่วนสภาพนิเวศทางทะเล ผลการสำรวจพบว่า มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์มากหรือธาตุอาหารสูง อันเป็นสาเหตุสำคัญของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี ซึ่งบ่งชี้ถึงสภาวะความเน่าเสียของน้ำทะเล (ดู ภาคผนวก)

### **มลพิษทางอากาศ**

อาจกล่าวได้ว่า จากการสำรวจด้วยสายตาของผู้วิจัย พื้นที่ศึกษาบริเวณริมชายฝั่งทะเลแทบจะไม่มีผลกระทบของมลพิษทางอากาศ ทั้งนี้เนื่องจากที่ตั้งของพื้นที่ เป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลมีลมบก และลมทะเลพัดผ่านอยู่ตลอดเวลา และโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ห่างไกล ทำให้คุณภาพอากาศโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษาไม่เจือปนด้วยมลพิษ และฝุ่นละออง ยกเว้นในบริเวณริมถนนสายหลัก ที่ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองจากการจราจร

### มลพิษทางเสียง

จากการสำรวจด้วยสายตา พื้นที่ศึกษา จะมีปัญหามลพิษทางเสียงบริเวณริมถนนสายหลักซึ่งมาจากยานพาหนะ ซึ่งผลจากการตรวจวัดในย่านชุมชนสำคัญในจังหวัดสมุทรปราการ เช่น ตลาดสำโรง ตลาดคลองด่าน เป็นต้น พบว่า ระดับเสียงอยู่ในระดับ 59.10-63.40 เดซิเบล ซึ่งอยู่เกณฑ์มาตรฐาน (รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2542)

### ด้านประเพณีและวัฒนธรรม

ในปัจจุบันประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ศึกษา บ่งชี้ให้เห็นถึงสภาพของสังคม ความร่วมมือร่วมใจและความรักสงบ มีกิจกรรมทางศาสนาเป็นตัวยึดโยงและหล่อหลอมให้คนพื้นที่รักถิ่นฐานของตน เช่น งานนมัสการหลวงพ่อบ้านของชาวตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มชนในพื้นที่ศึกษา ประเพณีเหล่านี้ยังคงได้มีการปฏิบัติติดต่อกันมาช้านาน ย่อมแสดงให้เห็นถึงความมีรากฐานความมั่นคงของกลุ่มชนที่แข็งแกร่ง

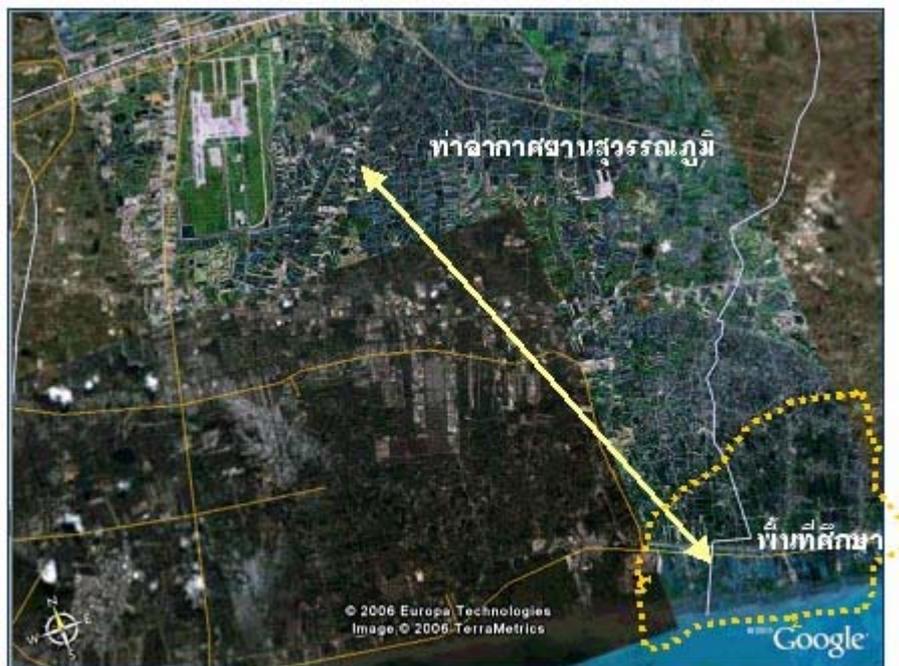
### ปัจจัยภายนอก (Out Source Factor) ที่มีผลเกี่ยวเนื่องต่อพื้นที่ศึกษา

สำหรับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ นับเป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลเกี่ยวเนื่องต่อพื้นที่ศึกษา เนื่องจาก จะมีการพัฒนาให้เกิดเป็นมหานครสุวรรณภูมิ ดังนั้นโครงข่ายคมนาคมขนส่งในพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จึงเกิดขึ้นมากโดยเฉพาะการพัฒนาศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและ Logistic ของภูมิภาคเอเชีย ซึ่งมีรัศมีโดยรอบท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 30 กิโลเมตร โดยพื้นที่ดังกล่าวกระจายอยู่ในเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น 3 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้เกิดโครงการก่อสร้างถนนสายหลักจากถนนรัตนโกสินทร์สมโภช 200 ปี ในเขตอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 34 (บางนา – ตราด) , โครงการก่อสร้างถนนเพื่อเชื่อมต่อทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) และโครงการขยายช่องจราจรจากถนนศรีนครินทร์ถึงถนนบางบ่อ-คลองด่าน (ที่มา : หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ, ปีที่ 24 ฉบับที่ 1914 วันที่ 17-19 มิถุนายน พ.ศ.2547, หน้า 51) พื้นที่พัฒนาโดยรอบ ซึ่งมีรัศมีครอบคลุม 135 กิโลเมตร หรือ 816 ตารางกิโลเมตร จึงครอบคลุมพื้นที่ทางด้านใต้ ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทำให้จังหวัดสมุทรปราการ จำเป็นต้องแก้ไข

ปัญหาการจราจรที่คับคั่ง ด้วยการวางแผนพัฒนาเส้นทางคมนาคมให้เป็น LOOP เพื่อเชื่อมโยงเขตอุตสาหกรรม เขตธุรกิจการค้า และที่อยู่อาศัยในแต่ละอำเภอเข้าด้วยกัน เพื่อให้จังหวัดสมุทรปราการได้รับการพัฒนาเป็น Satellite Town เชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานคร คาดว่าผลของการพัฒนาด้านคมนาคมดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการพัฒนาเมืองเป็นอย่างมากในอนาคต รวมถึงพื้นที่ศึกษา จะได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตด้วย เนื่องจากพื้นที่ศึกษา ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ และอยู่ไม่ห่างจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ภาพที่ 13) ทำให้ทำให้เอื้อประโยชน์ต่อการตัดสินใจลงทุนในด้านต่าง ๆ การก่อสร้างท่าอากาศยานสากลสุวรรณภูมิ มีผลอย่างต่อการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในอนาคต ความเปลี่ยนแปลงแรกที่เกิดขึ้น คือ ที่อยู่อาศัยที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับแหล่งงานใหม่ของพื้นที่ มีการขยายพื้นที่ที่อยู่อาศัยให้กว้างขวางออกไป การไม่พัฒนาเส้นทางคมนาคมโดยเฉพาะเส้นทางของพื้นที่ศึกษา อาจทำให้การจราจรเกิดกระจุกตัวในเขตชุมชนสำคัญในพื้นที่ศึกษาในอนาคต นอกจากนั้น การวางแผนขยายเส้นทางรถไฟฟ้า BTS ถึงอำเภอบางบ่อ เพื่อต้องการลดปริมาณการใช้รถยนต์ในอนาคตนั้น อาจไม่ได้ผลเนื่องจากโครงข่ายถนนสายรองที่เชื่อมโยงตำบลคลองด่าน และตำบลใกล้เคียงยังไม่ได้รับการพัฒนาที่ดีพอ

นอกจากนั้น ผลกระทบจากการบำบัดน้ำเสียภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อาจก่อให้เกิดมลภาวะชายฝั่งทะเล และเพิ่มการทำลายระบบนิเวศชายฝั่งอ่าวไทยในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงที่เสื่อมโทรมอยู่แล้วให้เพิ่มหนักยิ่งขึ้น เนื่องจากจะมีน้ำจืดระบายลงสู่ชายฝั่งเป็นปริมาณมากส่งผลกระทบต่อแหล่งเพาะพันธุ์หอยแมลงภู่ในพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองด่าน จนอาจทำให้ไม่สามารถเลี้ยงหอยได้ เพราะหอยจะตายถ้าน้ำเค็มไม่มากพอ

สำหรับพื้นที่ที่ตั้งอยู่ทางด้านใต้และด้านตะวันตกเฉียงใต้เป็นพื้นที่ศึกษาของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีแนวโน้มที่จะได้รับการพัฒนาตามแนวยุทธศาสตร์จังหวัดให้เป็นอุทยานอุตสาหกรรม ศูนย์นิทรรศการสำหรับสินค้าส่งออกและสินค้านำเข้า และเป็นศูนย์การประชุมนานาชาติ เนื่องจากพื้นที่ตำบลคลองด่าน สามารถเชื่อมโยง กับโครงการอีสเทิร์นซีบอร์ด ที่อยู่ทางภาคตะวันออก และอาจมีแนวโน้มพัฒนาอุตสาหกรรมด้านการประมงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและบรรยากาศการลงทุนจะเพิ่มมากขึ้นและมีผลทำให้ตำบลคลองด่านเติบโตอย่างไร้ทิศทาง พื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนจะถูกเปลี่ยนมือไปเป็นของนายทุน เต็ม



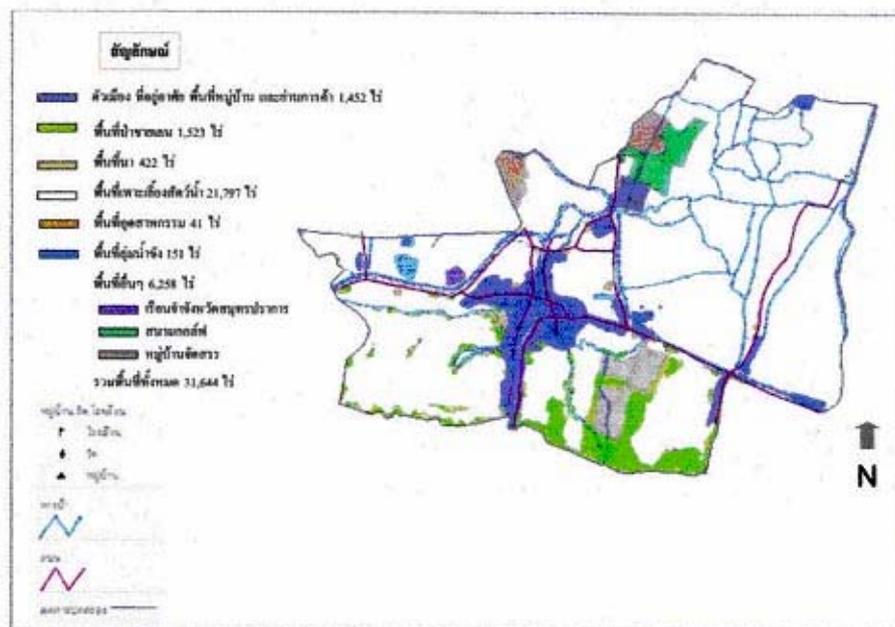
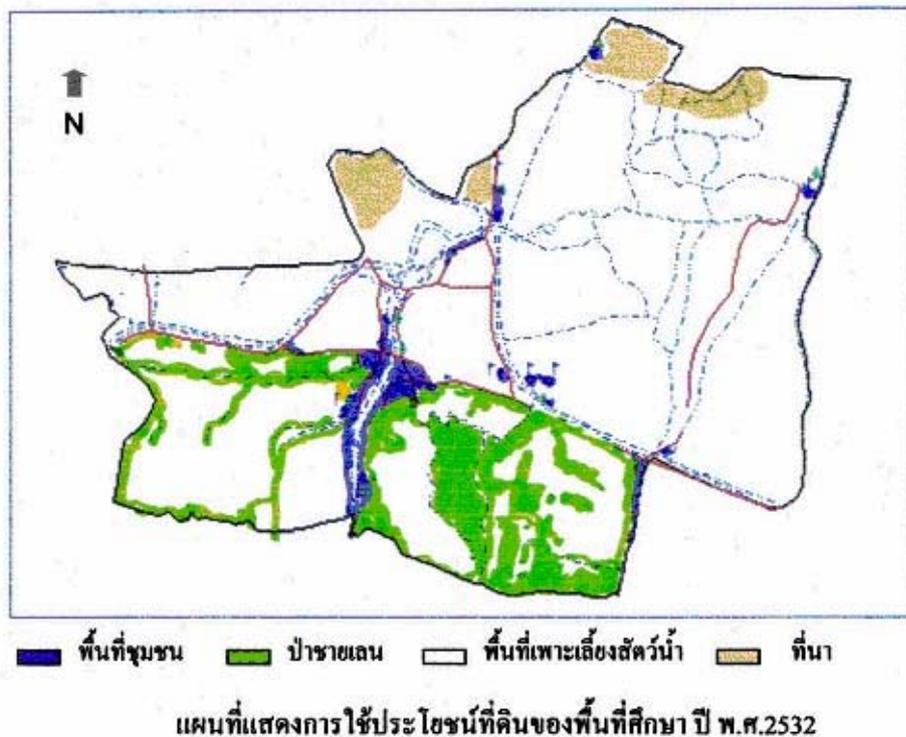
**ภาพที่ 13** แสดงที่ตั้งของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิทางด้านเหนือของพื้นที่ศึกษา

ที่มา: แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ จาก [www.googleEarth.com](http://www.googleEarth.com)

ไปด้วยธุรกิจ พาณิชยกรรม ที่อยู่อาศัย โครงข่ายการจราจรเพิ่มขึ้น อุบัติเหตุจะเพิ่มมากขึ้น ปัญหาอาชญากรรมเพิ่มขึ้น ชาวบ้านซึ่งเคยทำประมงเป็นอาชีพหลักอาจต้องย้ายถิ่นฐาน หรือ อาจเปลี่ยนมาทำงานรับจ้างในภาคบริการ บรรยากาศหมู่บ้านชาวประมงดั้งเดิมจะเลือนหายไป ป่าชายเลนเสื่อมโทรมและถูกรุกราน คุณภาพน้ำทะเลจะเสื่อมโทรมลงกว่าเดิม พื้นที่ชายฝั่งทะเล คลองค่านอาจมีแนวโน้มกลายเป็นเส้นทางเดินเรือที่จอแจมากที่สุด อุบัติเหตุทางเรือและคราบน้ำมันจากเรือจะก่อให้เกิดปัญหาที่คุกคามคุณภาพน้ำและทำลายระบบนิเวศป่าชายเลน ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์อาหาร และท้ายสุดในอนาคต พื้นที่ตำบลคลองค่านอาจไม่เหลือเค้าโครงเดิมของการเป็นหมู่บ้านประมงชนบท และไม่มีทรัพยากรป่าชายเลนอีกต่อไป

### การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันของพื้นที่ ศึกษา

ปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าชายเลนโดยทั่วไป ถูกพัฒนาเป็นแหล่งรองรับ การขยายตัวของธุรกิจการค้า โครงการหมู่บ้านจัดสรร สนามกอล์ฟ และอื่น ๆ (ภาพที่ 14)



**ภาพที่ 14** เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ.2532-2543  
 ที่มา: คัดแปลงจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ปี 2539 ของกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม  
 และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ ของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง  
 เกษตรและสหกรณ์

## แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา พิจารณาวิเคราะห์ถึงปัจจัยทั้งภายใน (In Source factor) และภายนอก (Out Source Factor) ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน สามารถสังเคราะห์ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ในปัจจุบันจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ชุมชนที่อยู่อาศัย แหล่งพาณิชย์กรรม แหล่งบริการ และโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีไม่มากประเภทนักในพื้นที่ศึกษา แต่เมื่อรัฐบาลมีนโยบายให้มีการก่อสร้างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และให้จังหวัดสมุทรปราการเป็นศูนย์กลาง LOGISTIC ของภูมิภาค พร้อมกับยุทธศาสตร์จังหวัดที่มีทิศทางการพัฒนาพื้นที่ให้รองรับกับการเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และการเป็น “มหานครสุวรรณภูมิ” ส่งผลไกลถึงพื้นที่ศึกษาซึ่งอยู่ทางด้านใต้ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่จะได้รับการพัฒนาส่งเสริมการลงทุน และเพิ่มบริการสาธารณะเข้าไปในพื้นที่ศึกษา ทำให้พื้นที่ศึกษาเกิดการขยายตัวของแหล่งพาณิชย์กรรม แหล่งชุมชน และใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ราคาที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาอาจมีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นและจะมีการเปลี่ยนมือมากขึ้น เนื่องจากก่อนหน้านี้ พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ไม่มีคนสนใจ แต่ภายหลังเมื่อมีการเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทำให้นักลงทุนให้ความสนใจ เพราะสามารถเชื่อมโยงกับโครงการอีสเทิร์นซีบอร์ดได้ด้วยเหตุผลด้านทำเลที่ตั้งที่มีศักยภาพด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมสูง นอกจากนั้นการที่รัฐบาลเร่งการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆเข้าเชื่อมสู่สนามบินทุกทิศทุกทาง จึงเป็นแรงกระตุ้นให้นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เข้าไปลงทุนในพื้นที่ศึกษามากยิ่งขึ้น การมีเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อกับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จะมีส่วนทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งมีเหลืออยู่ไม่มากไป วิธีชีวิตชุมชนประมงพื้นบ้านที่มีอยู่เดิมอาจเปลี่ยนไป เป็นแรงงานอุตสาหกรรมหรือแรงงานในภาคบริการ เนื่องจากแรงจูงใจด้านค่าตอบแทนเป็นรายได้ที่แน่นอนกว่าในการประกอบอาชีพประมง นอกจากนั้น การที่ชายฝั่งทะเลของพื้นที่ศึกษาถูกกัดเซาะด้วยคลื่นลมทะเล ทำให้ชายฝั่งทะเลหายไปทุกปี ชุมชนประมงชายฝั่งต้องถอยร่นขึ้นมาและอาจเลิกอาชีพประมงชายฝั่ง หรืออาจมีหลงเหลืออยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

รัฐบาลมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ใกล้เมืองหลวง (One Day Tour) เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการมีแหล่งท่องเที่ยวที่มีความโดดเด่นและหลากหลายที่ใกล้เมืองหลวงและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทั้งแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรม (ประเพณีรับบัว ในอำเภอบางพลี, งานสงกรานต์ที่อำเภอกระประแดง) และแหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (ฟาร์มจระเข้, เมืองโบราณ) สามารถพัฒนากิจกรรมท่องเที่ยวในระยะสั้นเชื่อมโยงกับกรุงเทพมหานครและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สำหรับพื้นที่ศึกษามีข้อได้เปรียบและมีศักยภาพที่เหมาะสม เนื่องจาก เป็นพื้นที่ติดชายทะเล ถ้ามีการพัฒนาพื้นที่โดยการอนุรักษ์ระบบนิเวศวิทยาชายฝั่งทะเลและปลูกป่าชายเลน จะกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งใหม่ที่น่าจะมีความโดดเด่น ใกล้เคียงกับ จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นพื้นที่เหมาะแก่การพักผ่อนและศึกษาธรรมชาติ แต่แนวโน้มในอนาคต พื้นที่นี้จะถูกใช้ประโยชน์ทางด้านธุรกิจการค้า เช่น ธุรกิจร้านอาหารริมทะเล โรงแรม รีสอร์ท เนื่องจากราคา ที่ดินที่ต่ำ เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่น่าท่วมถึง

### แนวโน้มการขยายตัวทางธุรกิจในพื้นที่ศึกษา

การก่อสร้างสนามบินสุวรรณภูมิ จะกระตุ้นให้กลุ่มธุรกิจหลายประเภทมีการขยายตัวมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเบา เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ซึ่งเป็นกลุ่มธุรกิจ ที่ต้องการระบบการขนส่งที่สะดวกและคล่องแคล่ว และเป็นธุรกิจที่มีแนวโน้มการเติบโตสูง ในขณะที่เดียวกัน จะเกิดกลุ่มธุรกิจต่างๆขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคตตามลำดับ

สำหรับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ แนวโน้มธุรกิจในอนาคตคาดว่า พื้นที่ศึกษาจะเป็นพื้นที่ต่อเนื่องที่รองรับพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยใหม่ เช่น คอนโดมิเนียม หมู่บ้านจัดสรร นอกจากนั้นเป็นกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสายการบิน แหล่งพาณิชยกรรม แหล่งบริการ และโรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขยายตัวมากขึ้นตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ทำให้เศรษฐกิจการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม ภาคพาณิชยกรรมและภาคบริการในพื้นที่ศึกษามีมูลค่าสูงกว่าการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ซึ่งจะทำให้เกิดการก่อสร้างคลังสินค้าขึ้นเป็นจำนวนมากในพื้นที่ศึกษา

### การลงทุนในภาคบริการ

คาดว่าแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษามีมาก และจะเป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการนำเข้า-ส่งออก และมีโอกาสที่จะเกิดกลุ่มธุรกิจใหม่ๆ ได้ในพื้นที่ศึกษา เช่น ศูนย์การค้า อาคารสำนักงาน และธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย 4 ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มีแนวโน้มเกิดขึ้นในอนาคตด้วย สำหรับ ธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทร้านอาหารริมชายฝั่งทะเลจะเกิดกระจายอยู่ทั่วไปในชุมชนในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากทำเลที่ตั้ง และสภาพภูมิประเทศ การคมนาคมที่เข้าถึง ประกอบกับพื้นที่ศึกษาอยู่ไม่ห่างจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและกรุงเทพมหานครมากนัก ทำให้เกิดแรงดึงดูดประชาชนจากภายนอกพื้นที่ เข้าไปใช้บริการเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ อาจเกิดสถานบริการประเภท โรงแรมขนาดใหญ่ติดชายทะเล ซึ่งยังไม่มีในจังหวัดสมุทรปราการ และในพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาพักผ่อนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ และมีแนวโน้มที่จะมีศูนย์การค้าขนาดใหญ่ เพื่อรองรับแหล่งบริการ และสนองตอบความต้องการของชุมชนที่ขยายตัวเพิ่มขึ้น

### แนวโน้มในอนาคตของพื้นที่ศึกษา

**การขยายตัวของชุมชนเมือง** ผลกระทบจากการเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จะทำให้เกิดชุมชนเมืองตามมาอย่างแน่นอน รวมทั้งระบบการขนส่งสินค้าและระบบขนส่งมวลชนที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น การขยายตัวของชุมชนเมืองในพื้นที่ศึกษาจึงจำเป็นจะต้องมีการวางแผนเตรียมการรองรับการขยายตัวและพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับการเติบโตในอนาคต แนวโน้มจะขยายตัวไปตามแนวถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) ทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตกของพื้นที่ หากมีการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมเพิ่มเติมกลางพื้นที่ศึกษา จะเป็นการเปิดพื้นที่ชายฝั่งทะเลออก และจะส่งผลกระทบต่อชุมชนสำคัญในพื้นที่ศึกษา จะทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพให้หมดสิ้นไป

**แนวโน้มด้านการขยายตัวของประชากรในพื้นที่ศึกษา** แนวโน้มความหนาแน่นของประชากรจะมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสถานะการจ้างงาน ซึ่งจะมีแนวโน้มการจ้างงานที่มากขึ้น เพื่อรองรับการขยายตัวของแหล่งพาณิชยกรรม แหล่งบริการ โรงงานอุตสาหกรรม และท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จะมีแรงงานข้ามจังหวัดแบบเข้าไปเย็นกลับ (Commuter) เดินทางเข้ามาทำงานในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งมีประชากรแฝงเข้ามาอยู่ในพื้นที่ศึกษาเป็นจำนวนมาก เมื่อพื้นที่

ถูกใช้ประโยชน์มากขึ้น เพื่อรองรับการพัฒนาให้เป็นศูนย์ LOGISTIC ของภูมิภาค ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด จะก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบต่อชุมชนดั้งเดิม เช่น ปัญหาความคับคั่งของการจราจร ความแออัดของชุมชนที่อพยพเข้ามาทำงานและอยู่อาศัย สภาพที่อยู่อาศัยที่อาจต่ำกว่ามาตรฐานและขาดสุขอนามัยที่ดี รวมทั้งก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายและการสะสมของสารมลพิษทั้งในน้ำ ดิน และอากาศ

**การใช้ทรัพยากรน้ำของพื้นที่ศึกษา** น้ำเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ในพื้นที่ศึกษามีแต่แหล่งน้ำผิวดิน อันได้แก่ ลำคลองต่าง ๆ ไม่มีแหล่งน้ำชลประทาน คุณภาพของแหล่งน้ำผิวดินโดยทั่วไปเป็นน้ำกร่อย หรือเค็ม เนื่องจากอยู่ใกล้อ่าวไทย และเสื่อมสภาพอันเป็นสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่เหนือพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่ใกล้เคียง และในพื้นที่ศึกษา เป็นแหล่งปล่อยน้ำเสียทำให้คุณภาพน้ำต่ำจนไม่อาจนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้อีกต่อไป ทำให้มีแนวโน้มในการหาพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้มีมาก แต่ปัญหาและอุปสรรคของพื้นที่ศึกษา คือชั้นดินที่เป็นรูพรุน ซึ่งจะอุ้มน้ำเค็มไว้

**ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ** เป็นปัจจัยเสริมให้การพัฒนาพื้นที่ศึกษาในอนาคตดีขึ้นอย่างมีคุณภาพ ส่งเสริมให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

**การคมนาคมทางบก** มีแนวโน้มที่จะเพิ่มและขยายตัว เพื่อรองรับการพัฒนาด้านการคมนาคมทางอากาศเพราะความสะดวกในระบบการขนส่งและคมนาคม ยังทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เข้ามาขยายการลงทุนเพิ่มมากขึ้น และจะมีผลกระทบต่อทิศทางการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างมาก การขยายการก่อสร้างเส้นทางคมนาคมเข้าไปในพื้นที่ศึกษา จะเกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างชุมชนประมงชายฝั่งและต่อระบบนิเวศป่าชายเลน

**การบริการประปา** มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ซึ่งจะเป็นประเภทที่พักอาศัย และธุรกิจการค้าต่าง ๆ ที่จะเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาพื้นที่ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม (โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้น้ำประปา แต่จะใช้น้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาใช้เองเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการผลิต) ควรมีมาตรการควบคุมให้ใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาล เพื่อป้องกันการขุดและทรุดตัวของชั้นดิน ซึ่งเป็นปัญหาในพื้นที่

**การบริการโทรศัพท์** การขยายตัวของชุมชนในพื้นที่ศึกษาในอนาคตอย่างรวดเร็ว มีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนเลขหมายโทรศัพท์มากขึ้นตามลำดับ

**การศึกษา** การให้บริการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานในพื้นที่ศึกษา นับว่าเพียงพอ กับความต้องการของชุมชนในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากมีโรงเรียนกระจายตัวอยู่ตามชุมชนต่าง ๆ อย่างทั่วถึง แนวโน้มการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา อาจเพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่ศึกษา (เนื่องจาก เขต อำเภอต่าง ๆ มีความหนาแน่นมาก ไม่มีพื้นที่ว่างมากพอที่จะก่อสร้างสถานศึกษาเพิ่มเติม) เพื่อให้ สอดคล้องกับบทบาทของจังหวัดสมุทรปราการที่จะกลายเป็นศูนย์ LOGISTIC ในอนาคต ซึ่งจะมีส่วนช่วยผลิตผู้มีความรู้ ความสามารถให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ในอนาคตและส่งเสริมให้จังหวัดสมุทรปราการมีศักยภาพในการพัฒนาฝีมือแรงงานมากขึ้น

**การบริการสาธารณสุข** นับว่ายังไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรที่จะเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ ศึกษาในอนาคตแนวโน้มจะมีการขยายบริการทางด้านสาธารณสุขเพิ่มขึ้น

**การกำจัดขยะมูลฝอยและน้ำเสีย** เมื่อมีการขยายตัวของชุมชนเมืองและพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อรองรับการพัฒนาในหลายๆด้าน แนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษาด้วย จำเป็นที่จะต้อง เพิ่มขยายขีดความสามารถของหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น เพื่อรองรับการจัดการเก็บและ ทำลายขยะ ให้เพียงพอทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ สถานที่ทำลายขยะ รวมทั้งต้องเพิ่มอัตรากำลัง ในการเก็บขนขยะไม่ให้มีขยะเหลือตกค้างอยู่ในพื้นที่ศึกษาเป็นปริมาณมาก สำหรับการแก้ไข ปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม แห่งพาณิชย์กรรม แหล่งบริการ และชุมชน ในอนาคตทั้งในพื้นที่ศึกษาและนอกพื้นที่ศึกษา มีแนวโน้มที่จะต้องใช้พื้นที่ของโครงการจัดการ น้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการตามวัตถุประสงค์เดิมต่อไป

### **ปัจจัยที่ลดทอนความยั่งยืนของพื้นที่ศึกษา**

จากการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการมุ่งเน้นนโยบายส่งเสริมการ เพาะเลี้ยงชายฝั่งเพื่อการบริโภคและการส่งออกที่ผ่านมา ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่บั่นทอนฐาน ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน แหล่งอาหาร และสิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลงไปเป็นอย่างมาก ประกอบกับภาครัฐขาดมาตรการและกลไกในการป้องกันและลดผลกระทบจากการพัฒนา ดังกล่าว และปัจจัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากทำอากาศยานสุวรรณภูมิ หากปล่อยให้มีการพัฒนาพื้นที่ศึกษา โดยไม่มีมาตรการควบคุมและไม่คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาพื้นที่ศึกษาเพื่ออนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน

1. เนื่องจากทำเลที่ตั้งที่เอื้อประโยชน์ในด้านการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
2. มีศักยภาพด้านการประมง เนื่องจากพื้นที่ศึกษามีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล ทำให้เหมาะแก่การทำประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
3. มีทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนที่สามารถฟื้นฟูให้กลับคืนมาสมบูรณ์อีกได้
4. มีทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งอาหาร แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งในประเทศ

### ปัจจัยที่ส่งเสริมความยั่งยืนของพื้นที่ศึกษาเพื่ออนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน

#### 1. ข้อได้เปรียบด้านฐานทรัพยากรธรรมชาติของเมือง

พื้นที่ศึกษาได้เปรียบด้านทำเลที่ตั้ง ซึ่งอยู่บนพื้นที่ชายฝั่งทะเล ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน มีแหล่งอาหาร และแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่อุดมสมบูรณ์

#### 2. ข้อได้เปรียบด้านความเป็นเอกลักษณ์

พื้นที่ศึกษามีเอกลักษณ์ที่เป็นของตนเอง นั่นคือ การเป็นชุมชนประมงดั้งเดิมที่มีวิถีชีวิตที่แตกต่างจากชุมชนเมือง มีวัฒนธรรมและความเชื่อเป็นของตนเอง

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ด้านฝั่งน้ำเค็ม ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ปัจจัยสำคัญขึ้นอยู่กับการประกาศใช้ผังเมืองสมุทรปราการฉบับใหม่ ซึ่งแต่เดิมพื้นที่ศึกษาได้ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียว แต่จากแผนยุทธศาสตร์จังหวัดและการเปิดใช้ท่าอากาศยานสากลสุวรรณภูมิ ในอนาคต ซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาจะได้รับความสนใจจากนักลงทุนมากขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน เนื่องจากทำเลที่ตั้งมีศักยภาพสูงในการพัฒนา ทั้งด้านอุตสาหกรรมและด้านอสังหาริมทรัพย์แต่ละจะทำให้พื้นที่ป่าชายเลน และระบบนิเวศที่หลากหลายของพื้นที่ศึกษาสูญหายไป

## สรุป ปัญหาของพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลศึกษาทั้งทางด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม สามารถวิเคราะห์ ปัญหาของพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

### ปัญหาอันเนื่องมาจากปัจจัยภายใน

#### สภาพพื้นที่

- พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มต่ำ น้ำทะเลท่วมถึงวันละ 2 ครั้ง
- ดินเค็ม
- พื้นที่เปลี่ยนสภาพเป็นทะเล เนื่องจากการกัดเซาะชายฝั่งของคลื่นลม
- พื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ข. (ดู แผนที่ที่ 3.10)

#### สิ่งแวดล้อม

- ป่าชายเลนเสื่อมโทรมและถูกทำลาย
- สภาพนิเวศในลำน้ำและชายฝั่งถูกทำลาย
- คุณภาพน้ำในลำคลองและชายฝั่งปนเปื้อนสารมลพิษ เกิดความเสื่อมโทรม
- โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษา ยังไม่มีระบบการจัดการกากของเสียอันตรายและปล่อยทิ้งสารมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมและป่าชายเลนก่อให้เกิดการทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ

- พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทำลายความสมดุลของระบบนิเวศ

#### สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

- เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้น
- ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการยังไม่สมบูรณ์เพียงพอ พื้นที่บางแห่งยังต้องสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้

- โรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่กระจัดกระจายปะปนในชุมชน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม

- ป่าชายเลนเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยง สัตว์น้ำชายฝั่ง และที่อยู่อาศัย

### ปัญหาอันเนื่องมาจากปัจจัยภายนอก

#### การก่อสร้างและการเปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

- เส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ศึกษาและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิยังไม่สมบูรณ์
- เกิดการเก็งกำไรที่ดิน
- พื้นที่ศึกษา มีแนวโน้มที่จะเป็นแหล่งรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในอนาคต
- ประชากรจากพื้นที่อื่นจะอพยพย้ายถิ่นเข้ามาในพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีแหล่งจ้างงานที่สำคัญ
- ความต้องการที่อยู่อาศัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต

#### โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง

- โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ปล่อยสารมลพิษลงสู่แหล่งน้ำและป่าชายเลน ทำให้เกิดการสะสมของโลหะหนักทั้งในป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่ง เช่นบริเวณชายฝั่งของตำบลบางปู และพื้นที่ชายฝั่งอำเภอเมืองสมุทรปราการ ทำให้ชายฝั่งของพื้นที่ศึกษาเกิดผลกระทบตามไปด้วย

จากปัญหาที่สรุปได้ดังกล่าว ได้นำมาวิเคราะห์หาปัจจัยข้อกำหนดเพื่อหาแนวทางและหลักการวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศ ป่าชายเลน ทัศนศึกษาของ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ในบทที่ 4 ต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล อุปกรณ์และวิธีการ

#### วัสดุและอุปกรณ์

- แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1 : 15,000 ปี พ.ศ. 2532 ,พ.ศ.2539, พ.ศ. 2543
- แผนที่ผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ ปี 2539 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

มาตรฐาน 1 : 40.000

- แผนที่ระบบฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของจังหวัดสมุทรปราการ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐาน 1:4000
- งานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งโปรแกรม Auto Cad 2002, โปรแกรม Auto Desk CAD

OVERLAY 2002, โปรแกรม Auto Desk Land Desktop 2004, version 4, โปรแกรม Photo Adobe 7.0

- เครื่อง Scanner
- เครื่อง Printer
- กล้องถ่ายรูป Digital และ USB Flash Drive

#### วิธีการวิจัย

การสำรวจและการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย จากสภาพพื้นที่ศึกษาจริงของตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **ขั้นปฐมภูมิ (Primary Data)** สามารถหาข้อมูลได้จากการสำรวจ การสังเกต ทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ หรือจากลักษณะพื้นที่ที่ทำการศึกษา จำนวน โรงงาน อุตสาหกรรมในพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่ และสาเหตุ

2. **ขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data)** ได้ข้อมูลจากการสำรวจ ค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารอ้างอิง เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งตำราทางวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ และประกอบกับข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ที่ทำการศึกษาที่จะได้จากหน่วยงานราชการ และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงในการทำการศึกษาวิจัย สรุปและนำเสนอแนว ทางแก้ไข ทั้งนี้ เพื่อนำหลักการ จัดทำรูปแบบการวางผัง การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมทางด้านกายภาพ เพื่อให้เป็น ตัวเลือกในการนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนต่อไป

การศึกษาภาพถ่ายทางอากาศ ดำเนินการ โดยวิธีการแปลภาพถ่ายทางอากาศขนาด มาตราส่วน 1 : 50,000 ซึ่งกรมแผนที่ทหาร ได้ถ่ายไว้เมื่อปี พ.ศ. 2532 และปี พ.ศ. 2539 เปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางอากาศสี มาตราส่วน 1 : 50,000 ซึ่งกรมแผนที่ทหาร ได้ถ่ายไว้ เมื่อปี พ.ศ. 2543 โดยใช้วิธีการดังนี้

การแปลภาพถ่ายทางอากาศ โดยการนำภาพถ่ายดาวเทียม ทั้งหมด Scan เข้าเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรม Photoshop Adobe 7.0 ตัดต่อภาพถ่าย แปลงภาพถ่ายสู่ โปรแกรม Auto Cad 2000 กำหนดจุดหลักที่สำคัญที่มองเห็นได้ เปรียบเทียบทั้ง 3 ปี โดยการ นำมาซ้อนทับ จากนั้นดำเนินการขยายมาตราส่วน เพื่อให้สะดวกในการจัดทำผังกายภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินอุตสาหกรรม

การสำรวจสภาพพื้นที่ศึกษาจริง ดำเนินการสอบถามข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบล คลองด่าน จากชาวบ้านในพื้นที่ศึกษา สำรวจและถ่ายภาพสภาพภูมิประเทศบริเวณชายฝั่งทะเล ชุมชน ตำบลคลองด่าน เพื่อศึกษาสภาพป่าชายเลน ลักษณะภูมิประเทศบริเวณชายฝั่ง การทำประมง ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะของการตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัย ลักษณะของสถาปัตยกรรม อุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา แนวนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ และอื่น ๆ ซึ่งมีผลและมีอิทธิพลต่อการจัดทำผังกายภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ข้ออุปสรรคของการสำรวจหาข้อมูลของผู้ทำการวิจัย คือ ข้อมูลที่ได้รับจากรายชื่อในพื้นที่ศึกษาไม่เต็มที่เพียงพอและ ไม่ได้ให้ความร่วมมือมากนัก เนื่องจากรายชื่อในพื้นที่ศึกษามีความคิดเห็นที่ไม่ดีต่อ โครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ และเข้าใจว่า การศึกษาในครั้งนี้ของผู้ทำวิจัย อาจมีส่วนสนับสนุนต่อโครงการฯ นอกจากนั้น มีชาวบ้านบางส่วนที่มีความแตกต่างกันในเรื่องของความคิดเห็น มีความเชื่อและผลประโยชน์ที่แตกต่าง ทำให้การหาข้อมูลหรือการที่ผู้วิจัยจะดำเนินการเรื่องแบบสอบถามเป็นไปได้ยากยิ่งในทางปฏิบัติ

### **การวิเคราะห์ข้อมูล** แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ข้อมูลการศึกษา ภาพถ่ายทางอากาศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการตรวจสอบสภาพพื้นที่ศึกษา เพื่ออธิบายให้ทราบถึงสถานภาพ, สถานการณ์จริง, ปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา และแนวทางการแก้ไข

การจัดทำผังกายภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา เป็นการจัดทำผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแบ่งเป็น การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านอุตสาหกรรม การฟื้นฟูป่าชายเลนพื้นที่สีเขียว ชุมชนและการขยายตัวในอนาคต การจัดทำผังนี้ เนื่องจากต้องการให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจกับประชาชนในชุมชนโดยทั่วไป

### **ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้**

โดยการนำแนวคิด และทฤษฎี Sieve Analysis ของ Kevin Lynch มาใช้เป็นแนวทางในการวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน : กรณีศึกษาของตำบลคลองด่าน อำเภอบางปะอิน จังหวัดสมุทรปราการ

### เหตุผลในการเลือกสถานที่ทำการวิจัย

1. เป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับชายฝั่งทะเล มีป่าชายเลน และอยู่ใกล้กับแหล่งอุตสาหกรรมใหญ่ เช่น อำเภอเมืองสมุทรปราการ และยังอยู่ใกล้กับอ่าวไทย
2. เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมและมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน
3. เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพเหมาะสมในการจัดวางแผนการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม

### สถานที่ทำการวิจัย

พื้นที่ทำการศึกษาวิจัย คือ พื้นที่ตำบลคลองด่าน มีพื้นที่รวม 60 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 37,500 ไร่ ประกอบด้วย เขตการปกครองของเทศบาลตำบลคลองด่าน มีพื้นที่ 5.75 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,593 ไร่ และเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน มีพื้นที่ 54.25 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 33,900 ไร่ รวม 14 หมู่บ้าน



**ภาพที่ 15** แสดงขอบเขตศึกษาของตำบลคลองด่าน ฝั่งน้ำเค็ม  
ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน

### ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูล จากเอกสารต่าง ๆ สํารวจพื้นที่ แปลและวิเคราะห์ ภาพถ่ายทางอากาศ ในช่วง เดือน มกราคม 2547 ถึงเดือน ตุลาคม 2548

### ตารางที่ 16 แสดงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา	ช่วงระยะเวลา
การศึกษาขั้นต้น	มกราคม- พฤษภาคม 2547
ดำเนินการเก็บข้อมูล, สํารวจสภาพพื้นที่ ถ่ายภาพ, รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	
ระยะที่ 1	มิถุนายน - ธันวาคม 2547
แปลและวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ	
ระยะที่ 2	มกราคม - ตุลาคม 2548
จัดทำผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา จัดทำรูปเล่มการวิจัย	

### การนำเสนอข้อมูล

ผลจากการศึกษานี้ ได้นำเสนอในรูปแบบของ การวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ อุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน : กรณีศึกษาของ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบการอธิบายนำเสนอ พร้อมข้อเสนอแนะและ แนวทางแก้ไข

ในบทต่อไปจะกล่าวถึงการนำเสนอแนวความคิดของการวางผัง การใช้ประโยชน์ของ พื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน กรณีศึกษาของ : ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของ พื้นที่ศึกษา รวมทั้งปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม มาพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการวางผัง เพื่อให้เป็นแนวทางศึกษา จัดทำรูปแบบการวางผังเฉพาะในการใช้ ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรม ทางด้านกายภาพ การฟื้นฟูและการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนที่มี ระบบนิเวศ ที่หลากหลาย เพื่อให้เป็นต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมต่อไป

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ศักยภาพ และข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ ของพื้นที่อุตสาหกรรม

การวิเคราะห์หาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน กรณีศึกษาของ : ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้เทคนิค Sieve Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคสำหรับกรณีศึกษาของความเหมาะสม และข้อจำกัดต่าง ๆ ของการพัฒนาพื้นที่ โดยการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่จะเป็นตัวกำหนดในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม เพื่อให้เป็นแนวทางต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างยั่งยืนต่อไป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

1. กำหนดตารางพิกัดกริดในพื้นที่ศึกษา
2. กำหนดปัจจัย (Factor) ที่เป็นตัวกำหนดแหล่งที่ตั้งของกิจกรรมประเภทต่าง ๆ
3. กำหนดค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย
4. กำหนดค่าน้ำหนักให้ปัจจัยต่าง ๆ ตามความสำคัญ
5. แสดงค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยลงในตารางพิกัดกริดที่แบ่งไว้แล้ว
6. ปรับคะแนนให้ปัจจัยทั้งหมด โดยนำค่าคะแนนไปคูณกับค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยอื่น ๆ
7. นำตารางพิกัดกริดของทุกปัจจัยมาซ้อนทับ (Overlay) และรวมคะแนนของแต่ละช่องตารางพิกัดกริด
8. นำคะแนนรวมที่ได้มาแจกแจงและแบ่งกลุ่ม เพื่อหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ศึกษา

สำหรับการศึกษานี้ มีตำบลคลองด่านเป็นพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ทั้งหมด 35,700 ไร่ หรือ 60 ตารางกิโลเมตร โดยมีจำนวนตารางพิกัดกริดทั้งหมด 747 ช่อง ใน 1 ช่องตารางพิกัดกริด เทียบเท่ากับพื้นที่ 0.080 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 47.80 ไร่ การวิเคราะห์จะทำเฉพาะหาความเหมาะสม และข้อจำกัดของการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมเท่านั้น เพื่อจะได้ดำเนินการวางแผนทางในการใช้ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรมดังกล่าวขึ้นต่อไป

### **การกำหนดปัจจัย (Factor) และการกำหนดค่าคะแนนของแต่ละปัจจัย**

โดยพิจารณาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา ที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษา เพื่อจะนำไปจัดประเภทพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยคำนึงถึงด้านกายภาพ, สังคม และ เศรษฐกิจ นำมากำหนดเป็นรวม 9 ปัจจัยย่อย ซึ่งมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0-5 ดังนี้

#### **ปัจจัยความสะดวกในการเข้าถึงถนนสายหลัก**

ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึง (Accessibility) เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกต่อการเข้าถึงพื้นที่ และเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระบบโครงข่ายถนนเพื่อการขนส่งวัตถุดิบ สินค้าอุตสาหกรรม การเดินทางเข้า-ออกในพื้นที่และพื้นที่อื่น ๆ หรือพื้นที่ใกล้เคียง โดยสะดวก เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา ความสะดวกในการเข้าถึงนี้ จะพิจารณาจากถนนสายหลัก ซึ่งจะให้คะแนนสูงกว่าถนนสายรอง และถนนอื่น ๆ ในพื้นที่ ดังนี้ (ภาพที่ 16)

#### **ค่าคะแนนความสะดวกในการเข้าถึง**

<b>ถนน</b>	<b>ค่าคะแนน</b>
<b><u>ถนนสายหลัก</u></b> ระยะทางไม่ควรเกินกว่า 3 กิโลเมตร	4
ถนนสายหลัก ได้แก่ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3117 (คลองด่าน-บางบ่อ), ถนนป่านวิถี ถนนสีผึ้ง-บางพลีน้อย	

ถนน	ค่าคะแนน
<u>ถนนสายรอง</u> ระยะทางไม่ควรเกินกว่า 5 กิโลเมตร ถนนลาดห้วย-เคหะบางพลี , ถนนหลวงพ่อบ้านสาย 2 ฟังใต้ ถนนหลวงพ่อบ้านสาย 1 ฟังใต้, ถนนมังกร-ก้นบึ้ง, ถนนบ้านสี่ลั้ง, ฯลฯ	3
<u>ถนนอื่น ๆ ในพื้นที่</u> ได้แก่ ถนนโครงการ	1

### ราคาที่ดิน

เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม ที่ต้องการพื้นที่กว้างขวางและราคาถูกจึงจะเหมาะแก่การลงทุนที่ดินเขตเทศบาลเมืองหรือชุมชนเมือง จะมีระดับราคาที่สูงกว่าที่ดินในเขตชุมชนชนบทหรือบริเวณชานเมือง แต่ระดับราคาที่แตกต่างกันในบริเวณชานเมือง เพราะทำเลที่ตั้งของที่ดินเหล่านั้นแตกต่างกัน เช่นอยู่ในย่านการค้า หรือแหล่งพาณิชยกรรมที่สำคัญ อยู่ในแหล่งที่มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการราคาของที่ดินที่มีราคาถูกหรือแพงอาจถูกกำหนดขึ้นมาจากความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ที่ดิน และคุณสมบัติของที่ดินนั้น ๆ ผู้ที่ต้องการซื้อที่ดินนั้นจะต้องคำนึงถึงผลตอบแทนที่จะได้รับจากที่ดิน สำหรับการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง เมื่อเทียบกับราคาที่ดิน ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าราคาที่ดินเป็นตัวกำหนดการเลือกที่ตั้งของการใช้ที่ดิน เพื่อการอุตสาหกรรม (ภาพที่ 17)

ราคาที่ดิน (บาท/ตารางวา)	คะแนน
ต่ำกว่า 4,000	5
4,001-5,000	3
5,001-6,000	2
6,001 ขึ้นไป	1

### การใช้บริการสาธารณูปโภค

พื้นที่ที่ได้รับบริการสาธารณูปโภคอย่างทั่วถึงย่อมมีความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม เนื่องจาก น้ำประปา, ไฟฟ้า, โทรศัพท์ ถือเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท (ภาพที่ 18)

#### ค่าคะแนนการบริการสาธารณูปโภค

การให้บริการสาธารณูปโภค	ค่าคะแนน
พื้นที่ที่ได้รับบริการเต็มที่	2
พื้นที่ที่ไม่ได้รับบริการเต็มที่	1

### ระยะห่างจากศูนย์กลางชุมชนหลัก

ศูนย์กลางชุมชนเป็นทั้งตลาดและแหล่งการกระสินค้าเข้าและออก การที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ใกล้กับศูนย์กลางชุมชน ทำให้สะดวกในการจัดซื้อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ วัตถุดิบในการผลิต และการจำหน่ายสินค้า นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งพาณิชยกรรมและการบริการ ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่แรงงานภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ การพิจารณาปัจจัยนี้ รวมถึงระยะทางห่างจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และกรุงเทพมหานครด้วย โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความเหมาะสมสูง จะต้องอยู่ใกล้ศูนย์กลางชุมชนหลัก เนื่องจากใช้เวลาในการเดินทางมารับบริการน้อย (ภาพที่ 19)

#### ค่าคะแนนของระยะทางจากศูนย์กลางชุมชนหลัก

ระยะทาง	ค่าคะแนน
0-5 กิโลเมตร	5
6-10 กิโลเมตร	3
11 กิโลเมตรขึ้นไป	1

### ระยะห่างจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ

การที่แหล่งอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ใกล้กับระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะส่งผลให้การควบคุมดูแล มิให้มีการปล่อยมลพิษลงสู่ป่าชายเลน และแหล่งน้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ภาพที่ 20)

ค่าคะแนนระยะห่างจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม

ระยะทาง	ค่าคะแนน
0-1,000 เมตร	4
1,001-2,000 เมตร	3
2,001-3,000 เมตร	2
3,001 เมตรขึ้นไป	1

### การป้องกันและบรรเทาน้ำท่วม

เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญสำหรับ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก เช่น ในปี พ.ศ. 2526 เป็นปีที่มีน้ำท่วมอย่างรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ดังนั้นการป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วมจึงมีความสำคัญ และมีผลต่อการเลือกพื้นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับในตำบลคลองด่านพื้นที่ซึ่งและบรรเทาภัยน้ำท่วมอยู่ในบริเวณทางด้านเหนือ ของพื้นที่ศึกษาติดต่อกับเขตตำบลบ้านระกาศ, อำเภอบางปะอิน, อำเภอบางพริ้ว, ถนนสุขุมวิท ส่วนพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกน้ำท่วมมี 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลท่วมถึง คือบริเวณพื้นที่ที่ฝั่งน้ำเค็มทั้งหมด และพื้นที่รับน้ำหลาก (Flood way) ได้แก่ พื้นที่บริเวณด้านทิศใต้ของฝั่งน้ำจืด (ภาพที่ 21)

### ค่าคะแนนของพื้นที่ป้องกันน้ำท่วม

ระยะทาง	ค่าคะแนน
พื้นที่ในเขตป้องกันน้ำท่วม	3
พื้นที่รับน้ำหลาก	1
พื้นที่อิทธิพลของน้ำทะเลขึ้น-ลง	0

### ที่ตั้งแหล่งกำจัดขยะ

ระยะทางในการนำขยะไปกำจัดหรือทำลาย เป็นปัจจัยหนึ่งในการเลือกที่ตั้งของแหล่งอุตสาหกรรม หากแหล่งอุตสาหกรรมอยู่ห่างจากแหล่งกำจัดขยะมากเกินไปหรือห่างจากแหล่งชุมชนมากเกินไป จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมากตามไปด้วยสำหรับแหล่งกำจัดขยะของพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ที่ตำบลบางกะสี อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่ประมาณ 100 ไร่ และอยู่ห่างจากตำบลคลองด่าน 18 กิโลเมตร ซึ่งยังเป็นสถานที่กำจัดขยะที่ยังไม่ถูกวิธี ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยการกำจัดขยะ ใช้วิธีฝังกลบ ดังนั้นในการเลือกพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์อุตสาหกรรมจึงต้องคำนึงถึงแหล่งกำจัดขยะ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่ก่อให้เกิดปัญหาขยะล้นเมือง ไม่มีขยะตกค้าง (ภาพที่ 22)

### ค่าคะแนนที่ตั้งของพื้นที่กำจัดขยะ

ระยะทางจากที่ตั้งของพื้นที่กำจัดขยะ	ค่าคะแนน
0-10 กิโลเมตร	4
11-20 กิโลเมตร	3
21 กิโลเมตรขึ้นไป	0

### การทรุดตัวของแผ่นดิน

พื้นที่ตำบลคลองด่าน ได้รับอิทธิพลจากการทรุดตัวของระดับพื้นที่ดินทุกปี ข้อมูลจากกรมแผนที่ทหารระบุว่าในปี พ.ศ. 2546 พื้นที่บริเวณโรงเรียนคลองด่านอนุสรณ์และโรงเรียนหลวงพ่อบานอนุสรณ์ มีการทรุดตัวประมาณ 3-5 เซนติเมตรต่อปี นับว่าเป็นพื้นที่วิกฤต อันดับ 1 พื้นที่ที่มีการทรุดตัวประมาณ 1-3 เซนติเมตรต่อปี ได้แก่ พื้นที่ด้านใต้ของฝั่งน้ำจืด เป็นพื้นที่วิกฤตอันดับ 2 ส่วนพื้นที่ที่เหลือ เป็นพื้นที่วิกฤตอันดับ 3 น้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี (ภาพที่ 23)

#### ค่าคะแนนการทรุดตัวของแผ่นดิน

พื้นที่วิกฤตจากการทรุดตัวของแผ่นดิน	ค่าคะแนน
พื้นที่วิกฤต อันดับ 3 (น้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี)	3
พื้นที่วิกฤต อันดับ 2 (1-3 เซนติเมตรต่อปี)	1
พื้นที่วิกฤต อันดับ 1 (3-5 เซนติเมตรต่อปี)	0

### กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง

การที่มีโรงงานอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษามากย่อมก่อให้เกิดการผลิตที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน และเกิดการประหยัดจากการอยู่ร่วมกัน ช่วยเพิ่มมูลค่าการผลิตให้กับกิจการอุตสาหกรรมนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี พื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่ในตำบลบางบ่อ/ตำบลบางเพรียง ซึ่งมีโรงงานอยู่ในพื้นที่มาก นอกจากนั้นการได้อยู่ใกล้กันก็อุตสาหกรรมก็เป็นความได้เปรียบอย่างหนึ่ง (ภาพที่ 24)

ค่าคะแนนระยะห่างจากที่ตั้งของกลุ่มโรงงานที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง

ค่าคะแนนระยะห่างจากที่ตั้งของกลุ่มโรงงานที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง	ค่าคะแนน
0-5 กิโลเมตร	4
6-10 กิโลเมตร	3
11 กิโลเมตรขึ้นไป	1











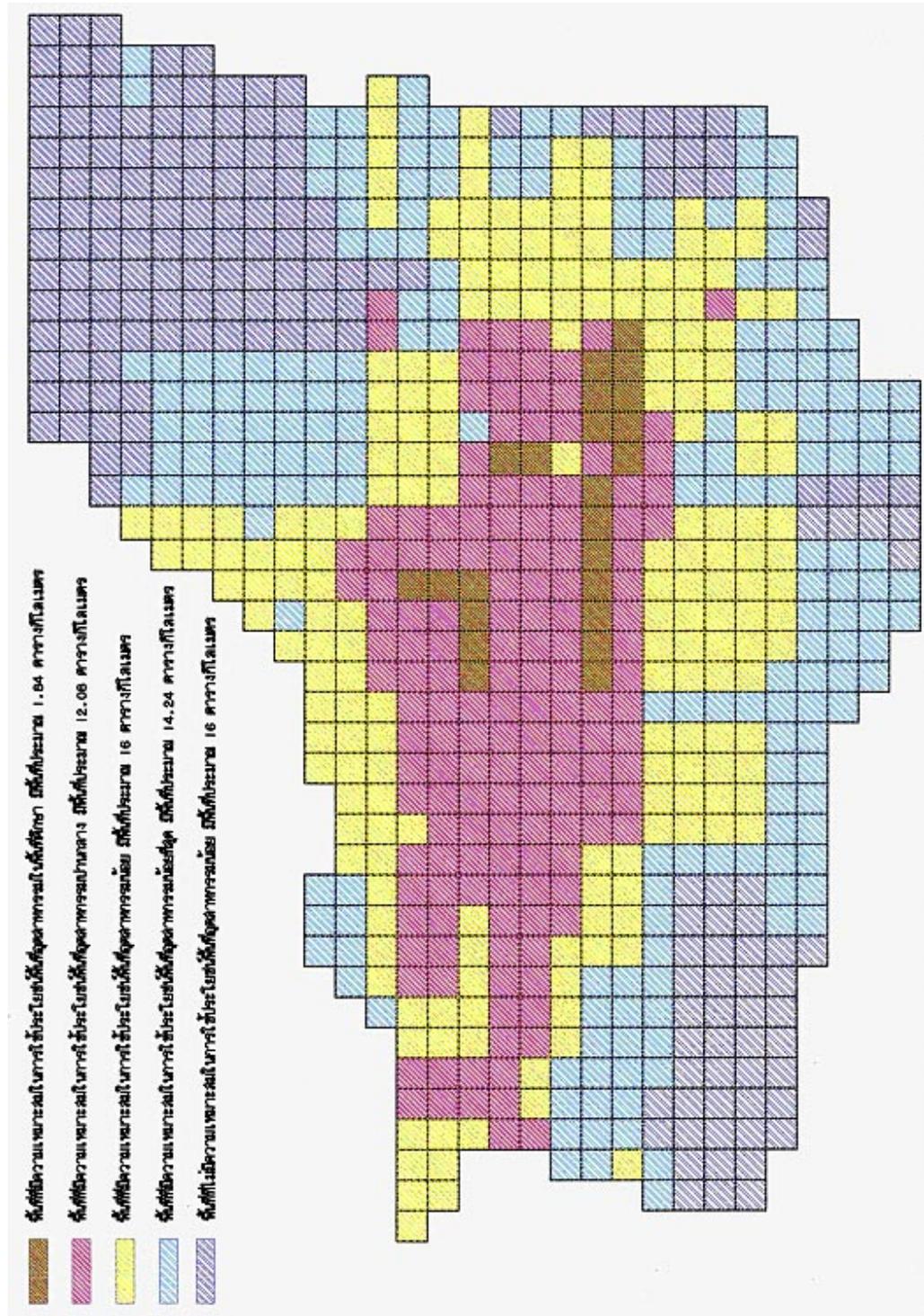












ภาพที่ 26 แสดงค่าคะแนน สูง-ต่ำ ของการหาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร

### ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ตามเทคนิค SIEVE ANALYSIS สามารถนำมาแบ่งกลุ่มได้ (ภาพที่ 25) ดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 239-202 (สีน้ำตาล) มีพื้นที่ 1.84 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 1,150 ไร่

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง มีค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 201-164 (สีแดง) มีพื้นที่เท่ากับ 12.08 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 7,550 ไร่

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย มีค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 163-126 (สีเหลือง) มีพื้นที่เท่ากับ 16 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 10,000 ไร่

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด มีค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 125-88 (สีฟ้า) มีพื้นที่เท่ากับ 14.24 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 8,950 ไร่

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมที่สุด มีค่าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 87-52 (สีม่วง) มีพื้นที่เท่ากับ 15.6 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 9,800 ไร่

นำผลของการวิเคราะห์หาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรมข้างต้น มาแสดงได้ดังภาพที่ 25 และได้ ภาพที่ 26 ดังนี้

1. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรมมากที่สุด คือ พื้นที่ทางด้านเหนือ (ฝั่งน้ำจืด) อยู่ระหว่างถนนสุขุมวิท และถนนคันกั้นน้ำเค็ม บริเวณถนนปานวิถี และพื้นที่ที่อยู่ระหว่างถนนสุขุมวิท กับถนนสีลัง-บางพลีน้อย ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม มีพื้นที่รวม 1.84 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 1,150 ไร่ ทั้งนี้สามารถรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมจากเขตอำเภออื่นได้อีกด้วย (สีน้ำตาล)

2. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางในการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม คือ พื้นที่ทางด้านเหนือตามแนวขนานของถนนสุขุมวิท แนวถนนเคหะ-ลาดห้วย ถนนเลียบริมคลองชลประทาน และตามแนวถนนปานวิถี มีพื้นที่เท่ากับ 12.08 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 7,550 ไร่ แต่เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน เช่น บริเวณตลาดคลองด่าน บ้านคลองใหม่ เป็นต้น ตามข้อกำหนดของการใช้พื้นที่อุตสาหกรรมนั้น จะต้องตั้งอยู่ห่างจากเขตชุมชน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน ดังนั้น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางในการนำไปใช้ประโยชน์อุตสาหกรรม จึงน่าจะเป็นพื้นที่ทางด้านเหนือของถนนสุขุมวิท และด้านทิศตะวันออกของถนนปานวิถี ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสม (สีแดง)

3. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยในการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม คือ พื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน และเขตที่พักอาศัย และอยู่ติดถนนสายรอง ได้แก่ พื้นที่ทางด้านใต้ของถนนสุขุมวิท บริเวณวัดสร้างโสภณ ถนนหลวงพ่อบานสายสอง ฝั่งใต้ ถนนหลวงพ่อบานสายหนึ่ง ฝั่งใต้ บริเวณพื้นที่ของโครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ และบริเวณด้านเหนือของพื้นที่ศึกษา ด้านที่ติดกับตำบลบางเพรียง มีพื้นที่เท่ากับ 16 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 10,000 ไร่ (สีเหลือง)

4. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุดในการนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อการอุตสาหกรรม มีพื้นที่เท่ากับ 14.24 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 8,950 ไร่ (สีฟ้า) และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม มีพื้นที่เท่ากับ 15.6 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 9,800 ไร่ (สีม่วง) คือ พื้นที่ที่อยู่ในเขตชุมชน เขตที่พักอาศัย พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ฝั่งใต้ พื้นที่ศึกษาทางด้านใต้ที่ติดชายฝั่งทะเล พื้นที่ทางด้านเหนือของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่บางส่วนของด้านตะวันตกติดกับจังหวัดฉะเชิงเทรา

หลังจากที่ได้สรุปผลวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ในการนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรมแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนต่อไป

### การหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน (พื้นที่สีเขียว)

พื้นที่ในกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์ ทั้งนี้ เนื่องจาก พื้นที่ส่วนใหญ่ในกลุ่มดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมและเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีคูคลองมากทำให้ยากต่อการเข้าถึงและยากต่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ นอกจากการนำพื้นที่ดังกล่าวมาพัฒนาและฟื้นฟูด้วยการปลูกป่าชายเลน ซึ่งจะสามารถป้องกันมิให้ตลิ่งชายฝั่งถูกกัดเซาะด้วยคลื่นลม

ขนาดของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน สามารถจะกำหนดได้โดยการใช้สัดส่วนของ จำนวนประชากรเป็นเกณฑ์ และกำหนดขนาดของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน โดยใช้สัดส่วนของพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมรวมกับพื้นที่อุตสาหกรรมที่วิเคราะห์ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวโดยใช้สัดส่วนของจำนวนประชากรเป็นเกณฑ์ โดยอ้างอิงจาก “คู่มือการเพิ่มและการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน” โดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการศึกษาโดย ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กำหนดไว้ว่า ชุมชนระดับเทศบาลตำบล ควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของชุมชน

พื้นที่ศึกษา เทศบาลตำบลคลองด่าน ถือเป็นชุมชนขนาดเล็ก มีพื้นที่ธรรมชาติมาก เนื่องจากมีประชากรน้อยกว่า 60,000 คน (ตามเกณฑ์การกำหนดขนาดของชุมชนเมืองตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518) โดยมีประชากรรวม 18,104 คน ดังนั้นจึงควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของชุมชน ตำบลคลองด่าน มีพื้นที่รวม 37,500 ไร่ หรือคิดเป็น 60 ตารางกิโลเมตร มีประชากรรวม 18,104 คน ดังนั้นจึงควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย  $(37,500 \times 10) / 100$  เท่ากับ 3,750 ไร่ หรือ 6 ตารางกิโลเมตร

2. กำหนดขนาดของพื้นที่สีเขียวจากสัดส่วนของพื้นที่อุตสาหกรรมเดิม (3.51 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,194 ไร่) รวมกับขนาดของพื้นที่อุตสาหกรรมที่วิเคราะห์หาความเหมาะสมข้างต้น (1.84 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,150 ไร่) เท่ากับ 5 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,344 ไร่ จึงควรจะมี

มีพื้นที่ สีเขียวอย่างน้อยร้อยละ 10 ของพื้นที่อุตสาหกรรมทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา (ที่มา : ผู้วิจัย, โดยอ้างอิงจาก “คู่มือการเพิ่มและการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน” โดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการศึกษาโดย ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

พื้นที่อุตสาหกรรมรวมในพื้นที่ศึกษา 3,344 ไร่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคืนความสมดุลให้แก่สภาพแวดล้อมโดยควรมีพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย  $(3,344 \times 10) / 100$  เท่ากับ 334 ไร่ หรือ คิดเป็น 1 ตารางกิโลเมตร

นำพื้นที่สีเขียวที่กำหนดจาก“คู่มือการเพิ่มและการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน” โดยสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งดำเนินการศึกษาโดย ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้สัดส่วนของพื้นที่ (3,570 ไร่) และพื้นที่สีเขียวที่กำหนดจากสัดส่วนของพื้นที่อุตสาหกรรม (334 ไร่) มารวมกัน ดังนั้นปริมาณพื้นที่สีเขียวหรือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน จึงควรจะเท่ากับ 3,904 ไร่ หรือคิดเป็น 7 ตารางกิโลเมตร (ไม่รวมพื้นที่ป่าชายเลนปัจจุบัน 1,523 ไร่ หรือ 2.43 ตารางกิโลเมตร)

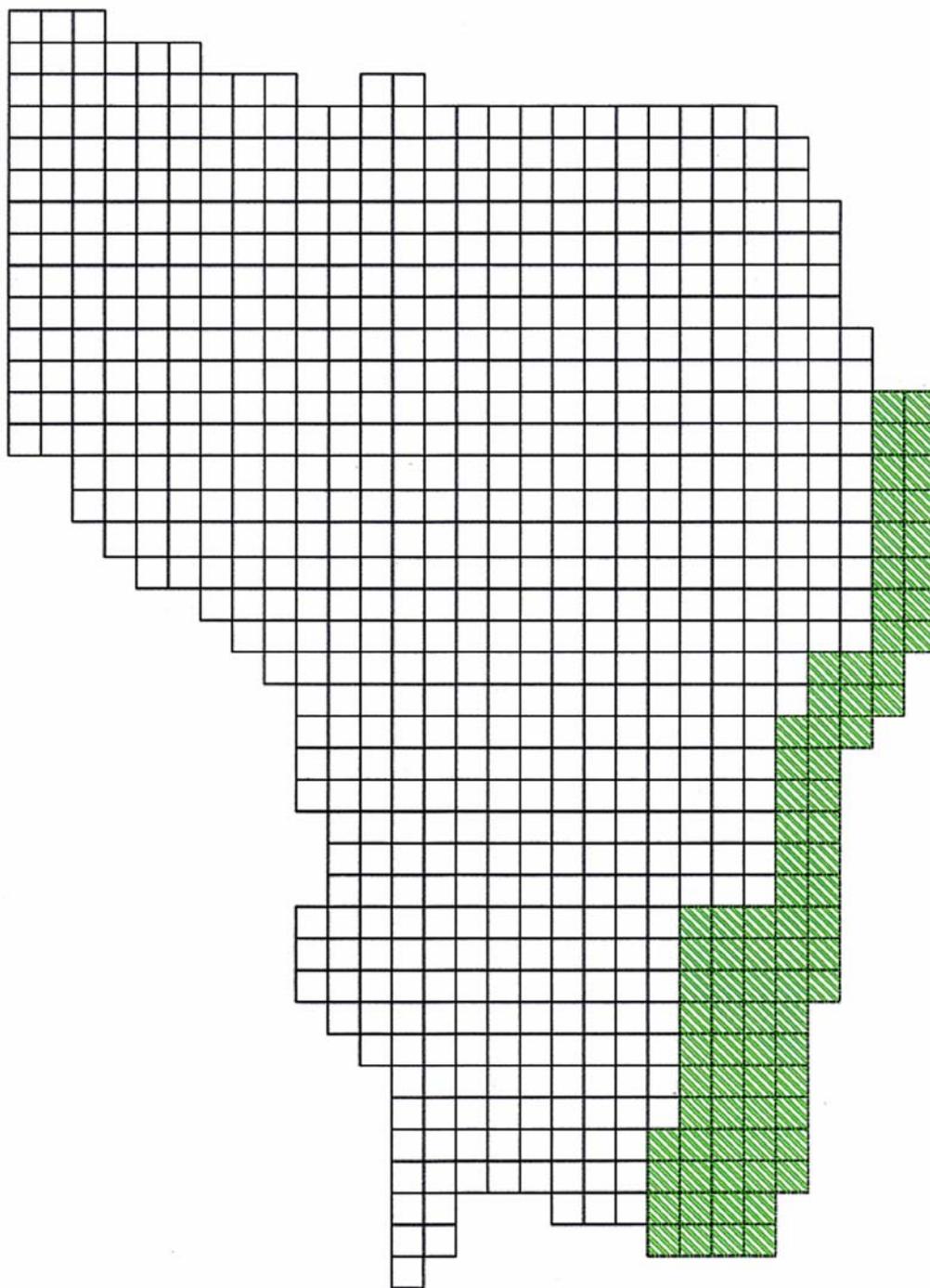
นำ ภาพที่ 25 ซึ่งเป็นแผนที่แสดงค่าคะแนน สูง-ต่ำ ของการหาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษามาวิเคราะห์ พบว่า พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่ในกลุ่มที่ 4 บางส่วน ทางด้านใต้ และพื้นที่ในกลุ่มที่ 5 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์อุตสาหกรรม เนื่องจากปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาทุ่งร้าง และเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม ดินชายฝั่งทะเลไม่อยู่ในเขตของโครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะของคลื่นลมชายฝั่งอีกด้วย จึงเห็นสมควรกำหนดให้พื้นที่ในกลุ่มดังกล่าว ซึ่งมีจำนวนช่องตารางกริด 82 ช่อง คิดเป็นพื้นที่รวมเท่ากับ 3,904 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ดังกล่าวอยู่ห่างจากพื้นที่แหล่งอุตสาหกรรม (กลุ่มที่ 1) ซึ่งจะไม่ได้รับผลกระทบจากการปล่อยน้ำเสีย และสารมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม และสมควรเป็นพื้นที่ที่ต้องได้รับการดูแลรักษาเพื่ออนุรักษ์ไว้ให้คงสภาพสมบูรณ์และก่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ ทั้งนี้เนื่องจากป่าชายเลนเป็นส่วนหนึ่งที่จะคอยปรับความสมดุลให้กับสัตว์ และพืช มีความหลากหลายของ

ระบบนิเวศ และไม่สมควรจะนำพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน ไปใช้ประโยชน์พื้นที่ในรูปแบบอื่น (ภาพที่ 27 และ ภาพที่ 28)

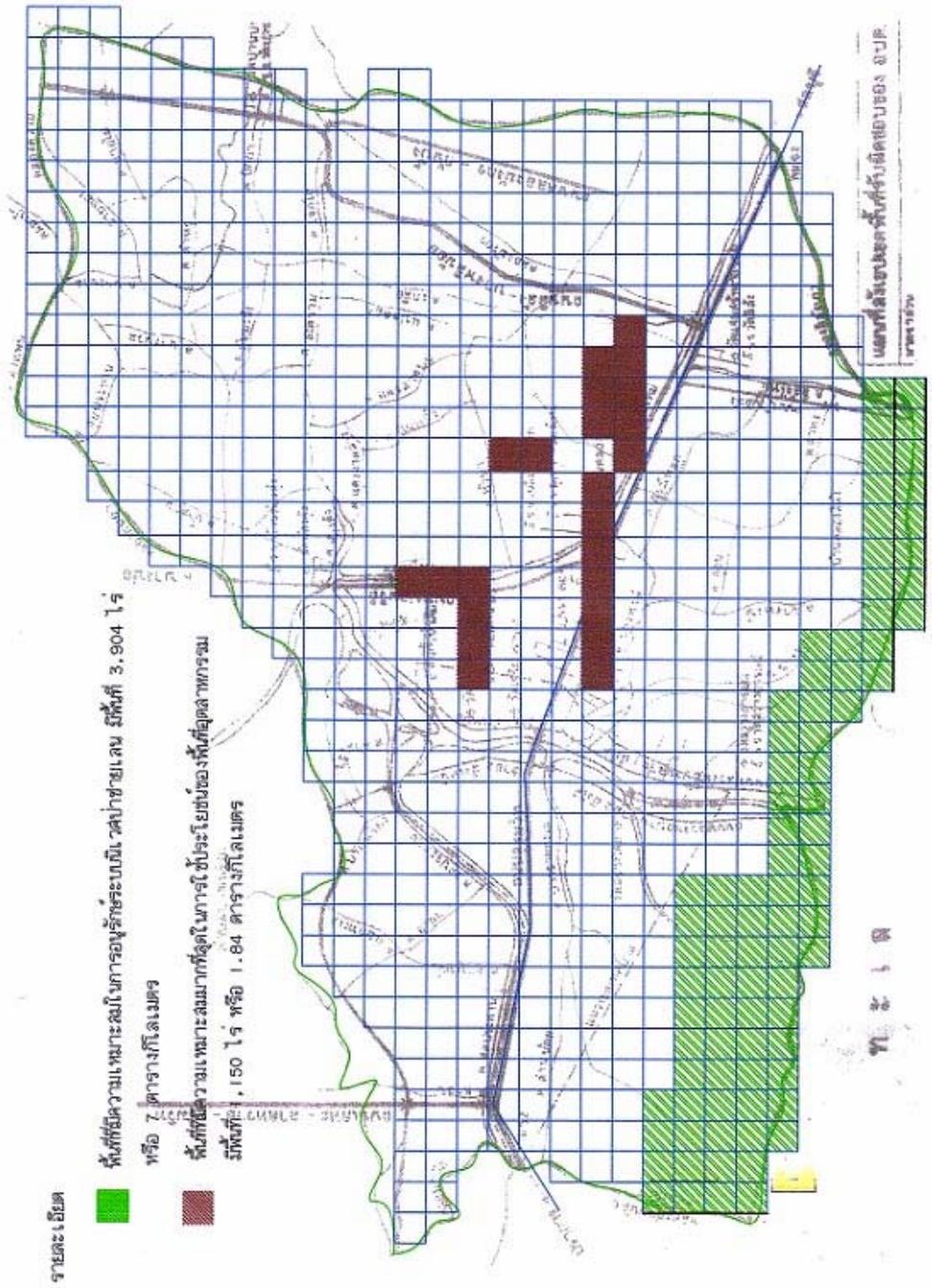
เมื่อมีแหล่งอุตสาหกรรมใหม่เกิดขึ้นในพื้นที่ เป็นไปได้ว่าจำนวนแรงงานที่อพยพเข้ามาทำงานในพื้นที่อุตสาหกรรมนั้น ๆ จะเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ทำให้ชุมชนเดิมเกิดการขยายตัว หรือ อาจเกิดชุมชนใหม่ที่อยู่ไม่ห่างจากพื้นที่อุตสาหกรรม เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัยข้อนี้ ได้แก่ เส้นทางการคมนาคม ที่สะดวกรวดเร็ว, อยู่ไม่ไกลจากศูนย์กลางชุมชนหลัก, การป้องกันน้ำท่วม, การกำจัดขยะ, การให้บริการสาธารณสุขโลก ซึ่งจะต้องพร้อมสำหรับอนาคต

ปัจจัยและข้อกำหนดที่นำมาพิจารณาหาพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคตที่เหมาะสมที่สุดในพื้นที่ศึกษา คือ ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ ที่ตั้ง และความสะดวกในการเข้าถึง โดยระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า และรถยนต์ส่วนตัว โดยพิจารณาเกี่ยวกับ ความสะดวกสบายในการอยู่อาศัย หรือใช้ประโยชน์อื่นเช่น ค้าขาย หรือการเดินทางไปทำงาน นอกจากนั้นยังคำนึงถึงความปลอดภัย การอยู่ใกล้กับย่านชุมชนเดิม เกิดการเชื่อมโยงกับพื้นที่นันทนาการและพื้นที่อุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้เคียง โดยมีพื้นที่ฉนวนหรือพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สามารถป้องกันเสียง ฝุ่นละออง และกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ที่จะเกิดจากพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีค่าเกินมาตรฐานและอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

สำหรับเกณฑ์ที่ควรนำมาใช้พิจารณาเลือกพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคต (Future Urban Area) ที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่



ภาพที่ 27 แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน



ภาพที่ 28 แสดงพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน

1. ต้องมีขนาดของพื้นที่ไม่เกิน 2 เท่าของพื้นที่ชุมชนปัจจุบัน พื้นที่ชุมชน หมายถึง พื้นที่หมู่บ้านและที่พักอาศัย ของพื้นที่ศึกษามี 1,246 ไร่ ดังนั้น พื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคต จึงไม่ควรจะเกิน 2,492 ไร่ (คิดคำนวณตามเกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544 กรมโยธาธิการและผังเมือง)

2. ต้องมีสภาพแวดล้อมและทิศทางลมที่ดี ปราศจากโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท
3. ควรตั้งอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม ประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร
4. ควรเป็นบริเวณต่อเนื่อง หรือ ล้อมรอบพื้นที่อยู่อาศัยเดิม

เกณฑ์การพิจารณาหาพื้นที่ฉนวน (Buffer Zone) เพื่อให้เป็นพื้นที่ Green Belt ป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางลบโดยตรงต่อ พื้นที่ชุมชนอนาคต ได้แก่

1. ควรเป็นพื้นที่ล้อมรอบพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคต (Future Urban Area)
2. ไม่ควรเป็นพื้นที่ชุมชน
3. ควรมีพื้นที่ตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่รองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคต ประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร
4. ควรอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 1.5-3.0 กิโลเมตร

อย่างไรก็ตาม ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่า การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นที่การหาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมเท่านั้น ดังนั้น การพิจารณาหาพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนอนาคต (Future Urban Area), การพิจารณาหาพื้นที่ฉนวน (Buffer Zone) และการพิจารณาหาพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนที่เหมาะสมที่สุดนั้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเสนอเป็นเพียงแนวทางซึ่งต้องการการศึกษารายละเอียดต่อไปในอนาคต

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

ผลจากการนำเทคนิค Sieve Analysis มาใช้เพื่อจัดทำกรวางผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน ทัศนศึกษาของ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ทำการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยพิจารณาจาก สภาพทางด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และมีปัจจัยตัวแปร 9 ปัจจัยในการพิจารณา พบว่า

1. ปริมาณ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม มีพื้นที่รวมประมาณ 1150 ไร่ หรือคิดเป็น 1.84 ตารางกิโลเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมที่ปะปนอยู่ในพื้นที่ศึกษา ในปี พ.ศ.2548 มีพื้นที่รวม 2,200 ไร่ หรือคิดเป็น 4 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดที่วิเคราะห์ได้มีพื้นที่น้อยกว่าพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมถึง 1,050 ไร่ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดนี้ เป็นพื้นที่ที่มีความซ้ำซ้อนกับการใช้พื้นที่ทางด้านเกษตรกรรม และที่อยู่อาศัยบางของชุมชนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ปะปนอยู่ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยพื้นฐานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ เช่นมีความสะดวกในการคมนาคมขนส่งมีบริการสาธารณูปโภค มีความสะดวกในการจัดการด้านระบบต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เป็นต้น แต่หากสามารถมีการจัดการที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและระบบนิเวศ เช่น มีการจัดการเกี่ยวกับขยะและสิ่งปฏิกูล และสามารถควบคุมระบบมลภาวะ เช่น มีมาตรการไม่ให้มีการทิ้งสาร โลหะลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะได้ ก็สามารถกำหนดให้เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมได้

2. ปริมาณและตำแหน่งพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน จากตัวเลขของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระบุว่า พื้นที่ป่าชายเลนของตำบลคลองด่านมีจำนวน 1,523 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม การเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลนอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ทำให้ประชาชนในพื้นที่ศึกษาที่มีอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งลดลงรายได้ลดลง ทำให้สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนลดลงด้วย นอกจากนั้นอุตสาหกรรมต่าง ๆ

ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาได้ปล่อยทิ้งสารมลพิษ ลงสู่พื้นที่ป่าชายเลนจนเกิดการสะสมในดินป่าชายเลน และบริเวณชายฝั่ง

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ป่าชายเลนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามาก แต่การใช้พื้นที่อุตสาหกรรมเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา มีผลทำให้ขาดความสมดุลตามธรรมชาติ ในระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา หากจะให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศระหว่างระบบนิเวศป่าชายเลน และพื้นที่อุตสาหกรรม สมควรที่จะต้องอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนไว้ให้มากที่สุด ปัจจุบันป่าชายเลนในพื้นที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญ เนื่องจากเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยง หอยแมลงภู่ ที่อุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของประเทศ เพื่อรักษาทรัพยากรชายฝั่งในพื้นที่ศึกษาให้คงอยู่เป็นแหล่งเศรษฐกิจของชุมชนต่อไปควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนของพื้นที่ศึกษา ให้คงความอุดมสมบูรณ์ จึงจำเป็นต้องเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนจากเดิม 1,523 ไร่ ขึ้นอีกเป็นจำนวน 3,904 ไร่ หรือคิดเป็น 7 ตารางกิโลเมตร เมื่อรวมพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดเข้าด้วยกัน จะมีพื้นที่ ป่าชายเลนรวม 5,427 ไร่ หรือคิดเป็น 8.68 ตารางกิโลเมตร

3. ไม่ควรอนุญาตให้มีการเพิ่มปริมาณโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษาอีกต่อไป ทั้งในพื้นที่ชุมชน พื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางการค้าของชุมชน ริมถนนสายหลัก ริมลำคลอง เนื่องจากจะก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เป็นระเบียบและก่อให้เกิดผลกระทบด้านมลภาวะต่าง ๆ แก่ชุมชนและสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมประเภท ผลิตภัณฑ์พลาสติก แปรรูปสัตว์น้ำ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลหะ อุปกรณ์ประกอบรถยนต์ อู่ต่อและซ่อมเรือประมง เป็นต้น เนื่องจากอุตสาหกรรมประเภทดังกล่าว มีส่วนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรป่าชายเลน ดังนั้น หากมีความจำเป็นจะต้องเพิ่มจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นควรจะต้องทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม และทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ประกอบการพิจารณาด้วย

### ข้อเสนอแนะ

#### ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินอุตสาหกรรม

1. สำหรับอุตสาหกรรมที่อยู่ในชุมชนควรเป็นอุตสาหกรรมที่บริการภายในชุมชนเอง ส่วนอุตสาหกรรมที่ใหญ่กว่าควรอยู่ในพื้นที่อุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ข้างต้น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และการจัดการด้านมลภาวะต่าง ๆ

2. สำหรับการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมเข้าสู่พื้นที่อุตสาหกรรมนั้น ควรจัดให้มีทางระบายน้ำโดยรอบพื้นที่อุตสาหกรรม และจะต้องเปิดทางระบายน้ำผ่านท่อลอดเพื่อป้องกันการซึมของน้ำไหลของทางน้ำธรรมชาติ เพื่อให้การระบายน้ำเป็นไปได้อย่างสะดวก อันจะมีผลทำให้ลดระยะเวลาที่น้ำท่วมขังและไม่ก่อให้เกิดน้ำเน่าเสีย

3. ต้องจัดทำบ่อพักน้ำดักตะกอนน้ำเสียในโรงงานของตน เพื่อพักน้ำให้ตกตะกอน และช่วยลดอุณหภูมิลงจนใกล้เคียงกับน้ำในลำน้ำสาธารณะ ก่อนจะปล่อยลงสู่ทางน้ำสาธารณะ น้ำที่จากกระบวนการผลิตบางส่วนจะต้องถูกนำไปแยกและพักในบ่อบำบัดน้ำทิ้งของพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อให้ผ่านกระบวนการบำบัดให้มีคุณสมบัติให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม กำหนด เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รดน้ำต้นไม้และสนามหญ้า ภายในพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนั้นน้ำเสียอีกส่วนหนึ่งจะต้องส่งไปบำบัดยังโรงบำบัดน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งตั้งอยู่ไม่ห่างจากพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อบำบัดต่อไป

4. ควรจัดหาพื้นที่สำหรับบ่อพักน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้รองรับน้ำสำรองน้ำไว้ใช้ในงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะสามารถช่วยกักเก็บน้ำในฤดูฝนได้ระดับหนึ่ง และจะช่วยลดการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้

#### ด้านการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน

1. เนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนเป็นแหล่งผลิตอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารที่สำคัญ ซึ่งได้มาจากการร่วงหล่นและสลายตัวของเศษใบไม้ในป่าชายเลน ดังนั้นการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ จะก่อให้เกิดความสมดุลตามธรรมชาติในระบบนิเวศป่าชายเลน ซึ่งเป็นวิธีการถูกต้องและไม่สิ้นเปลือง (สนิท และ คณะ, 2522) วิธีการทำนากุ้งในพื้นที่ป่าชายเลนด้วยการแผ้วถางป่าแล้วขุดบ่อเช่นในปัจจุบัน เป็นการทำลายธาตุอาหารที่สำคัญ

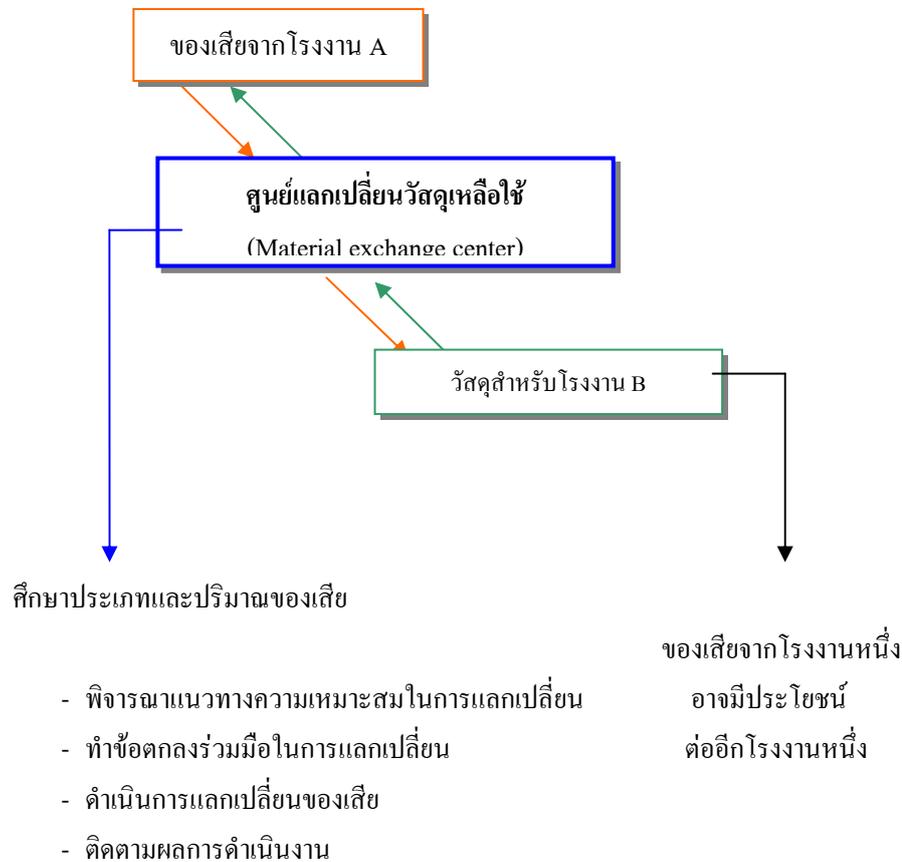
2. พื้นที่ทางด้านใต้ของพื้นที่ศึกษา ได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลขึ้น-ลง วันละ 2 ครั้ง จะสามารถทำให้กล้าไม้ป่าชายเลนที่ปลูกในพื้นที่ที่ฟื้นฟู จะมีอัตราการรอดตายสูง ทำให้การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนมีความเป็นไปได้ ผลพลอยได้ที่จะได้รับอีกประการหนึ่งคือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเนื่องจากพื้นที่ศึกษา และจังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่ตั้งอยู่ไม่ห่างจากกรุงเทพมหานคร และยังไม่มีการท่องเที่ยวในสภาพดังกล่าว

3. ป่าชายเลนของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ไม้แสมขาว (*Avicennia alba* bl.) และ ไม้แสมทะเล (*Avicennia manina* Vierh) ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 90 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดของพื้นที่ศึกษา การปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ โดยมีไม้แสมขาวเป็นไม้เบิกนำ ทำให้ไม่ต้องดูแลรักษามาก เนื่องจากไม้แสมขาวและไม้แสมทะเล สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้เอง

4. ต้องให้ชุมชนได้เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนอย่างเป็นธรรมด้วย จะทำให้ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ป่ามีความผูกพัน เนื่องจากได้รับประโยชน์จากป่าในการดำรงชีวิตและจะเกิดความหวงแหน

### ด้านการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม

1. หลีกเลี่ยงการใช้สารอันตรายในกระบวนการผลิต
2. ถ้าจำเป็นจะต้องใช้สารเคมีในกระบวนการการผลิต ควรใช้สารที่ไม่มีอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
3. ให้มีการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการการผลิตไม่ให้ก่อให้เกิดมลภาวะ
4. มีมาตรการลงโทษที่เข้มงวดในกรณีที่มีการปล่อยทิ้งสารเคมีจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำและพื้นที่ป่าชายเลนโดยไม่ผ่านกระบวนการบำบัดในขั้นต้นก่อน
5. ขงเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถหาทางกำจัดได้หมด ควรประสานงานกับ “ศูนย์แลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้” (Material Exchange Center) ซึ่งเป็นเป็นองค์กรภายใต้การดำเนินงานของฝ่ายพลังงานอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นหน่วยงานกลางที่เชื่อมโยงระหว่างผู้ที่มีของเสียกับผู้ที่ต้องการของเสีย เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต โดยจะช่วยเหลือผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมในการกำจัดขยะ หรือช่วยค้นหาวัสดุเหลือใช้ของโรงงานอื่นที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตได้ ซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณขยะและลดการใช้วัตถุดิบบริสุทธิ์ของโรงงาน ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตลง และ เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่สถานประกอบการ โรงงาน ในเรื่องการห่วงใยสิ่งแวดล้อม



ที่มา: สถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อมไทย (2549)

### ด้านการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

พื้นที่ศึกษามีศักยภาพเพียงพอในการพัฒนาและดำเนินการจัดทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ โดยพัฒนาเป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติวิทยาและระบบนิเวศป่าชายเลน สำหรับประชาชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจเพื่อให้บริการสำหรับประชาชนในพื้นที่ นอกพื้นที่และนักท่องเที่ยวโดยทั่วไป ทั้งนี้สถานที่ตั้งยังอยู่ไม่ห่างไกลจากกรุงเทพมหานครฯและจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ การคมนาคมมีความสะดวกสบาย ทำให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ทั้งนี้จะต้องให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเข้ามาจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นของตนด้วย

## สรุป

เมื่อได้นำเทคนิค Sieve Analysis มาใช้ในการจัดทำผังการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลนเป็นประโยชน์และมีความสอดคล้องต่อการกำหนดแผนการวางผังเมืองรวม และผังเมืองเฉพาะของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อจัดทำแผนและผังแม่บทระยะยาวในด้านการกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ของพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน ในเขตอำเภอเมือง อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ทำให้สามารถกำหนดผังแนวเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อุตสาหกรรมที่แน่นอนได้ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสภาพแวดล้อม ดังนั้น และสนับสนุนการฟื้นฟูและอนุรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติให้คงความสมบูรณ์อย่างยั่งยืนต่อไปการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าชายเลน จึงได้รับประโยชน์จากการกำหนดแนวเขตการวางผังการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อุตสาหกรรม ในพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองด่าน นอกจากนี้การฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล ยังสามารถทำให้เกิดแผ่นดินงอกใหม่และป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของคลื่นลมทะเลได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะที่ผู้ทำวิจัย ได้รวบรวมไว้ข้างต้นนี้ เป็นเพียงข้อเสนอแนะที่มีหลักการกว้าง ๆ มิได้กำหนดถึงรายละเอียด ข้อเสนอแนะที่สรุปไว้ชี้ให้เห็นถึงการจัดการ ระบบการวางผัง เพื่อให้สอดคล้องกับการอนุรักษ์ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า ยังมีรายละเอียดอีกมาก ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้

งานวิจัยต่อไปที่สนใจจะทำการศึกษา คือ แนวทางการพัฒนาพื้นที่นาุ้งร้าง เป็นศูนย์ศึกษาระบบนิเวศป่าชายเลน ควบคู่กับการจัดการป่าชายเลนแบบผสมผสาน เพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศไทย

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กนกพร บุญส่ง, พิพัฒน์ พัฒนผล ไพบูลย์, สมเกียรติ ปิยะธีรธิดาวรกุล. 2543. การใช้ป่าชายเลน  
เพื่อบำบัดน้ำเสียจากชุมชน: การเจริญเติบโตของพืชและสถานภาพของธาตุอาหาร  
ในระบบ. คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2539. การบำบัดน้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

จิระ จตุรานนท์. 2526. การกระจายตามแนวโค้งของโลหะหนักบางชนิดในดินตะกอนของ  
อ่าวไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จินตนา บุพบรรพต. 2543. ลักษณะเชิงปริมาณและพลวัตของป่าชายเลนบริเวณโครงการ  
จัดการน้ำเสีย จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชุติมา คู่คู่สมุทร และ ทิพย์วัลย์ คำเหม็ง. 2542. การวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่ว โครเมียม และ  
ปรอทในสัตว์ทะเลบางชนิด บริเวณอ่าวไทยด้านจังหวัดชลบุรีและสมุทรปราการ.  
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธงชัย จารุพรพัฒน์. 2541. สถานการณ์ป่าชายเลนของประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 35 ปี  
(พ.ศ.2504-2539). กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ทิพาภรณ์ สังข์พันธ์. 2544. การประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด  
สมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

นภวิศ บัวสรวง. 2536. การปนเปื้อนของตะกั่วในพืชบางชนิดจากเขตอุตสาหกรรมในจังหวัด  
สมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ปรีดา เศษวิเศษ. 2542. การวางแผนเพื่อการจัดการด้านการขยายตัวของชุมชนเมืองอันเป็นผลมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรมบริเวณจังหวัดปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร: กรณีศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, พิชาน สว่างวงศ์. 2520. การแพร่กระจายของโลหะหนักในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างในปัญหามลภาวะโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: รายงานการสัมมนาทางวิชาการ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งฟ้า อินทจักร. 2545. การกระจายของสารหนูในบริเวณชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วณี สัมพันธ์รักษ์. 2543. ป่าชายเลนกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล. การสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติครั้งที่ 11 ระหว่างวันที่ 9 – 12 กรกฎาคม, คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, โรงแรมตรงปลาซ่า จังหวัดตรัง.
- แหวดดา ทองระอา. 2524. สารพิษตกค้างใน กุ้ง หอย ปู ปลา : น้ำเสียและปัญหาน้ำเสียในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- แหวดดา ทองระอา. 2532. การวิเคราะห์หาปริมาณโลหะเป็นพิษในสัตว์ทะเล. ม.ป.ท.
- สิทธิพร ภิรมย์รัตน์. 2526. การวางแผนและผังชุมชนเมือง. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สนธิ อักษรแก้ว. 2542. การฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน เพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศไทย. วารสารวิชาการนานาชาติ (กันยายน 2539 – กันยายน 2542).

- สนธิ อักษรแก้ว. 2545. ป่าชายเลนทรัพยากรชายฝั่งที่ควรรอนุรักษ์. วารสารราชบัณฑิตยสถาน ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 ( กรกฎาคม – กันยายน 2545): 809-817.
- \_\_\_\_\_. 2548. การสัมมนาเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชนบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล: จากบทเรียน ภัยธรรมชาติคลื่นสึนามิ. วารสารราชบัณฑิตยสถาน ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 (เมษายน – มิถุนายน 2545): 587-588.
- \_\_\_\_\_, สนใจ หะวานนท์. 2548. ป่าชายเลน ป้อมปราการธรรมชาติชายฝั่งทะเล “ป่าชายเลน ไทยช่วยต้านภัยคลื่นสึนามิ”. วารสารราชบัณฑิตยสถาน ปีที่ 30 ฉบับที่ 2 (เมษายน – มิถุนายน 2545): 311-315.
- สุจินต์ ดีแท้. 2524. **สมุทรศาสตร์เคมี**. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล. คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เสาวลักษณ์ ศิริวรรณ. 2542. การศึกษาการปนเปื้อนของโครเมียมในดินบริเวณป่าชายเลน กรณีศึกษา: โรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2545. **รายงานขั้นสุดท้าย โครงการจัดทำเครื่องชี้วัดการพัฒนาเมือง และชุมชนน่าอยู่**. ศึกษาโดย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. หน้า 18 (อัดสำเนา).
- สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2544. **รายงานฉบับกลาง โครงการศึกษาเพื่อจัดทำรายงาน สถานการณ์สิ่งแวดล้อมตามแผนปฏิบัติการ 21 เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการว่าด้วยการพัฒนาแบบยั่งยืน(การตั้งถิ่นฐานมนุษย์)**. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.
- สำนักพัฒนาและมาตรฐานผังเมือง. 2544. **เกณฑ์และมาตรฐานการวางผังและจัดทำผังเมืองรวม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544**. กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย.

- ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์. 2522. การศึกษาและบทวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของย่านอุตสาหกรรมพระประแดง ในเขตสุขภาพีบาลพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุกกิจ นนทนานันท์. 2538. ธรณีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมสำหรับการใช้ประโยชน์ใหม่ของกากทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม (Environment Geotechnology for Potential Waste Utilization). โยธาสารปี 2538 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศูนย์วิจัยป่าไม้. 2547. รายงานฉบับสมบูรณ์ มาตรการในการเพิ่มและการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนอย่างยั่งยืน. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน. 2545. รายงานผลการปฏิบัติงานขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน ประจำปี 2545. ม.ป.ท.
- อนุดา ทวีวัฒน์สิน. 2544. การศึกษาปัจจัยที่สำคัญในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการป้องกันมลพิษในประเทศไทย : กรณีศึกษาโครงการเทคโนโลยีสะอาดเพื่อประสิทธิภาพอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อเนก ไสภณ, สมภพ รุ่งสุภา. 2542. อ่าวไทย แหล่งสะสมโลหะหนัก. จุฬารวิจัย ปีที่ 8 ฉบับที่ 6 มิถุนายน 2542 .
- อรทัย สุกริยพงศ์ และ จุไร ทองมาก. ม.ป.ป. การศึกษาปริมาณการสะสมตัวของตะกั่วในพื้นที่ป่าชายเลน. เอกสารประกอบการสัมมนา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร.
- อรพินท์ จันทร์ส่องแสง. 2520. ปริมาณการสะสมของโลหะหนักบางชนิด ตามเนื้อเยื่อของปลาทะเลและในเนื้อสัตว์ทะเลบางชนิดในอ่าวไทย ซึ่งมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: แผนกวิทยาศาสตร์ทางทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิรดี เมืองเดช. 2544. ปริมาณโลหะหนักในหอยแครง (*Anadara granosa*) บริเวณปากแม่น้ำ  
บางปะกง. โปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏ  
ราชนครินทร์ระยอง.

อิสริยา วุฒิสินธุ์. 2544. พลวัตของสังคมพืชป่าชายเลนในพื้นที่โครงการจัดการน้ำเสีย จังหวัด  
สมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม.

ภาคผนวก

## ป่าชายเลน

ป่าชายเลน หรือ ป่าโกงกาง มีชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า "mangrove forest" หรือ "intertidal forest" คือเป็นกลุ่มสังคมพืชซึ่งขึ้นอยู่ในเขตน้ำลงต่ำสุดและน้ำขึ้นสูงสุด บริเวณชายฝั่งทะเล ป่าชนิดนี้ได้มีการค้นพบมาตั้งแต่สมัยโคลัมบัส (Columbus) โดยพบอยู่ทางชายฝั่งตะวันตกของเกาะคิวบา ต่อมา Sir Walter Raleigh (1494) ได้พบป่าชนิดเดียวกันนี้อยู่บริเวณปากแม่น้ำในประเทศตรินิแดด (Trinidad) และ กิอานา (Guiana)

"mangrove" มาจากภาษาโปรตุเกสคำว่า "mangue" ซึ่งหมายถึงกลุ่มสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลดินเลน และใช้กันแพร่หลายในประเทศแถบลาตินอเมริกา ส่วนประเทศอื่น ๆ ก็ใช้เรียกตามภาษาของตัวเอง เช่น ประเทศมาเลเซียใช้คำว่า "manggi-manggi" ประเทศที่ใช้ภาษาฝรั่งเศสเรียกป่าชายเลนว่า "manglier" สำหรับประเทศไทยนิยมเรียกป่าชนิดนี้ว่า "ป่าชายเลน" หรือ "ป่าโกงกาง"

"ป่าชายเลน" หรือ " mangrove forest" เป็นสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามบริเวณชายฝั่งทะเลปากแม่น้ำหรืออ่าว ซึ่งเป็นบริเวณที่มีระดับน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุด หรือหมายถึงสังคมพืชที่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดหลายตระกูล และเป็นพวกที่มี ใบเขียวตลอดปี (evergreen species) ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยาและความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สกุล โกงกาง (Rhizophora) เป็น ไม้สำคัญและมีไม้ตระกูลอื่นปะปนอยู่บ้าง

## ถิ่นที่อยู่

ป่าชายเลนพบทั่วไปตามพื้นที่ชายฝั่ง ทะเล บริเวณปากน้ำ อ่าว ทะเลสาบ และเกาะ ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงของประเทศ ในแถบโซนร้อน (tropical region) ส่วนบริเวณเขตเหนือหรือใต้โซนร้อน(sub-tropical region) จะพบป่าชายเลนอยู่บ้างเป็นส่วนน้อย เนื่องจากสภาวะภูมิอากาศไม่เหมาะสมนัก

ป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดมักจะพบในกลุ่มประเทศของภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า และ ไทย เป็นต้น

### การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนของโลก

พื้นที่ป่าชายเลนของโลกทั้งหมดมีประมาณ 113,428,089 ไร่ ซึ่งกระจุกกระจายอยู่ในเขตร้อน 3 เขตใหญ่ คือ เขตร้อนแถบเอเชียพื้นที่ประมาณ 52,559,339 ไร่ หรือร้อยละ 46.4 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ประเทศที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในเขตร้อนเอเชีย และมากที่สุดของโลก คือ ประเทศอินโดนีเซียซึ่งมีพื้นที่ป่าชายเลนถึง 26,568,818 ไร่ เขตร้อนอเมริกามีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดประมาณ 39,606,250 ไร่ หรือร้อยละ 34.9 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ในเขตร้อนอเมริกาประเทศที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด และเป็นประเทศที่ป่าชายเลนมากเป็นที่สองของโลกซึ่งรองจากประเทศอินโดนีเซีย ได้แก่ ประเทศบราซิล

โดยมีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 15,625,000 ไร่ เขตร้อนแอฟริกามีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยที่สุดประมาณ 21,262,500 ไร่ หรือร้อยละ 18.7 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด ประเทศที่มีป่าชายเลนมากที่สุดในเขตร้อน แอฟริกา คือ ประเทศไนจีเรีย ซึ่งมีพื้นที่ป่าชายเลน 6,062,500 ไร่

### การกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทย

ประเทศไทยมีแนวชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 2,600 กิโลเมตร โดยมีส่วนที่มีป่าชายเลนขึ้นอยู่ประมาณ ร้อยละ 36 ของความยาวชายฝั่ง ทั้งหมดเท่านั้น ป่าชายเลน ในอดีตมีความอุดมสมบูรณ์มาก ซึ่งพบว่า พื้นที่ป่าชายเลน ของประเทศไทย ในปี 2504 มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 2,299,375 ไร่ ต่อมาเมื่อมี การพัฒนา ประเทศมากขึ้น อันเป็นผล จากการเจริญทางด้านเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ประกอบกับ ประชากรของประเทศ เพิ่มขึ้น การใช้ประโยชน์ ของป่าชายเลนในรูปแบบต่างๆ จึง เพิ่มขึ้น ส่งผล ให้พื้นที่ป่าชายเลน ของประเทศ ลดลงอย่างมาก ในช่วงที่ผ่านมา จากสถิติข้อมูล พื้นที่ป่าชายเลนในปี 2536 พบว่ามีพื้นที่ป่าชายเลนเหลืออยู่ประมาณ 1,054,266 ไร่ โดยส่วนใหญ่ จะกระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประมาณ 836,545 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 79.35 ของพื้นที่ ป่าชายเลนทั้งหมด รองลงไปอยู่ในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ภาคตะวันออกและภาคกลาง โดยมี เนื้อที่ประมาณ 102,654 ไร่ 81,548 ไร่ และ 33,519 ไร่ ตามลำดับ หรือคิด เป็นร้อยละ 9.74 , 7.73 และ 3.18 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งประเทศตามลำดับ (สำนักอนุรักษ์ทรัพยากร ป่าชายเลน, 2546)

ป่าชายเลนในประเทศไทยซึ่งขึ้นอยู่กับการจัดกระจายตามชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ รวม 23 จังหวัด จากข้อมูลการสำรวจโดยการแปลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5(TM)มาตราส่วน 1:50,000 เมื่อปี พ.ศ. 2539 โดยธงชัย จารุพัฒน์ พบว่าประเทศไทย มีป่าชายเลนรวมทั้งสิ้น 1,047,390 ไร่ จำแนก เป็นภาคตะวันออก 79,112.5 ไร่ ภาคกลาง 34,056.75 ไร่ และภาคใต้ ฝั่งอ่าวไทย 103,570.5 ไร่ ฝั่งอันดามัน 830,650.25 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ ป่าชายเลนมากที่สุดของประเทศไทยได้แก่จังหวัดพังงา 190,265.25 ไร่ รองลงมาได้แก่ สตูล 183,402.00 ไร่ และกระบี่ 176,709.25 ไร่ (สนิท, 2532)

**ตารางผนวกที่ 1** แสดงพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย

จังหวัด	เนื้อที่ป่าไม้ (ตร.กม.)
ภาคกลาง	
สมุทรปราการ	2.97
กรุงเทพมหานคร	1.98
สมุทรสาคร	16.96
สมุทรสงคราม	11.45
เพชรบุรี	20.70
ประจวบคีรีขันธ์	0.43
ภาคตะวันออก	
ตราด	75.34
จันทบุรี	38.93
ระยอง	6.56
ชลบุรี	0.92
ฉะเชิงเทรา	4.83

**ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)**

จังหวัด	เนื้อที่ป่าไม้ (ตร.กม.)
ภาคใต้	
ชุมพร	31.52
สุราษฎร์ธานี	31.34
นครศรีธรรมราช	84.16
พัทลุง	1.41
สงขลา	6.23
ปัตตานี	11.05
ระนอง	192.37
พังงา	304.42
ภูเก็ต	1.12
กระบี่	282.73
ตรัง	240.96
สตูล	293.44

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และกรมป่าไม้ (ม.ป.ป.)



**ตารางผนวกที่ 2** พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)

ปี พ.ศ.	ประเทศ	พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)			
		ภาคกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก
2504	2,219,375	20,625	187,500	565,000	1,446,250
2518	1,954,375	228,125	306,250	221,875	1,198,125
2522	1,795,675	195,200	275,900	211,100	1,113,475
2529	1,227,674	6,349	174,879	122,772	923,674
2532	1,128,381	3,725	129,430	106,775	888,564
2534	1,086,381	2,538	69,275	87,375	927,194
2536	1,054,266	33,519	81,548	102,654	836,545
2539	1,047,390	34,057	79,113	103,571	830,650
2543	1,526,125	75,375	142,125	205,125	1,103,500

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ม.ป.ป.)

**ตารางผนวกที่ 3** พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)

		2532	2534	2536	2539	2543	2547
		1989	1991	1993	1996	2000	2004
ภาคกลาง	Central Region	3,725	2,538	33,519	34,057	75,375	
ภาคตะวันออก	Eastern Region	129,430	69,275	81,548	79,113	142,125	
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	East-Southern Region	106,775	87,375	102,654	103,571	205,125	
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	West-Southern Region	888,564	927,194	836,545	830,650	1,103,500	
รวม	Total	1,128,381	1,086,381	1,054,266	1,047,390	1,579,693	1,723,781

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Source: Department of Marine and Coastal Resources, Ministry of Natural Resources and Environment (ม.ป.ป.)

**ระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลน พ.ศ. 2549**

ด้วยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งพิจารณาเห็นเป็นการสมควรที่ให้มีระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลนให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ที่มีการโอนกิจการบริหารและอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 และมีภารกิจในการสงวนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลนให้มีสภาพที่อุดมสมบูรณ์ตลอดไป

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจึงออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลน พ.ศ. 2549”

ข้อ 2. ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ 3. บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4. พื้นที่ที่กำหนดเป็นแปลงปลูกและบำรุงป่าต้องเป็นพื้นที่ป่าชายเลนตามมติคณะรัฐมนตรี และได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ข้อ 5. การปลูกและบำรุงป่าให้ดำเนินการโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เว้นแต่มีความจำเป็นต้องจ้างบุคคลอื่นทำการปลูกและบำรุงป่า ให้ดำเนินการจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ 6. วิธีการปลูกและบำรุงป่าให้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติตามระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลน พ.ศ. 2549 แนบท้ายระเบียบนี้

ข้อ 7. ให้อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ คำวินิจฉัยของอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งให้ถือเป็นที่สุด

**แนวทางปฏิบัติตามระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง**  
**ว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลน พ.ศ. 2549**

ตามที่กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ออกระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลน พ.ศ. 2549 ไว้เพื่อปฏิบัติ และให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นั้น เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกและบำรุงป่าชายเลนเป็นไปในแนวทางเดียวกัน จึงกำหนดแนวทางปฏิบัติไว้ ดังนี้

1. การสำรวจพื้นที่และการจัดทำแผนที่

1.1 ดำเนินการสำรวจรายละเอียดพื้นที่เพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนที่ และกำหนดแผนการดำเนินงาน ข้อมูลที่ต้องสำรวจประกอบด้วย

1.1.1 พื้นที่ดำเนินการให้ระบุชื่อ บ้าน หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ตลอดจนป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ป่าชายเลน ในเขตอนุรักษ์ หรือเขตใช้ประโยชน์ตามกฎหมายตามที่รัฐมนตรีให้ชัดเจน

1.1.2 ขอบเขตและพื้นที่ ให้แสดงอาณาเขตและเขตติดต่อ จำนวนพื้นที่ โดยมีแผนที่ประกอบที่ชัดเจน พร้อมแสดงรายละเอียดค่าพิกัด

1.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ โดยให้ลงในรายละเอียดชนิดของดิน และการขึ้นลงของน้ำทะเล

1.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความชื้น

1.1.5 ลักษณะทางชีวภาพ สภาพพื้นที่ป่าชายเลน ชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ ไม้พื้นล่าง การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของพันธุ์ไม้ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ สัตว์บก แมลงและโรคพืช

1.1.6 ในพื้นที่ที่จะดำเนินการให้ระบุความเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดกับพันธุ์ไม้ที่ปลูก จากคน สัตว์ แมลง โรคพืช ภัยธรรมชาติ และความเห็นในการป้องกันภัย

1.1.7 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ สังคม เช่น จำนวนประชากร หมู่บ้าน สภาพความเป็นอยู่ รายได้เฉลี่ย อาชีพหลัก อาชีพรอง และการคมนาคม

1.1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการถือครองที่ดินในพื้นที่

1.1.9 รายละเอียดอื่นๆ ที่เห็นควรจะระบุไว้ เช่น หน่วยงานราชการ เอกชน โรงงานฯลฯ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ และคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการดำเนินงาน

1.1.10 ความเห็นในการปลูกและบำรุง โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ไม้ที่จะใช้ในการปลูกและบำรุง ความเหมาะสม วิธีการปลูกและบำรุง แหล่งแรงงานและแหล่งเมล็ดไม้หรือกล้าไม้

1.2 การสำรวจพื้นที่เพื่อการปลูกและบำรุงป่า ให้ประสานงานกับผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามความเหมาะสม

2. การคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่จะใช้ปลูก

2.1 ในกรณีสภาพพื้นที่สามารถปลูกได้หลายชนิดให้ทำการคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ ไม่น้อยกว่า 5 ชนิด ปลูกผสมคละกันไปตามสภาพพื้นที่ และความเหมาะสม โดยพิจารณาพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเป็นอันดับแรก

2.2 ในกรณีที่สภาพพื้นที่ปลูกได้ชนิดพันธุ์เดียว ให้พิจารณาพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่มากที่สุด

2.3 ชนิดพันธุ์ไม้ที่กำหนดให้ปลูกและบำรุงในป่าชายเลน ให้ใช้ชนิดพันธุ์ไม้ดังต่อไปนี้

2.3.1 โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata*)

2.3.2 โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*)

2.3.3 พังกาหัวสุมดอกแดง (*Bruguiera gymnorrhiza*)

- 2.3.4 พังกาหัวสุมดอกขาว (*Bruguiera sexangula*)
- 2.3.5 ถั่วขาว (*Bruguiera cylindrica*)
- 2.3.6 ถั่วดำ (*Bruguiera parviflora*)
- 2.3.7 ตะบูนดำ (*Xylocarpus moluccensis*)
- 2.3.8 ตะบูนขาว (*Xylocarpus granatum*)
- 2.3.9 ฝาดแดง (*Lumnitzera littorea*)
- 2.3.10 ฝาดขาว (*Lumnitzera racemosa*)
- 2.3.11 โปรงแดง (*Ceriops tagal*)
- 2.3.12 โปรงขาว (*Ceriops decandra*)
- 2.3.13 หงอนไก่ทะเล (*Heritiera spp.* )
- 2.3.14 ลำพู (*Sonneratia caseolaris*)
- 2.3.15 ลำพูทะเล (*Sonneratia alba*)
- 2.3.16 ลำแพน (*Sonneratia ovata*)
- 2.3.17 ถั่วจัน (*Bruguiera hainesii*)
- 2.3.18 รังกะแต้ (*Kandelia candel*)
- 2.3.19 หลุมพอทะเล (*Intsia bijuga*)
- 2.3.20 แสมขาว (*Avicennia alba*)
- 2.3.21 แสมดำ (*Avicennia officinalis*)
- 2.3.22 แสมทะเล (*Avicennia marina*)

2.4 ชนิดพันธุ์ไม้ใดนอกเหนือไปจากข้อ 2.3 ให้ขออนุมัติจากอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งก่อนทุกครั้ง

### 3. การผลิตกล้าไม้

ทำการผลิตกล้าไม้ให้เพียงพอแก่การใช้งาน ในกรณีปลูกเต็มพื้นที่ใช้จำนวน 710 ต้นต่อไร่ และในกรณีปลูกเสริม และปรับปรุงสภาพป่าชายเลน ให้ปลูก 300 ต้นต่อไร่ ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ โดยให้ผลิตกล้าไม้สำรองไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 สำหรับการปลูกซ่อม

#### 4. การเตรียมพื้นที่

4.1 แผ้วถางวัชพืช ปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการปลูก

4.2 ให้ใช้หลักหมยแนวปลูกยาวไม่ต่ำกว่า 1 เมตร โดยหลักหมยแนวปลูกต้องใช้อวัสดุที่มีความแข็งแรงและทนทาน ทาสีแดงที่ส่วนบนของหลัก ประมาณ 30 เซนติเมตร

4.2.1 ปักหลักหมยแนวปลูกสำหรับปลูก ระยะ 1.5 x 1.5 เมตร เต็มพื้นที่จำนวน 710 หลักต่อไร่

4.2.2 ปักหลักหมยแนวปลูกสำหรับปลูกเสริม และปรับปรุงสภาพป่าชายเลน จำนวน 300 หลักต่อไร่

#### 5. การปลูก

การปลูกให้ใช้กล้าเพาะชำ ซึ่งมีอายุไม่น้อยกว่า 3 เดือน

#### 6. การบำรุงรักษา

6.1 แผ้วถางวัชพืช ภายหลังกการปลูก เพื่อให้กล้าไม้มีอัตราการรอดตายสูงและแข็งแรงให้ทำการแผ้วถางวัชพืชรอบโคนต้นปี 1 ครั้ง

6.2 นับอัตราการรอดตาย หลังจากที่ทำกรแผ้วถางวัชพืชแล้ว และให้ปลูกทดแทนต้นที่ตายหรือคาดว่าจะตายโดยทันที

#### 7. การรังวัดและหมยแนวเขต

พื้นที่ที่ได้รับการปลูกและบำรุง ให้ทำการรังวัดและหมยแนวเขตดังนี้

7.1 ให้รังวัดและจัดทำแผนที่ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 และ 1:4,000 พร้อมรายละเอียดค่าพิกัด

7.2 การหมายแนวเขตแปลงปลูกให้ใช้หลักเขตคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 4x4 นิ้ว ยาวอย่างน้อย 1 เมตร เหนือพื้นดิน โดยรอบแปลงปลูก ฐานหลักเขตเป็นแบบฐานแผ่ โดยระบุปี แปลง และเนื้อที่ไว้ที่หลักเขต เพื่อเป็นหลักฐานในการตรวจสอบ

7.3 ให้จัดทำป้ายแสดงพื้นที่ปลูกป่า ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร พื้นสีขาว ตัวหนังสือสีเข้ม

8. สำหรับแปลงบำรุงป่าอายุตั้งแต่ปีที่ 2 ถึง 6 ให้ปฏิบัติดังนี้

8.1 ทำการซ่อมแนวเขตรอบแปลงบำรุงป่าให้ชัดเจน

8.2 แผ้วถางวัชพืชรอบต้นไม้ที่บำรุงทั้งแปลง ปีละ 2 ครั้ง

8.3 ปลูกซ่อม และให้ทำการตรวจนับอัตราการรอดตาย แล้วทำการปลูกทดแทน โดยพื้นที่ สำหรับแปลงปลูกหรือบำรุงป่าให้มีอัตราการรอดตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

9. การรายงานผลงาน

เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ให้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบรายงานที่กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งกำหนด พร้อมแผนที่ขนาดมาตราส่วน 1:50,000 และ 1:4,000 ให้ระบุรายละเอียดค่าพิกัด และภาพถ่ายสีเก็บไว้ที่หน่วยงานจำนวน 1 ชุด และให้รายงานกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยให้จัดทำรายงานในแผ่นบันทึกข้อมูล ภายในวันที่ 15 ตุลาคม ของทุกปี

## 10. การตรวจสอบผลงาน

ให้ผู้อำนวยความสะดวก แต่งตั้งคณะกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน เป็นคณะกรรมการ ตรวจสอบติดตามผลการปฏิบัติงาน การปลูกและบำรุงป่าชายเลน

ประกาศ ณ วันที่ 26/07/2006

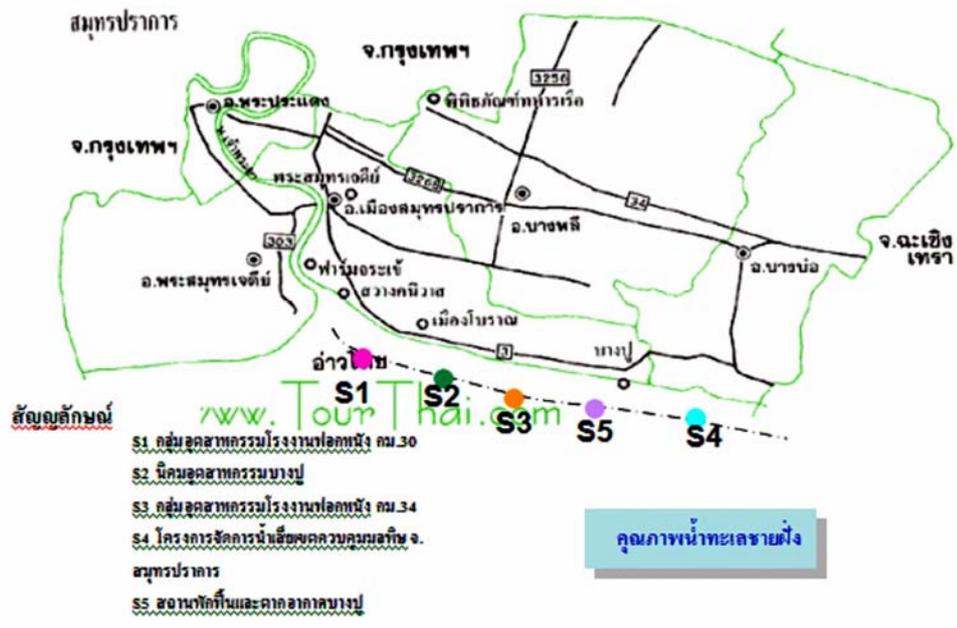
ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549)

### สภาพนิเวศทางน้ำในพื้นที่ศึกษา ตำบลคลองด่าน

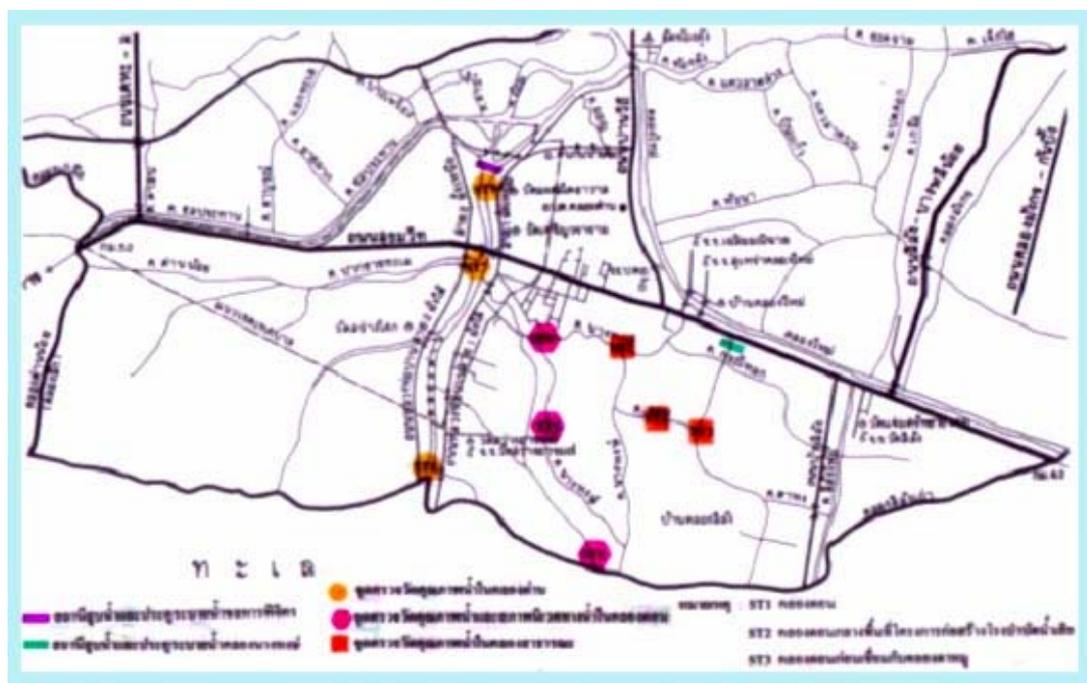
จากข้อมูลของ โครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ (Samut Prakan Wastewater Management Project ) กรมควบคุมมลพิษ ได้สำรวจเฉพาะแหล่งน้ำในพื้นที่ของโครงการจัดการน้ำเสียเท่านั้น เนื่องจากพื้นที่ของโครงการจัดการน้ำเสียทั้งหมด อยู่ในพื้นที่ศึกษา จึงได้ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### สภาพนิเวศทางน้ำในคลองดอน

ข้อมูลระบุว่า โครงการจัดการน้ำเสีย ได้ทำการสำรวจสภาพนิเวศทางน้ำในคลองดอนไว้ถึง 4 ครั้ง คือ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2541, เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542, เดือนกันยายน พ.ศ. 2542, เดือนมีนาคม พ.ศ. 2543 โดยทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน หอยแมลงภู่ สัตว์หน้าดิน ณ จุดเดียวกับสถานีเก็บตัวอย่างน้ำและบริเวณปลายท่อระบายน้ำของโครงการจัดการน้ำเสียและเก็บตัวอย่างหอยแครงที่เลี้ยงไว้ในบริเวณชุมชนทั้ง 3 ชุมชน ผลการสำรวจมีรายละเอียดดังนี้



**ภาพผนวกที่ 2** แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ  
 ที่มา: เอกสารเผยแพร่ โครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ



**ภาพผนวกที่ 3** แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียของโครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ  
 ที่มา: เอกสารเผยแพร่ โครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ

เพลงก่ต้อน ผลการสำรวจชนิดและปริมาณของเพลงต้อน พบว่า มีความหนาแน่นของเพลงต้อนอยู่ระหว่าง 243,200 – 304,100 ตัว/ ลบ.ม. เป็นเพลงก่ต้อนพีชเฉลี่ยร้อยละ 80 และเพลงก่ต้อนสัตว์ร้อยละ 20, สำหรับสีเขียวแกมน้ำเงิน 3 ชนิดและสำหรับสีเขียว 2 ชนิด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ ผลการสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำในคลองนางหงส์ ในช่วงเดือน สิงหาคม 2542 ของโครงการพลังความร้อนร่วมบางบ่อ พบว่า จำนวนชนิดและความหนาแน่นของเพลงก่ต้อนในคลองนางหงส์มีมากกว่าที่ตรวจพบในคลองคอนถึง 16 – 27 เท่า กล่าวคือ ความหนาแน่นของเพลงก่ต้อนทั้งหมดอยู่ระหว่าง 4.05 – 8.51 ล้านตัวต่อลูกบาศก์เมตร. เป็นเพลงต้อนพีชร้อยละ 96.3 – 98.9 และเพลงก่ต้อนสัตว์ร้อยละ 1.1 – 3.7 โดยพบเพลงก่ต้อนพีชจำนวนทั้งสิ้น 27 - 48 ชนิด เป็นไคอะตอมร้อยละ 42 ของจำนวนเพลงก่ต้อนพีชทั้งหมด สำหรับสีเขียวพบประมาณร้อยละ 20 ,สำหรับสีเขียวแกมน้ำเงิน พบปริมาณร้อยละ 34 ผลสรุปของการสำรวจกล่าวว่า การที่จำนวนชนิดและความหนาแน่นของเพลงก่ต้อนในคลองนางหงส์มีมากกว่าคลองคอน เนื่องจากเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่า สภาพนิเวศในคลองนางหงส์มีธาตุอาหาร อินทรีย์สาร และคุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการเจริญของเพลงก่ต้อนมากกว่าคลองคอน

สำหรับเพลงก่ต้อนสัตว์ พบทั้งสิ้น 5 – 8 ชนิด มีปริมาณร้อยละ 1.58 ของจำนวนเพลงก่ต้อนทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นคริสต์เตียน โปรโตซัวและตัวอ่อนหอย

สัตว์หน้าดิน ผลการสำรวจของโครงการจัดการน้ำเสียในคลองคอนนั้น พบลูกกุ้ง เช่น กุ้งแชบ๊วย, กุ้งขาว, กุ้งกุลาดำ, กุ้งตะกาด มีจำนวนมากที่สุด 44 ตัวต่อตารางเมตร พบหอยฝาเดียวชนิด *Iravadia* sp. มีจำนวนมากที่สุดคือ 220 ตัวต่อตารางเมตร

สรุป ผลโดยรวมของผลการสำรวจโดยโครงการฯสรุปว่า มีความเสื่อมโทรมของสภาพนิเวศในบริเวณคลองคอน มีความหนาแน่นและจำนวนชนิดของเพลงก่ต้อนและสัตว์หน้าดิน จากข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การสำรวจสัตว์หน้าดินในคลองนางหงส์ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมบางบ่อ ในช่วงเดือน พฤศจิกายน 2537 ถึงเดือน สิงหาคม 2538 ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงฤดูแล้งในเดือน พฤศจิกายน 2537 มีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินสูงสุด คือมีปริมาณ 104 – 267 ตัวต่อตารางเมตร พบจำนวนชนิดทั้งสิ้น 6 ชนิดในเดือนมีนาคม 2538 มีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินน้อยกว่าช่วงเดือน พฤศจิกายน 2537 คือมีความหนาแน่นเพียง 22 – 200 ตัวต่อตารางเมตร พบจำนวน 3 ชนิด ในช่วงเดือนสิงหาคม 2538 ( ฤดูฝน ) พบว่ามีความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินต่ำสุดคือ เพียง 22 ตัวต่อตารางเมตร และจำนวนที่พบมีทั้งสิ้น 2 ชนิด ( ที่มา บริษัท แอสติคอน คอร์ปอเรชั่นจำกัด, พ.ศ. 2542)

**การสำรวจสภาพนิเวศทะเล** ของ โครงการจัดการน้ำเสียรวม เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ ( Samut Prakan Wastewater Management Project ) ได้ทำการสำรวจบริเวณปลายท่อระบายน้ำที่บำบัดแล้วออกสู่ทะเลซึ่งท่อระบายน้ำดังกล่าวมีความยาวทั้งสิ้น 3,240 เมตร หรือ 3.2 กิโลเมตร ซึ่งมีความลึกเฉลี่ยของน้ำทะเลประมาณ 4 เมตร มีความเร็วของกระแสน้ำประมาณ 5 เซนติเมตรต่อวินาที หรือเท่ากับ 4,320 เมตรต่อวัน ทำการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอน รวมทั้งโลหะหนักในสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงของชาวบ้าน .ในช่วงเดือนตุลาคม 2541 สรุปลงได้ ดังนี้

### **ผลการสำรวจ**

มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชเป็นส่วนใหญ่ แพลงก์ตอนสัตว์พบเพียง 10 ชนิด เนื่องจากน้ำทะเลมีความเค็มสูง และเกือบทุกชนิดของแพลงก์ตอนทั้งหมดที่พบ มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์หรือธาตุอาหารพืชสูง แพลงก์ตอนพืชที่พบ อยู่ในกลุ่ม ไดโนแฟลกเจลเลต ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของ ปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในทะเลชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณต้นปี 2543 เป็นสิ่งบ่งชี้ถึง สภาพการเน่าเสียของน้ำทะเล

สำหรับตัวอ่อนหอยสองฝา ซึ่งเป็นตัวอ่อนของสัตว์เศรษฐกิจ พบในปริมาณที่ไม่มาก คือ มีปริมาณรวมประมาณ 5.7 แสนตัว/ลบ.ม. นอกจากตัวอ่อนของหอยสองฝาแล้ว ไม่มีตัวอ่อนของสัตว์เศรษฐกิจชนิดอื่น

จากการสำรวจของ โครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ แสดงให้เห็นถึง ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำและระบบนิเวศของชายฝั่งบริเวณศึกษาในระดับปานกลางถึงมาก สิ่งบ่งชี้ถึงความเน่าเสียของทะเลชายฝั่งบริเวณนี้คือ ลักษณะการเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ช่วงฤดูฝน จนถึงฤดูแล้ง โดยมีสิ่งปลูกศรอินทรีย์ และธาตุอาหารพืช ที่มีการปนเปื้อนสูงในพื้นที่นี้ เป็นสารเร่งการเจริญเติบโต ความหนาแน่นสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณชายทะเลคลองด่าน คือ 153.3 ล้านตัว/ลบ.ม. ความหนาแน่นที่สูงมากจะมีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ในรอบวันอย่างรุนแรง รวมทั้งจะทำให้เกิดการเน่าเสียเมื่อแพลงก์ตอนเหล่านั้นตายลง และแพลงก์ตอนพืชกลุ่ม ไดโนแฟลกเจลเลต เป็นแพลงก์ตอนพืชที่มักพบได้ในบริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ หรือ ธาตุอาหารพืชสูง เป็นแพลงก์ตอนพืชที่ก่อให้เกิดน้ำทะเลเปลี่ยนสีทั้งสิ้น โดยเฉพาะ

อย่างยิ่ง สิ่งเหล่านี้บ่งถึงสภาวะการเน่าเสียของน้ำและรวมทั้งสภาพความเสื่อมโทรมของลักษณะนิเวศทางน้ำในพื้นที่ชายฝั่งทะเลในบริเวณนี้

### สัตว์หน้าดินในป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

จากการสำรวจของ โครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ ระบุ พบสัตว์หน้าดินในปริมาณที่น้อยมาก ประมาณ 22 – 44 ตัว/ตร.ม. และพบประเภทเดียวคือ หอยสองฝา สำหรับหอยแครงพบมากที่สุด มีความหนาแน่น 44 ตัว/ตร.ม. ในบริเวณที่อยู่ใกล้ชายฝั่งมากที่สุด ไม่พบมีสัตว์หน้าดินบนพื้นที่ท้องน้ำแม้แต่ชนิดเดียว ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำ บ่งบอกถึงสภาพความเสื่อมโทรมของพื้นที่ศึกษาอย่างต่อเนื่อง และไม่เอื้อต่อการอยู่อาศัยของสัตว์โดยทั่วไป สัตว์หน้าดินที่พบในพื้นที่ชายทะเลคลองด่าน ล้วนเป็นสัตว์ที่มีความทนทานต่อสภาพพื้นที่เน่าเสีย และขาดแคลนออกซิเจนได้สูง เช่น สัตว์ ในกลุ่มหอย และไส้เดือนทะเล

### โลหะหนักในสัตว์น้ำ

ผลการสำรวจของ โครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า การสำรวจปริมาณโลหะหนักในเนื้อเยื่อของสัตว์น้ำทะเล ในช่วงฤดูฝน เดือนตุลาคม 2541 ถึง ในช่วงฤดูแล้ง เดือนมีนาคม 2543

โดยทำการเก็บตัวอย่างหอยแครงจากบริเวณใกล้เคียงกับ พื้นที่ก่อสร้าง โครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ (Samut Prakan Wastewater Management Project) ของกรมควบคุมมลพิษ และเก็บตัวอย่างหอยแมลงภู่ จากแหล่งเพาะเลี้ยงในทะเลบริเวณชายฝั่งของพื้นที่ศึกษา พบว่า ตัวอย่างหอยแครง มีปริมาณการปนเปื้อนของ แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท ทองแดงและนิกเกิล การปนเปื้อนมีค่าสูงมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก มีการพัฒนาและแพร่โลหะหนักจากบริเวณข้างเคียง ที่มีการรองรับน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมในช่วงฤดูฝน ทั้งนี้หอยตัวอย่างมีอายุน้อย แสดงให้เห็นว่า ในบริเวณคลองด่าน มีการสะสมของโลหะหนักในตะกอนดินในปริมาณที่ค่อนข้างสูง จากอิทธิพลการพัฒนาโลหะหนักมาจากแหล่งอุตสาหกรรมที่เข้ามาปนเปื้อนในคลองด้วย ซึ่งข้อมูลจากการสำรวจคุณภาพน้ำทะเลและตะกอนดินสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงการสะสมโลหะหนัก ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดในฤดูแล้ง ในช่วงฤดูฝน อิทธิพลการเจือจางของน้ำจืด ทำให้ปริมาณโลหะหนักสะสมในเนื้อเยื่อหอยแครงมีน้อยกว่าในช่วงฤดูแล้ง

### คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในพื้นที่ศึกษา

โครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดสมุทรปราการ (Samut Prakan Wastewater Management Project) ได้ทำการศึกษา คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง และเก็บตัวอย่างน้ำ ในช่วงน้ำขึ้น – น้ำลง ของทุกวัน วันละ 3 ครั้งติดต่อกัน ในรอบปี 2542 – 2543 และเป็น 2 ช่วงฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง ( พฤศจิกายน – เมษายน ) และฤดูฝน ( พฤษภาคม – ตุลาคม ) ระดับน้ำ ในช่วงน้ำลง มีความลึก 0.3 – 0.7 เมตร ช่วงน้ำขึ้น มีความลึกระหว่าง 1.5 – 2.9 เมตร สรุปได้ดังนี้

ออกซิเจนละลายน้ำ ในช่วงฤดูแล้งมีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน ทั้งนี้เนื่องจากในฤดูฝน มีปริมาณน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนอินทรีย์สารถูกชะลงมาตามลำคลอง และไหลลงสู่ทะเลมากกว่าในช่วง ฤดูแล้ง แต่ ค่าออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดูมีค่าน้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าต่ำกว่า มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

สารแขวนลอย ( Suspended Solid S, SS) และความขุ่น ( Turbidity ) มีค่าสารแขวนลอยสูงสุดคือ 144.9 – 170.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งในช่วงน้ำขึ้น และน้ำลง

ความขุ่น มีค่าความขุ่นสูงที่สุด

ความสกปรกในรูป BOD ( Biochemical Oxygen Demands ) ค่า BOD ในช่วงฤดูฝน สูงกว่าช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากในฤดูฝนมีการชะความสกปรกในรูปอินทรีย์สารลงสู่แหล่งน้ำได้มากกว่าในช่วงฤดูแล้ง

อิทธิพล น้ำขึ้น – น้ำลง ช่วงน้ำลงมีค่า BOD สูงกว่าในช่วงน้ำขึ้น ซึ่งค่า BOD ที่ตรวจพบมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่ยอมให้ปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539) ซึ่งกำหนดให้มีค่าสูงได้ถึง 20 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่จากผลการตรวจสอบข้อมูลกล่าวว่า ค่า BOD มีสูงถึง 32 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงการปนเปื้อน เนื่องจากการปล่อยของเสียหรือน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

**ความต้องการ Oxygen ของตะกอนท้องน้ำ** มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 48.5 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน แสดงถึงการปนเปื้อนของดินตะกอน ที่มีการปนเปื้อนของอินทรียสารสูง จึงมีความต้องการออกซิเจนสูง เพื่อการย่อยสลายอินทรียสาร

**ค่าของแอมโมเนีย และไนโตรเจน** ปริมาณแอมโมเนียและไนโตรเจน ทั้งในช่วงน้ำขึ้นและน้ำลง มีค่าสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

**ฟอสฟอรัส (Phosphorus) รวม** บทบาทสำคัญของฟอสฟอรัสในน้ำทะเลเกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอน (สุจินต์, 2524) ในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยสูงมาก

### **พันธุ์พืชที่พบในพื้นที่ศึกษา (Vegetation)**

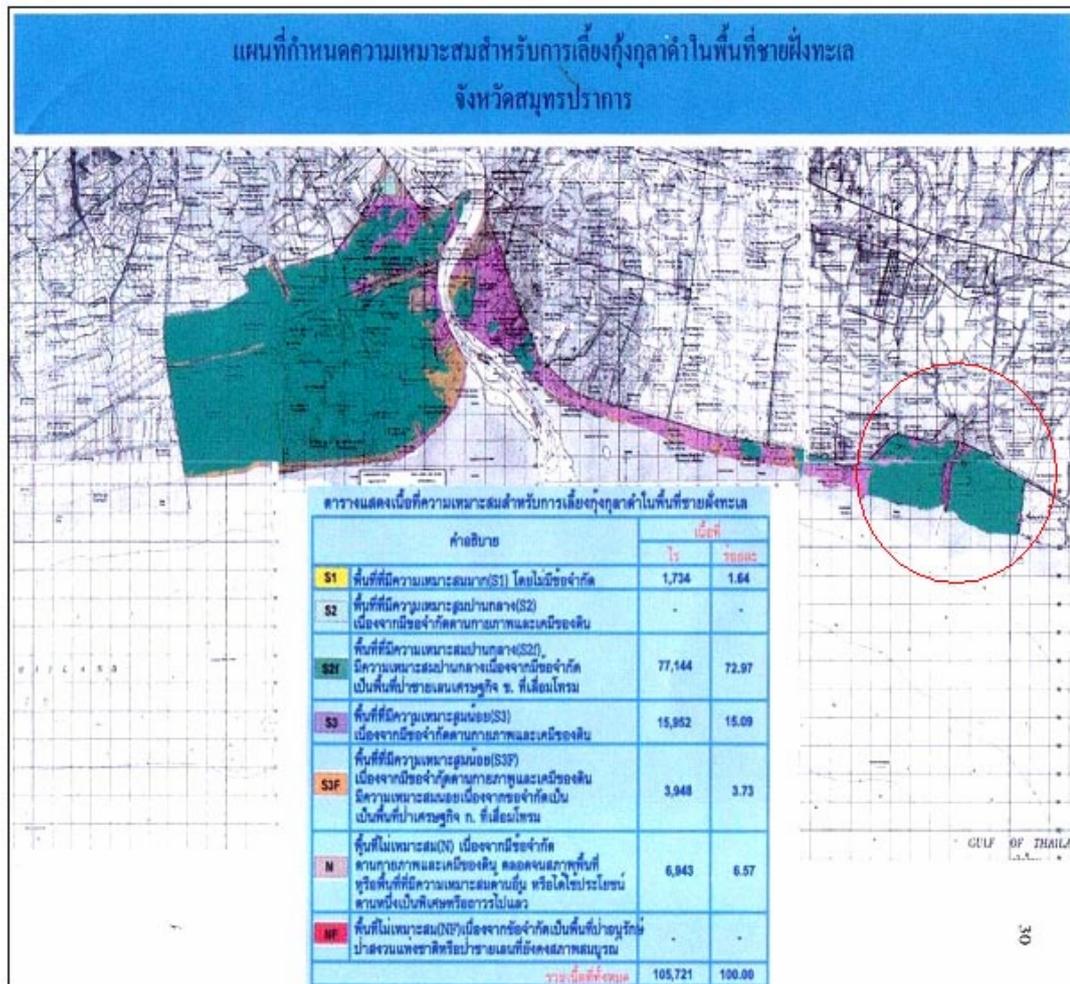
จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ส่วนใหญ่ที่พบในพื้นที่ศึกษา ตำบลลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ ไม้แสมขาว (*Avicennia alba* bl.) และไม้แสมดำ (*Avicennia officinalis* Linn.) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จินตนา (2543) พบว่า มีพรรณไม้เด่น 2 ชนิดคือ แสมขาว และแสมทะเล และผลการศึกษาของ อิศรียา (2544) ระบุว่า ไม้เด่นที่พบในพื้นที่ คือ ไม้แสมขาว (*Avicennia alba* bl.) และไม้แสมทะเล (*Avicennia marina* Vierh.) ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 90 โดยใน พ.ศ.2541 มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่เฉลี่ย 2,893 ต้นต่อเฮกตาร์ สำหรับลูกไม้พบว่ามีความหนาแน่นเฉลี่ย 61,217 ต้นต่อเฮกตาร์ ใน พ.ศ.2542 ความหนาแน่นของไม้ใหญ่เพิ่มขึ้นเป็น 2,970 ต้นต่อเฮกตาร์ สำหรับลูกไม้เพิ่มขึ้นเป็น 131,800 ต้นต่อเฮกตาร์

ผลการศึกษา ของ นันทวรรณ (2544) กล่าวว่า “...จำนวนชนิดพันธุ์ไม้เด่น คือ ไม้แสมขาว และไม้แสมทะเล โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ยประมาณ 3,350 ต้นต่อเฮกตาร์ หรือประมาณ 536 ต้นต่อไร่ และจำแนกความสูงออกเป็น 3 ระดับคือ 1, 1.5 และ 2 เมตร...”

ผลการศึกษาของ อิศรียา (2544) ระบุว่า ต้นโกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata* Bl.) พบขึ้นอยู่ไม่มากนัก รวมทั้งพบไม้ยืนต้นอีก 2 ชนิดคือ ต้นตะบูนขาว (*Xylocarpus granatum* Koen.) และต้นโพธิ์ทะเล (*Thespecia populnea* Kostel.) และพบไม้พุ่มกึ่งยืนต้น คือ ตาคุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha* Linn.) ซึ่งมีขนาดเล็ก นอกจากนั้นมีไม้ขนาดเล็กและไม้เถาเลื้อยที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ต้นส้มมะง่า (*Clerodendrum inerme* Gaertn.) เถาถอบแถบ (*Derris*

trifoliolate Lour.) และผักเบี้ยทะเล ( *Sesuvium portulacastrum* Linn. ) ซึ่งพบขึ้นอยู่เป็นกลุ่มเล็กๆ ตามสองข้างถนน ที่โล่งและบริเวณป่าชายเลนที่ถูกทำลาย พบต้นปรงทะเล ( *Acrostichum aureum* Linn.) ไม่มากนักและขึ้นเป็นต้นเดี่ยวๆ พบต้นจาก ( *Nipa fruticans* Wurmmb. ) ขึ้นอยู่กระจ่ายเป็นกลุ่มเล็กๆเท่านั้น

จินตนา (2543) กล่าวว่า “...การที่พรรณไม้ทั้ง 3 ชนิดในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ แสมขาว แสมทะเล และ โกงกางใบเล็ก ในพื้นที่ศึกษามีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนชนิดพรรณไม้ของป่าชายเลนในพื้นที่อื่นๆ เช่น ป่าชายเลนบริเวณคลองนาคา อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง มี 6 ชนิด, ป่าชายเลนบริเวณคลองหง่าว หาดทรายขาว จังหวัดระนอง มี 12 ชนิด, ป่าชายเลนริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มี 8 ชนิด เนื่องจากป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเป็นสังคมไม้เบิกน้ำ” และพื้นที่บางส่วนของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นนาทุ่งร้าง ได้ฟื้นตัวเองโดยธรรมชาติมีต้นแสมเกิดขึ้นทั่วไป โดยส่วนใหญ่มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4 เมตร ( เทอม, 2544 )...”



**ภาพผนวกที่ 4** แผนที่กำหนดความเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ชายฝั่งทะเล

จังหวัดสมุทรปราการ พื้นที่ศึกษา ตำบลคลองด่านอยู่ในวงกลมสีแดง

หมายเหตุ: สีเขียวในแผนที่ หมายถึง พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง เนื่องจากมีข้อจำกัด  
เป็นพื้นที่ป่าชายเลนเศรษฐกิจ ข. ที่เสื่อมโทรม

สีม่วงในแผนที่หมายถึง พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดด้าน

กายภาพและเคมีของดิน

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ม.ป.ป.)