

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาการขยายตัวและผลกระทบต่อแหล่งน้ำของ
โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา
(A Growth and Impact to Water Resource, study of medium and Large
Industries in Songkhla Province by Using Geographic Information System)



โดย

ทีระพิทย์ พีชมงคล

^{ว.ร.}รัตนา ทองย้อย

^{ว.ค.}นาคยา จิ่งเจริญธรรม

^{ค.บ.}ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อมน้ำทะเลสาบสงขลา

สำนักวิจัยและพัฒนา

^{ว.ค.ร.}มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Order Key 25058

BIB Key 169154

^{ค.บ.}เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....

1 6 พ.ย. 2542.....

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2542

บทคัดย่อ

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาการขยายตัวและผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา จำนวน 204 โรง พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมที่จัดทะเบียนประกอบการก่อนปี พ.ศ. 2530 ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ หลังจากปี พ.ศ. 2530 โรงงานอุตสาหกรรมขยายตัวไปยังอำเภอต่าง ๆ เช่น อำเภอสะเตาะ ฉะนะ นาม่อม บางกล้า และรัตภูมิ ปัจจัยสำคัญในการขยายตัวของ โรงงานอุตสาหกรรม คือ เส้นทางคมนาคม โดยเฉพาะเส้นทางคมนาคมสายหลัก

การวิเคราะห์ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ พบว่า มีโรงงานอุตสาหกรรม 132 โรง อยู่ในพื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำได้ จากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม 132 โรง เมื่อจำแนกตามกลุ่มประกอบกิจการพบว่า มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำโดยตรง จำนวน 74 โรง เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการอาหารทะเลและแปรรูปสัตว์น้ำ ยางพารา ปลาป่นและอาหารสัตว์ ที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ บางกล้า สะเตาะ และอำเภอเมืองสงขลา มีผลทำให้คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภา คลองพะวง คลองแพรกสุวรรณ ทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย

ABSTRACT

Impact of industrial growth on water resources of 204 medium and large factories in Songkhla Province was study by using Geographic Information System. The study indicated that most industries which were registered before 1987 were mostly located in Amphoe Muang Songkhla and Amphoe Hat-Yai. After 1987, the industries expanded to Amphoe Sadao, Chana, Na Mom, Bang Klam and Rattaphum. The main factor for industry expansion was the transportation route, especially main highways.

The results of the analysis of industry located in Songkhla Province reveal that impact on water resources, there are 132 industries located in the area that may have impact on water resources and 74 industries have direct impact on water resources. These factories are caneries, seafood processing plants, para rubber and latex manufacturers as well as animal feed plants. These industries are located in Amphoe Hat-Yai, Bang Klam, Sadao and Muang Songkhla which have direct impact on water quality in Khlong U-Tapao, Khlong Pha Wong, Khlong Phrack Suwan, Thale sap Songkhla and Gulf of Thailand. The water quality in this areas to be polluted.

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
วิธีดำเนินการ	2
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	10
บทที่ 2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	12
ที่ตั้งและอาณาเขต	12
ลักษณะภูมิประเทศ	12
ลักษณะภูมิอากาศ	12
แหล่งน้ำธรรมชาติ	13
ประชากร	18
การคมนาคมขนส่ง	19
บทที่ 3 ผลการศึกษา	22
การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2541	22
ปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม	22
โรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ	23

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	29

เอกสารอ้างอิง	31
---------------	----

ภาคผนวก

- โรงงานที่ระบายน้ำทิ้งออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
- ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม
- นโยบายอุตสาหกรรม

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลประเภทต่าง ๆ สำหรับจัดทำชั้นข้อมูล แผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์	3
2 แสดงปริมาณน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ	7
3 แสดงประเภทการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	9
4. แสดงจำนวนพื้นที่ ตำบล หมู่บ้านและสุขาภิบาล	14
5. แสดงจำนวนประชากร โดยอำเภอในจังหวัดสงขลา	18
6 แสดงจำนวน ประเภท และที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผล กระทบต่อแหล่งน้ำ	28

	หน้า	
รูปที่ 1	แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบสงขลา โดยผ่านลำคลองสาขาต่าง ๆ	8
2	แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง	15
3	แผนที่แสดงระดับความสูงของพื้นที่	16
4	แผนที่แสดงแหล่งน้ำผิวดิน	17
5	แผนที่แสดงการกระจายตัวของประชากร	20
6	แผนที่แสดงโครงข่ายคมนาคม	21
7	แผนที่แสดงการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและ ขนาดใหญ่ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2541	24
8	แผนที่แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม	25
9	แผนที่แสดงแนวเขตกันชนจากแม่น้ำและริมฝั่งทะเลสาบสงขลา	26
10	แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ	27

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในช่วงปี พ.ศ. 2521 - 2529 รัฐบาลให้ความสนใจในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค เพื่อชะลอการขยายตัวของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จึงกำหนดโครงการพัฒนาเมืองหลักในส่วนภูมิภาคขึ้น เช่น หาดใหญ่ - สงขลา เชียงใหม่ นครราชสีมา เพื่อเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจความเจริญ และฐานอุตสาหกรรมใหม่ ทำให้การขยายตัวของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเมืองหลักเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกับจังหวัดสงขลา ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศ ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรและสิ่งสาธารณูปโภคที่เป็นปัจจัยเอื้ออำนวยต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรม กิจกรรมอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา มีทั้งอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ อยู่กระจัดกระจาย มีโรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 1,579 โรง ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและการส่งออกเช่น อุตสาหกรรมอาหารทะเล อุตสาหกรรมยางพารา และคาดว่าจะมีอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ลิกไนท์ ในบริเวณอ่าวไทยและบางพื้นที่ของจังหวัดสงขลา โครงการนิคมอุตสาหกรรม โครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ (Southern Sea Board Development) มีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างสูง ตั้งอยู่กระจัดกระจายไม่เป็นระบบหรือตามข้อกำหนดเขตการใช้ที่ดินและด้วยสาเหตุอื่น ๆ เช่น ความสะดวกรวดเร็วในการขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค จึงพบโรงงานอุตสาหกรรมควบคู่ไปกับแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย และก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียง เพื่อให้แนวทางการแก้ไขปัญหา การติดตามรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว และเป็นระบบ จึงนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อศึกษาการขยายตัวและผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) มีบทบาทต่อการประยุกต์ใช้และการพัฒนาการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ในอดีตการจัดเก็บข้อมูลไม่สามารถบ่งบอกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นที่จุดใด ครอบคลุมบริเวณใด การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) ให้เป็นระบบสะดวกในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถรับข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลจากแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ เครื่องอ่านพิกัดทางภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาการขยายตัวและผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา
2. ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา
3. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบต่อแหล่งน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งและการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ในจังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2530 - 2541
2. ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ ในจังหวัดสงขลา
3. ทราบถึงผลกระทบของโรงงานอุตสาหกรรมต่อแหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง
4. ผลจากการวิเคราะห์และฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จัดทำสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลในการวางแผนการจัดการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและผลกระทบต่อแหล่งน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในจังหวัดสงขลา โดยเลือกโรงงานอุตสาหกรรมที่มีเงินทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 20 ล้านบาท

วิธีดำเนินการ

1. เครื่องมือในการดำเนินการ
 1. เครื่องมือและโปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ PC ARC/INFO
 2. เครื่องมือหาตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (GPS)
2. ขั้นตอนการดำเนินการ
 1. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) เก็บรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ศึกษา (Study Area) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data)

และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) เตรียมแผนที่ต้นร่างภูมิประเทศ คัดลอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนาม ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลประเภทต่าง ๆ สำหรับจัดทำชั้นข้อมูลแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์

ประเภทของข้อมูล	แหล่งอ้างอิงข้อมูล	
	หน่วยงาน	รายละเอียด
1. ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม	- สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสงขลา - เก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้เครื่องมือหาตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (GPS)	- ข้อมูลทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรม - ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโรงงานอุตสาหกรรม
2. ขอบเขตการปกครอง เขตจังหวัด อำเภอ	- กรมแผนที่ทหาร - สำนักงานสถิติแห่งชาติ	- แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ลำดับชุด L7017 มาตรฐาน 1:50,000 - แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง มาตรฐาน 1:50,000
3. แหล่งน้ำผิวดิน	- กรมแผนที่ทหาร	- แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ลำดับชุด L7017 มาตรฐาน 1:50,000
4. คุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำ	- ศูนย์วิเคราะห์และทดสอบสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมภาคใต้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม	- คุณภาพน้ำคลองอยู่ตะเภา คลองหะ จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2539-2541
5. โรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายน้ำ ทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	- สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดสงขลา กรมโรงงานอุตสาหกรรม	- ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบาย น้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
6. ลักษณะภูมิประเทศ (ระดับความสูงของพื้นที่)	- กรมแผนที่ทหาร	- แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ลำดับชุด L7017 มาตรฐาน 1:50,000
7. เส้นทางคมนาคม	- กรมแผนที่ทหาร - สำนักงานโยธาธิการ จังหวัดสงขลา - กรมทางหลวง - สำนักงาน รพช. จังหวัดสงขลา	- แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ลำดับชุด L7017 มาตรฐาน 1:50,000 - แผนที่แสดงถนน มาตรฐาน 1:50,000

2. ขั้นตอนการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

นำข้อมูลเบื้องต้นในลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายมาจัดทำฐาน

ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม PC ARC/INFO และโปรแกรม dBASE โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

2.1 การนำเข้าข้อมูล (Data Input) ข้อมูลในลักษณะข้อมูลแผนที่นำเข้าโดยใช้เครื่อง Digitizer และข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามโดยเครื่องหาตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (GPS) นำเข้าข้อมูลโดยการ Import และในกรณีข้อมูลเชิงบรรยายใช้วิธีการนำเข้าข้อมูลด้วยโปรแกรม dBASE III Plus Version III

2.2 การแปลงข้อมูล การแปลงค่าพิกัดข้อมูลที่นำเข้าด้วยเครื่อง Digitizer ให้เป็นระบบพิกัดกริด UTM (Universal Transverse Mercator) เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถอ้างอิงตำแหน่งบนผิวโลกและสอดคล้องกับข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร

2.3 การเชื่อมต่อข้อมูล เชื่อมต่อข้อมูลแผนที่แต่ละระวางของข้อมูลเชิงพื้นที่ในแต่ละชั้นข้อมูลและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยกำหนด Topology ของข้อมูลให้ถูกต้อง

2.4 การสร้างข้อมูลเชิงบรรยาย โดยใช้โปรแกรม dBASE III Plus เป็นการแสดงรายละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ชื่อ ที่ตั้ง ประเภทกิจการของโรงงานอุตสาหกรรม มลภาวะที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงบรรยายให้สอดคล้องกัน

2.5 การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการนำเข้าข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูล เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.1 วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ ที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดใหญ่ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยอาศัยชั้นข้อมูล เช่น ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม โครงข่ายคมนาคม แหล่งน้ำและลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น ทำการวิเคราะห์โดยวิธีการซ้อนทับ (Overlay Analysis) ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3.2 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อแหล่งน้ำในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโรงงานอุตสาหกรรม โดยการวิเคราะห์แบบแนวกันชน (Buffering) ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยพิจารณาจากฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ และข้อกำหนดมาตรฐานการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แสดงผลในรูปแบบแผนที่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

3.3 จากผลการวิเคราะห์สามารถติดตามพิจารณาถึงคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม วางแผนดำเนินการและมาตรการในการควบคุมผลกระทบต่อแหล่งน้ำในพื้นที่จังหวัดสงขลาได้

4. การจัดทำแผนที่และรายงานผลการศึกษา โดยจัดทำแผนที่ดังนี้

1. แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบสงขลาโดยผ่านลำคลองสาขาต่าง ๆ
2. แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง
3. แผนที่แสดงระดับความสูงของพื้นที่
4. แผนที่แสดงแหล่งน้ำผิวดิน
5. แผนที่แสดงการกระจายตัวของประชากร
6. แผนที่แสดงโครงข่ายคมนาคม
7. แผนที่แสดงการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2541
8. แผนที่แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม
9. แผนที่แสดงแนวกันชนจากแม่น้ำและริมฝั่งทะเลสาบสงขลา
10. แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

อรุณี ประเสริฐศิลป์ (2526) ศึกษาแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีโรงงานอุตสาหกรรม 2,626 โรง ประเภทอุตสาหกรรมในบริเวณที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลาเป็นอุตสาหกรรมประเภทที่ไม่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่มีน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อทะเลสาบสงขลา มีจำนวนน้อย ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมประเภทอาหารและเครื่องดื่ม การทำยางและผลิตภัณฑ์จากยาง ผลิตภัณฑ์เคมี ซึ่งมีเพียง 201 โรง และเป็นโรงงานที่ก่อให้เกิดมลพิษจริง 76 โรง ได้แก่ โรงงานปลาป่น 12 โรง โรงงานรมควันอาหาร 19 โรง โรงงานห้องเย็น 11 โรง โรงงานบรรจุพลาสติกใส่ถัง 27 โรง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ 5 โรง บริเวณที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลาได้รับผลกระทบจากภาวะมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมเพียงเล็กน้อยในอนาคตเมื่อจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น การระบายน้ำเสียย่อมเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมบริเวณที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลาควรให้โรงงานจัดระบบขจัดสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จัดพื้นที่เขตส่งเสริมอุตสาหกรรม หรือนิคมอุตสาหกรรมเพื่อควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้น

ศุภโชค วิริยโกศล และอำพร วิริยโกศล (2526) ศึกษาสภาวะของอุตสาหกรรมการผลิตในจังหวัดสงขลา โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2525 มี 679 โรง ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งของโรงงาน คือ การเข้าถึงถนน ไฟฟ้า ประปา และแหล่งระบายน้ำเสีย โรงงานอุตสาหกรรมประเภทเครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์พลาสติก โลหะ เครื่องจักร จะกระจุกตัวใน

บริเวณเทศบาลหาดใหญ่ ในขณะที่เขตอำเภอระโนด สทิงพระ กิ่งอำเภอกระแสสินธุ์ และอำเภอเมืองสงขลาตอนเหนือมีโรงงานอุตสาหกรรมเบาบาง

เรื่องเคช วงศ์เสนา และคณะ (2534) ได้ศึกษาผลกระทบของกิจกรรมโรงงานอุตสาหกรรมแหล่งเกษตรกรรมและชุมชนที่มีผลต่อคุณภาพน้ำของลำน้ำมูลในเขตจังหวัดอุบลราชธานี พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำมูล โดยโรงงานสุราในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ได้ทิ้งสารอินทรีย์ลงในแม่น้ำ โรงงานน้ำตาลในจังหวัดขอนแก่น ได้ปล่อยน้ำทิ้ง 9,000 ตัน ลงสู่แม่น้ำมูล ทำให้เกิดการเน่าเสียเป็นระยะทางยาว 90 กิโลเมตร

ณรงค์ ฅ เชียงใหม่ และคณะ (2536) ได้รายงานการประเมินน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ มีการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่ทะเลสาบสงขลา คิดเป็นค่าบีโอดี 1,639 กก./วัน และ 3,848 กก./วัน ปริมาณบีโอดีดังกล่าวสร้างปัญหามลพิษเฉพาะจุดได้ แต่ไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อทะเลสาบสงขลาตอนนอก

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา (2537) ดำเนินการปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา พบว่ามีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอำเภอเมืองปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเลสาบสงขลาผ่านคลองพะวง คิดเป็นค่าบีโอดี 2,200 – 2,600 กก./วัน และโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอำเภอหาดใหญ่ ปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองพะวง 17,000 – 19,000 กก. บีโอดี/วัน

ภาสกร ฅ พลกรัง และชงขุฑ ปรีดาลัยพะบุตร (2538) ศึกษาคุณภาพน้ำของคลองพะวง พบว่า มีการปนเปื้อนจากของเสียประเภทสารอินทรีย์ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะดินโคลนซึ่งเป็นบริเวณที่รองรับของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง ปลาป่นและอาหารทะเลแช่แข็ง มีค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำต่าง ๆ ดังนี้ แอมโมเนียรวม 1.040 mg-N/L บีโอดี 5.28 mg/L ปริมาณออกซิเจนละลาย 4.2 mg/L

ศูนย์วิเคราะห์และทดสอบสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคใต้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2541) ได้รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา คลองหะ คลองสำโรง จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีปัญหามลภาวะประกอบด้วยมีโรงงานอุตสาหกรรมหลายโรงที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง

โรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายน้ำเสียลงสู่ทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปสัตว์น้ำ เช่น โรงงานผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง โรงงานปลากระป๋อง โรงงานปลาป่น นอกจากนี้ยังมีโรงงานผลิตกัมมันต์ยางพารา โรงงานเหล่านี้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมถูกระบายลงสู่ทะเลสาบสงขลา โดยผ่านคลองสาขาต่าง ๆ ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองน้ำน้อย คลองหะ คลองสำโรง คลองแพรกสุวรรณ

และแหล่งน้ำอื่น ๆ รวมทั้งทะเลอ่าวไทย มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทั้งสิ้น 44 โรงงาน ดังรูปที่ 1 และภาคผนวก ก ปริมาณน้ำทิ้งรวม 21,880 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังตารางที่ 2 ซึ่งโรงงานดังกล่าวล้วนมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว แต่ยังคงก่อให้เกิดมลภาวะแก่แหล่งน้ำได้

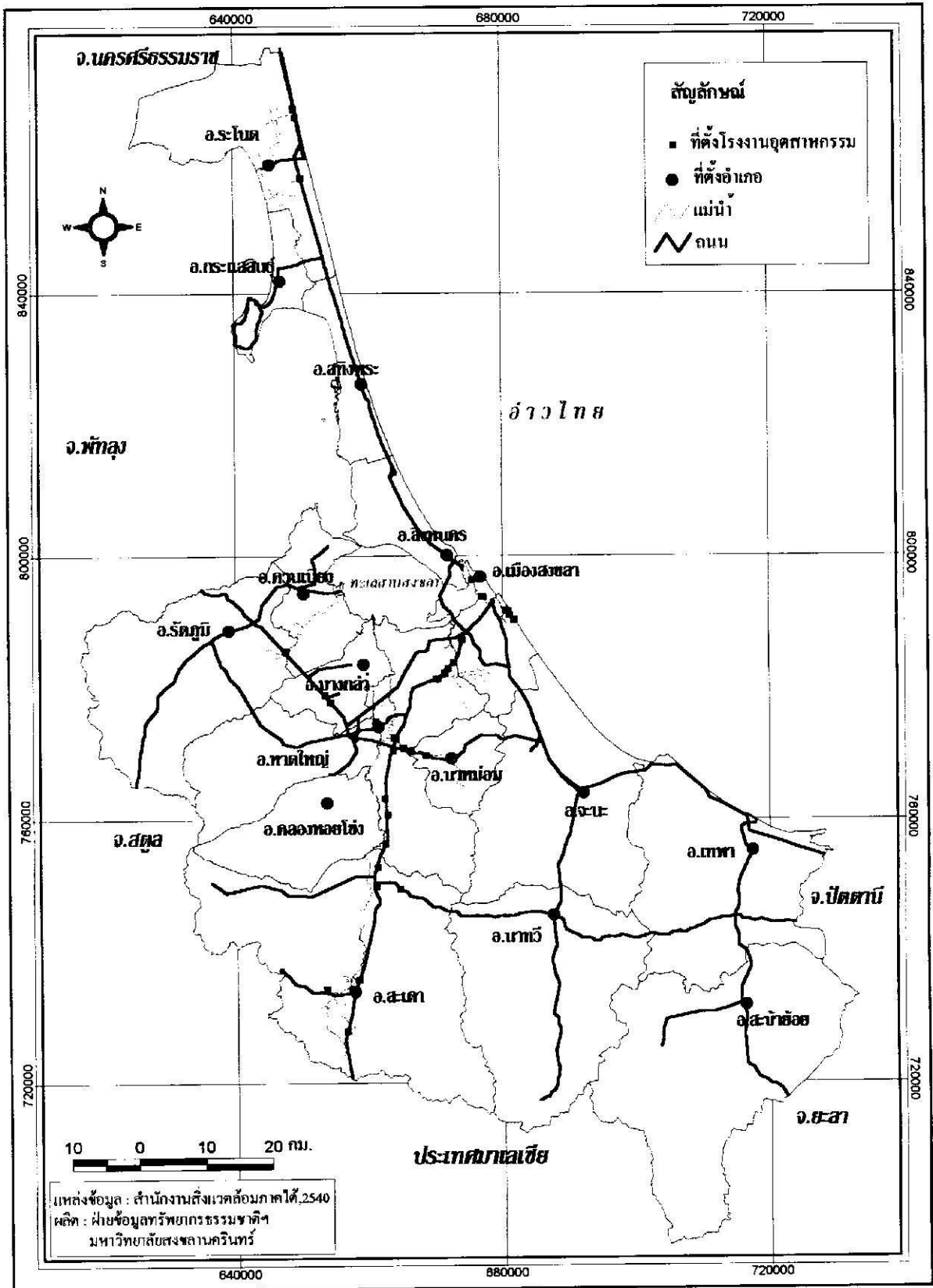
ตารางที่ 2 แสดงปริมาณน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำ	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
คลองอู่ตะเภา	5,330
คลองน้ำน้อย	1,400
คลองวง	1,020
คลองสำโรง	350
คลองแพรกสุวรรณ	2,220
คลองห้วย	4,280
ทะเลสาบสงขลา	80
อ่าวไทย	3,400
แหล่งน้ำอื่น ๆ	3,800

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคใต้, 2540.

น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้นและกระจายไปทุกพื้นที่ เนื่องจากการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม และการย้ายที่ตั้งจากเขตเมืองไปสู่ชนบท โรงงานส่วนใหญ่ไม่มีระบบบำบัดน้ำทิ้งหรือไม่ได้ควบคุมให้มีมาตรฐานตามที่พระราชบัญญัติกำหนดไว้ มีกระแสน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยตรง

จากข้อมูลทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา โดยสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา รวบรวมข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมจัดแยกเป็นรายอำเภอและตามลำดับที่ประเภทอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในจังหวัดสงขลา เฉพาะโรงงานจำพวกที่ 2, 3 ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2535 จำนวนทั้งสิ้น 1,579 โรง ในการศึกษาครั้งนี้ได้คัดเลือกโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีเงินทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 20 ล้านบาท จำนวน 204 โรง สามารถจำแนกตามลักษณะประเภทการประกอบกิจการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังตารางที่ 3



รูปที่ 1 แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบสงขลาโดยผ่านลำคลองสาขาต่าง ๆ

ตารางที่ 3 แสดงประเภทการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ที่ตั้ง \ ประเภท	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
อำเภอเมือง	8	-	-	4	-	6	-	5	-
อำเภอจนะ	6	5	-	1	5	-	-	-	-
อำเภอเทพา	-	-	-	-	2	-	-	-	-
อำเภอนาทวี	-	-	-	-	2	1	-	-	-
อำเภอระโนด	3	-	-	-	-	1	-	-	-
อำเภอรัษฎา	1	4	4	1	4	-	-	-	-
อำเภอสะเตาะ	-	15	2	-	6	-	-	2	-
อำเภอสะบ้าย้อย	-	-	-	-	1	-	-	-	-
อำเภอสิงหนคร	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอหาดใหญ่	10	27	9	4	24	1	1	7	5
อำเภอกระแสสินธุ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอนาหม่อม	1	2	-	-	-	-	-	-	2
อำเภอควนเนียง	-	-	1	-	1	-	-	-	-
อำเภอบางกล่ำ	-	8	-	-	2	1	1	-	-
อำเภอสิงหนคร	2	-	-	1	-	1	1	-	-
อำเภอคลองหอยโข่ง	-	-	-	-	1	-	-	-	-

- หมายเหตุ :
- 1001 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารทะเลและแปรรูปสัตว์น้ำ ได้แก่ ห้องเย็น อาหารทะเลแช่แข็ง อาหารบรรจุกระป๋อง
 - 1002 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับขงหารา ได้แก่ ขางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น ขางแท่งทีอีอาร์ ขางเครฟ
 - 1003 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและพลาสติก ได้แก่ ถุงพลาสติก ปุ๋ยเคมี กรดกำมะถัน ยาแก้นยุง
 - 1004 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปลาป่นและอาหารสัตว์
 - 1005 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปไม้และวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เครื่องเรือนจากไม้ การแปรรูปไม้ ผลิตภัณฑ์คอนกรีต คอนกรีตผสมเสร็จ ไม้หิน
 - 1006 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำแข็ง
 - 1007 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและการบรรจุก๊าซ
 - 1008 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์และเครื่องจักรกล
 - 1009 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลหะ

ข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมจะเชื่อมโยงกับที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่แสดงในแผนที่ ซึ่งรายละเอียดของชั้นข้อมูลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังภาคผนวก ข

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรมด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กำหนดพื้นที่ห่างจากแม่น้ำ แหล่งน้ำ 500 เมตร และห่างจากชายฝั่ง 2,000 เมตร เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรม เพราะอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำได้โดยอาศัยข้อกำหนดมาตรฐานการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแผนที่ทางภูมิศาสตร์และข้อมูลบรรยายเกี่ยวกับรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในฐานข้อมูล โดยใช้อุปกรณ์และโปรแกรมด้านคอมพิวเตอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูล การแปลงข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลการวิเคราะห์ การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของแผนที่และรายงานเพื่อจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

ประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เป็นข้อมูลระบุตำแหน่งพิกัด ที่ตั้ง มีการอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (Geo-referenced) เช่น ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม แม่น้ำ ถนน
2. ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Non-Spatial Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพื้นที่นั้น ๆ (Associated Attributes) เช่น ชื่อโรงงานอุตสาหกรรม ชื่อแม่น้ำ ชื่อถนน

การปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้โปรแกรมประมวลผลภาพแผนที่ (PC ARC/INFO) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการแสดงผลข้อมูลในลักษณะแผนที่ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น การจัดเตรียมดินร่างแผนที่ภูมิประเทศ
2. การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Design) เป็นการวางแผนการจัดการข้อมูลเบื้องต้นให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย

3. การนำเข้าข้อมูล (Data Input) เป็นขั้นตอนการแปลงข้อมูลดิบให้เป็นไปในลักษณะที่คอมพิวเตอร์อ่านได้

4. การประมวลผลข้อมูล (Data Analysis) เป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์พื้นที่แบบซ้อนทับ (Overlay Analysis) การวิเคราะห์แบบแนวกันชน (Buffering) การวิเคราะห์แบบเครือข่าย (Network Analysis) การวิเคราะห์แบบวิสัยทัศน์ร่วม (Intervisibility)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นผลมาจากความต้องการการใช้แผนที่ต่าง ๆ เช่น แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) แผนที่เฉพาะด้าน (Thematic Map) ที่สะดวกในการแก้ไขปรับปรุงและจัดเก็บจึงได้มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างและวิเคราะห์แผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้น ทั้งระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยเน้นผลผลิตของข้อมูลที่ละเอียด ชัดเจน สวยงามและผลวิเคราะห์ข้อมูลน่าเชื่อถือ นอกจากการใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์แล้วยังได้นำความรู้สาขาอื่นมาผสมผสาน เช่น เทคนิคการรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) ทำให้ข้อมูลน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น (ธนากร, 2534 : 125) นอกจากนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถตอบคำถามต่าง ๆ ได้เช่น การกำหนดพื้นที่แล้วถามว่ามีอะไรอยู่ในพื้นที่นั้น หรือการหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานที่ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหรือหาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะโดยอาศัยวิธีซ้อนทับระหว่างแผนที่ หรือ โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำในระยะห่าง 1,000 เมตรจากแหล่งน้ำโดยใช้แนวกันชน (Buffer)

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสงขลาตั้งอยู่บนฝั่งทะเลด้านตะวันออกทางภาคใต้ของประเทศไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 6 องศา 14 ลิปดาเหนือ ถึง 7 องศา 56 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศา 01 ลิปดาตะวันออก ถึง 101 องศา 07 ลิปดาตะวันออก มีเนื้อที่ 7,394 ตารางกิโลเมตร (4,621,180 ไร่) มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จดจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพัทลุง
ทิศใต้	จดจังหวัดยะลาและสหพันธรัฐมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	จดจังหวัดปัตตานีและอ่าวไทย
ทิศตะวันตก	จดจังหวัดพัทลุงและจังหวัดสตูล

จังหวัดสงขลาแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 16 อำเภอ 124 ตำบล 982 หมู่บ้าน ดังรายละเอียดตารางที่ 4 และรูปที่ 2

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดสงขลาทางด้านทิศเหนือเป็นที่ราบลุ่มริมทะเลสาบสงขลา และที่ราบริมทะเลทางด้านทิศตะวันออกเป็นที่ราบริมฝั่งทะเลมีเนินทรายยาวตลอดแนว ทางทิศตะวันตกและทิศใต้เป็นที่ลาดชันมีเนินเขาและทิวเขาสูง มีเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาสันกาลาศรีเป็นแนวเขตจังหวัดพัทลุง สตูล และสหพันธรัฐมาเลเซีย พื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบมีภูเขาเตี้ย ๆ วางตัวตามแนวเหนือใต้ ดังรูปที่ 3

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสงขลา มีสภาพภูมิอากาศประเภทมรสุมในเขตร้อน อุณหภูมิอยู่ในระดับสูงค่อนข้างคงที่โดยมีอากาศไม่ร้อนจัดจนเกินไป มีปริมาณฝนแต่ละเดือนแตกต่างกันไปตามฤดูมรสุมและแบ่งฤดูกาลออกได้เป็น 2 ฤดู

- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม โดยระยะแรกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ช่วงนี้มีฝนตกน้อย ระยะที่สองตั้งแต่เดือนเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม มีฝนตกชุกและมีปริมาณมาก เนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

- ฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน โดยได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ลักษณะอากาศร้อนชื้นแต่อุณหภูมิไม่สูงมากนัก เนื่องจากมีพื้นที่ติดทะเล

แหล่งน้ำธรรมชาติ

ทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ มีพื้นที่ผิวน้ำ 1,046 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ สงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ทะเลสาบสงขลาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ทะเลสาบสงขลา ทะเลหลวง และทะเลน้อย ในส่วนของทะเลสาบสงขลามีลักษณะเป็นทะเลเป็คอกสู่อ่าวไทยจะเป็นน้ำเค็ม ในส่วนลึกเข้าไปจะเป็นน้ำกร่อย

คลองรัตภูมิ มีต้นน้ำเกิดจากเขาหลวงและเขาไครของทิวเขานครศรีธรรมราช ไหลผ่านที่ราบบ้านท่าชะมวง อำเภอรัตภูมิ ไหลลงทะเลสาบสงขลาที่บ้านปากบาง มีความยาว 63 กิโลเมตร มีสาขา คือ คลองลำชัน คลองลำม้า คลองกรวยใหญ่ คลองหินดำ คลองเขาร้อน คลองแพรงสุวรรณ เป็นต้น

คลองอู่ตะเภา มีต้นน้ำเกิดจากเขาสันกาลาคีรี ตำบลสำนักแคว อำเภอสะเตา ไหลผ่านอำเภอบางใหญ่ ลงสู่ทะเลสาบสงขลาที่บ้านคลองบางกล้า มีความยาวประมาณ 68 กิโลเมตร มีสาขา คือ คลองหล้าปึง คลองชัน คลองสะเตา คลองดำ คลองปรึก คลองพังลา คลองประคู้ คลองคง คลองปอม คลองหวะ คลองต้า คลองโดนงาช้าง คลองหอยโข่ง คลองวาด เป็นต้น

คลองนาทวี ต้นน้ำเกิดจากเขาน้ำค้าง (เขาสันกาลาคีรี) ไหลผ่านอำเภอนาทวี อำเภอนะระร่วมกับคลองสะกอมลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากบาง มีความยาว 70 กิโลเมตร มีสาขา คือ คลองทราย คลองใหญ่ คลองทับช้าง คลองกวาง คลองขย เป็นต้น

คลองนาทับ ต้นน้ำเกิดจากทิวเขาคอนกลางของจังหวัดทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอนะระและอำเภอนาทวี ไหลผ่านอำเภอนะระและอำเภอนาทวี ลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากบางนาทับ มีความยาวประมาณ 86 กิโลเมตร มีสาขา คือ คลองลำพด คลองพังแดง คลองแดงจีน คลองปลักพัง คลองประจา เป็นต้น

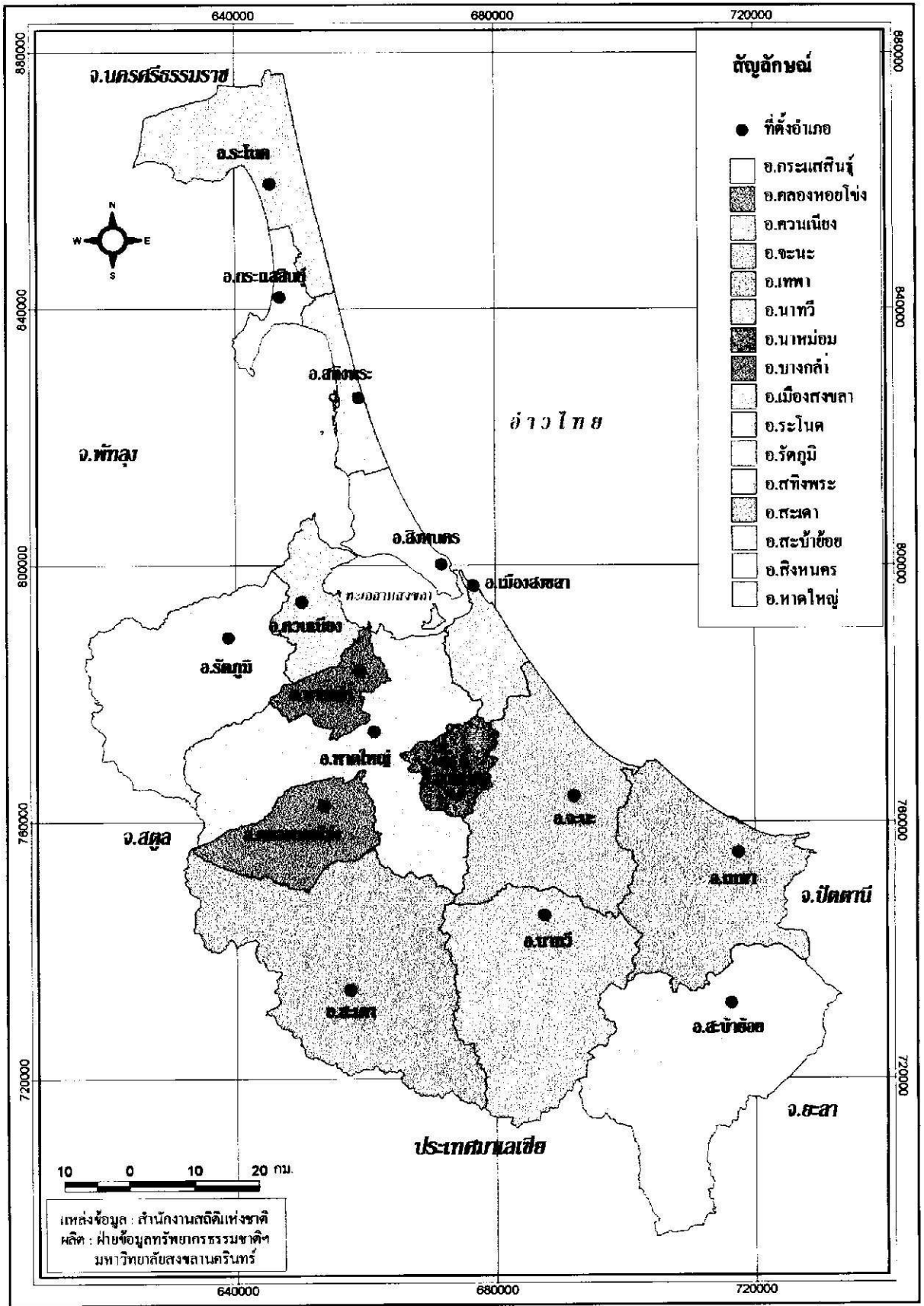
คลองเทพา ต้นน้ำเกิดจากเขาตีดักของเทือกเขาสันกาลาคีรี ไหลผ่านอำเภอบางขันและอำเภเทพา จังหวัดสงขลา ลงสู่อ่าวไทยที่บ้านปากบางเทพา มีความยาว 130 กิโลเมตร มีสาขา คือ คลองเพียน คลองดาวา คลองจะแหน คลองลำเปา คลองใหญ่ คลองลำเหล็ก คลองลำพีระ เป็นต้น

นอกจากนี้บริเวณที่ราบลุ่มทะเลสาบสงขลายังมีแหล่งน้ำท่าที่สำคัญซึ่งเป็นลำน้ำสายสั้น ๆ บางแห่งขุดเพื่อเชื่อมโยงต่อกับลำน้ำหรือคลองไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา เช่น คลองไผ่ คลอง ตะเคียวะ คลองปากพนัง คลองระโนด คลองลำโรง คลองพังยาว คลองพะวง คลองบางกล้า คลองควนโต คลองลำโรง เป็นต้น ดังรูปที่ 4

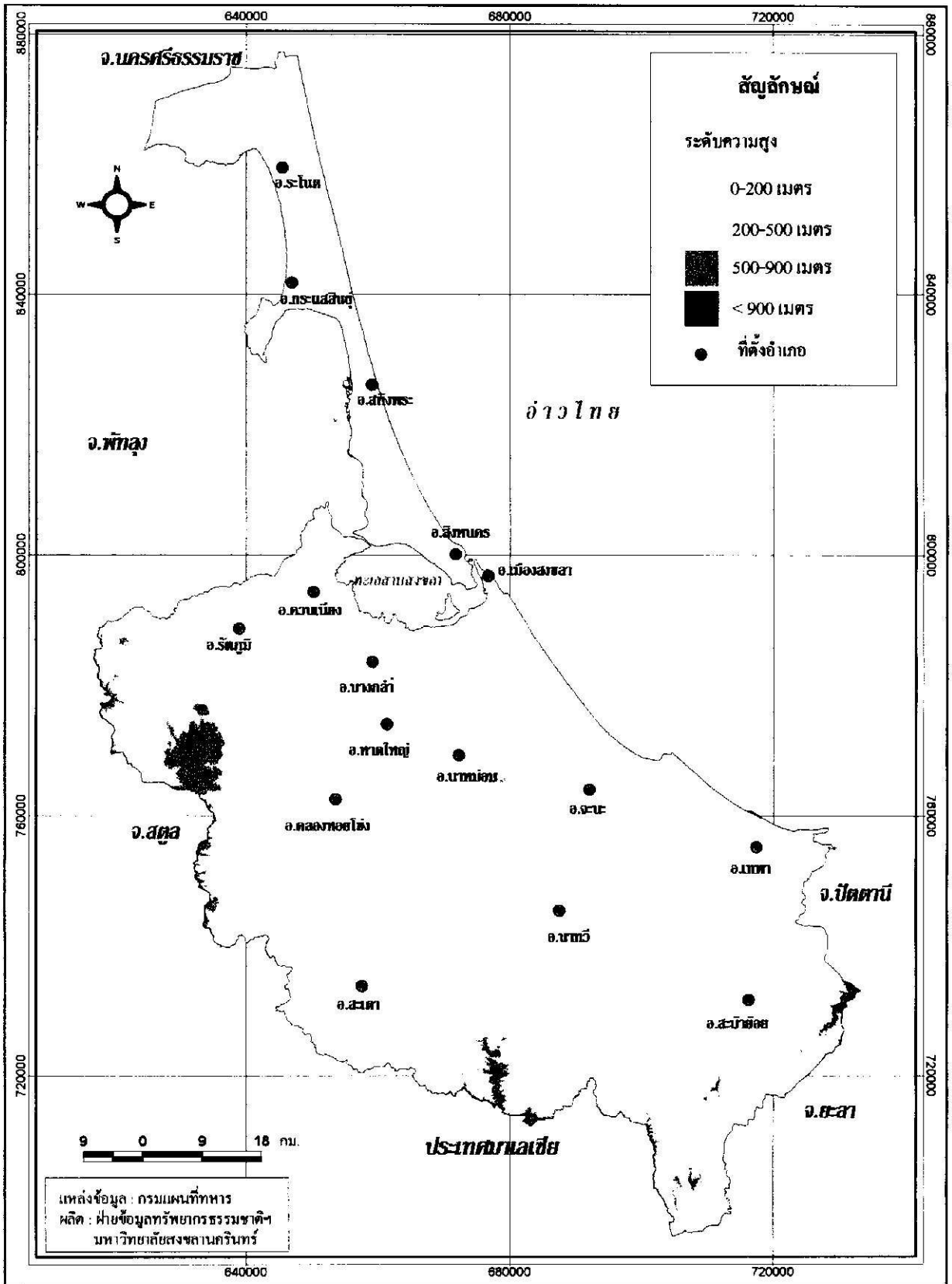
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนพื้นที่ ตำบล หมู่บ้านและสุขาภิบาล ในจังหวัดสงขลา

ที่	อำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	ตำบล	หมู่บ้าน	สุขาภิบาล	อบค.
1	เมืองสงขลา	171.883	5	42	-	5
2	หาดใหญ่	852.796	12	89	1	12
3	สะเดา	858.96	8	64	3	8
4	จะนะ	502.98	14	132	1	14
5	ระโนด	783.84	12	70	2	12
6	สิงหนคร	228.00	11	77	1	9
7	รัตภูมิ	591.79	5	53	2	5
8	เทพา	978.00	7	62	1	7
9	สติงพระ	120.00	11	79	1	11
10	นาทวี	619.78	10	89	1	10
11	สะบ้าย้อย	866.00	9	61	1	9
12	ควนเนียง	208.00	4	46	1	4
13	นาหม่อม	92.47	4	28	-	4
14	กระแสสินธุ์	96.40	4	22	-	3
15	บางกล่ำ	147.79	4	36	-	4
16	คลองหอยโข่ง	275.20	4	32	-	4
	รวม	7,393.889	124	892	15	121

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดสงขลา, 2540



รูปที่ 2 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง



รูปที่ 3 แผนที่แสดงระดับความสูงของพื้นที่

ประชากร

จากข้อมูลของที่ทำการปกครองจังหวัดสงขลา จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2539 จังหวัดสงขลา มีประชากรจำนวน 1,216,355 คน แยกเป็นชาย 607,037 คน (ร้อยละ 49.91) และเป็นหญิง 609,318 คน (ร้อยละ 50.09) จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 266,172 ครัวเรือน สามารถจำแนกออกเป็นรายอำเภอ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนประชากรโดยจำแนกตามอำเภอในจังหวัดสงขลา

อำเภอ/เทศบาล	เพศชาย	เพศหญิง	รวม	จำนวนครัวเรือน
เมืองสงขลา	35,966	32,819	68,785	18,716
สทิงพระ	24,178	25,841	50,019	10,263
จะนะ	42,868	43,336	86,204	16,562
นาทวี	29,811	24,885	54,696	10,806
เทพา	30,469	30,227	60,696	11,745
สะบ้าย้อย	27,521	27,597	55,118	9,044
ระโนด	37,940	38,575	75,515	17,387
รัตภูมิ	30,272	30,228	60,500	13,612
สะเตา	41,449	40,208	81,657	16,165
หาดใหญ่	78,427	79,287	157,714	34,264
ควนเนียง	15,917	16,542	32,459	6,807
สิงหนคร	37,129	38,379	75,508	14,335
นาหม่อม	8,865	9,418	18,283	4,578
กระแสสินธุ์	8,420	8,717	17,137	3,602
บางกล่ำ	11,312	11,287	22,599	5,311
คลองหอยโข่ง	11,979	11,362	23,281	5,008
เทศบาลเมืองสงขลา	44,028	44,538	88,566	20,643
เทศบาลนครหาดใหญ่	75,848	81,033	156,881	39,757
เทศบาลตำบลสะเตา	7,192	7,528	14,720	3,738
เทศบาลตำบลบ้านพรุ	7,446	7,517	15,077	3,818
รวม	607,037	609,318	1,216,355	266,172

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดสงขลา, 2540

การตั้งถิ่นฐานของประชากรในจังหวัดสงขลามีทั้งแบบเป็นกลุ่มและแบบการกระจาย ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ ประการ การตั้งถิ่นฐานแบบกลุ่มใหญ่หรือชุมชนใหญ่ พบในเขตเมืองที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม ส่วนการตั้งถิ่นฐานแบบกระจกระยะไกลเป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรในเขตชนบทที่มีอาชีพทางการเกษตร นอกจากนี้ยังพบการตั้งถิ่นฐานกระจายไปตามเส้นทางคมนาคมและแหล่งน้ำที่สำคัญ ๆ อีกด้วย ดังรูปที่ 5

การคมนาคมขนส่ง

ระบบคมนาคมขนส่งทางบกของจังหวัดสงขลา เชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายค่อนข้างสมบูรณ์ ทั้งระบบทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงท้องถิ่นและทางหลวงชนบทที่ใช้ติดต่อกันภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัดใกล้เคียง อีกทั้งสามารถเชื่อมโยงกับประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ได้เป็นอย่างดี ระบบโครงข่ายการคมนาคมทางบกประกอบด้วย

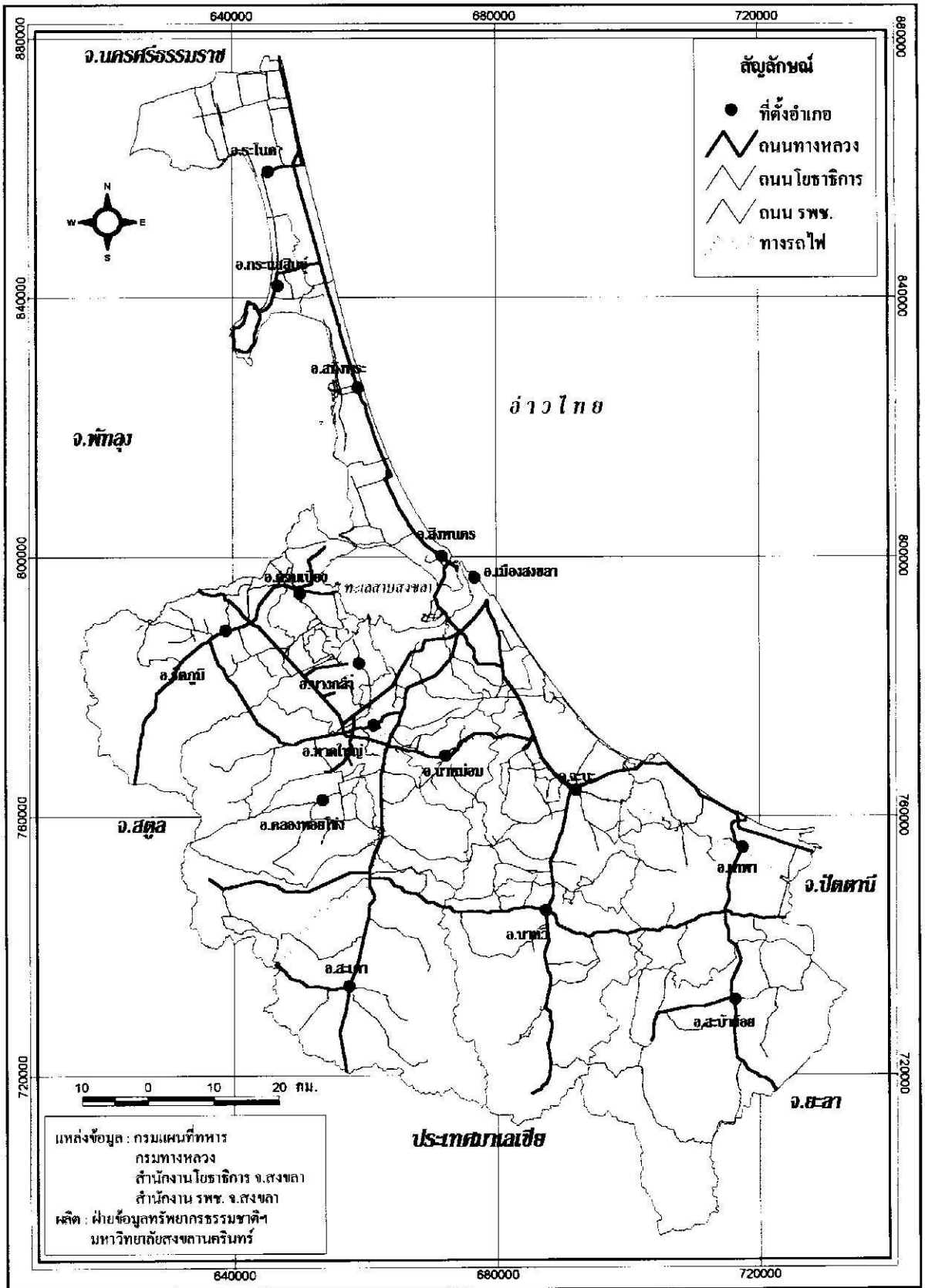
1. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 เริ่มจากกรุงเทพมหานครมาภาคใต้ ผ่านจังหวัดชุมพร เลียบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตก ผ่านจังหวัดกระบี่ พัทลุง อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา เชื่อมโยงกับทางด่วนเหนือ-ใต้ ของประเทศมาเลเซีย บริเวณชายแดนประเทศมาเลเซีย ในปัจจุบันได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจรในบางช่วง

2. ทางหลวงหมายเลข 42 เป็นเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 4 ที่บ้านคลองแงะ ผ่านอำเภอนาทวี ไปยังจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

3. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 เริ่มจากอำเภอรัตภูมิ ผ่านอำเภอนาหม่อม อำเภอจะนะ ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว

4. ทางหลวงแผ่นดินสายอื่น ๆ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 406 รัตภูมิ – สตูล ทางหลวงหมายเลข 407 หาดใหญ่ – สงขลา (กาญจนวณิช) ทางหลวงหมายเลข 408 เชื่อมต่อกับนครศรีธรรมราช

นอกจากนี้ยังมีทางหลวงท้องถิ่นและทางหลวงชนบทสายอื่น ๆ อีกหลายสายเป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน จะอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานโยธาธิการจังหวัด สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทและองค์การบริหารส่วนจังหวัด (สำนักงานจังหวัดสงขลา, 2540) ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แผนที่แสดงโครงข่ายคมนาคม

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการศึกษาการขยายตัวและผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา ผลการศึกษาดังนี้

การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2541

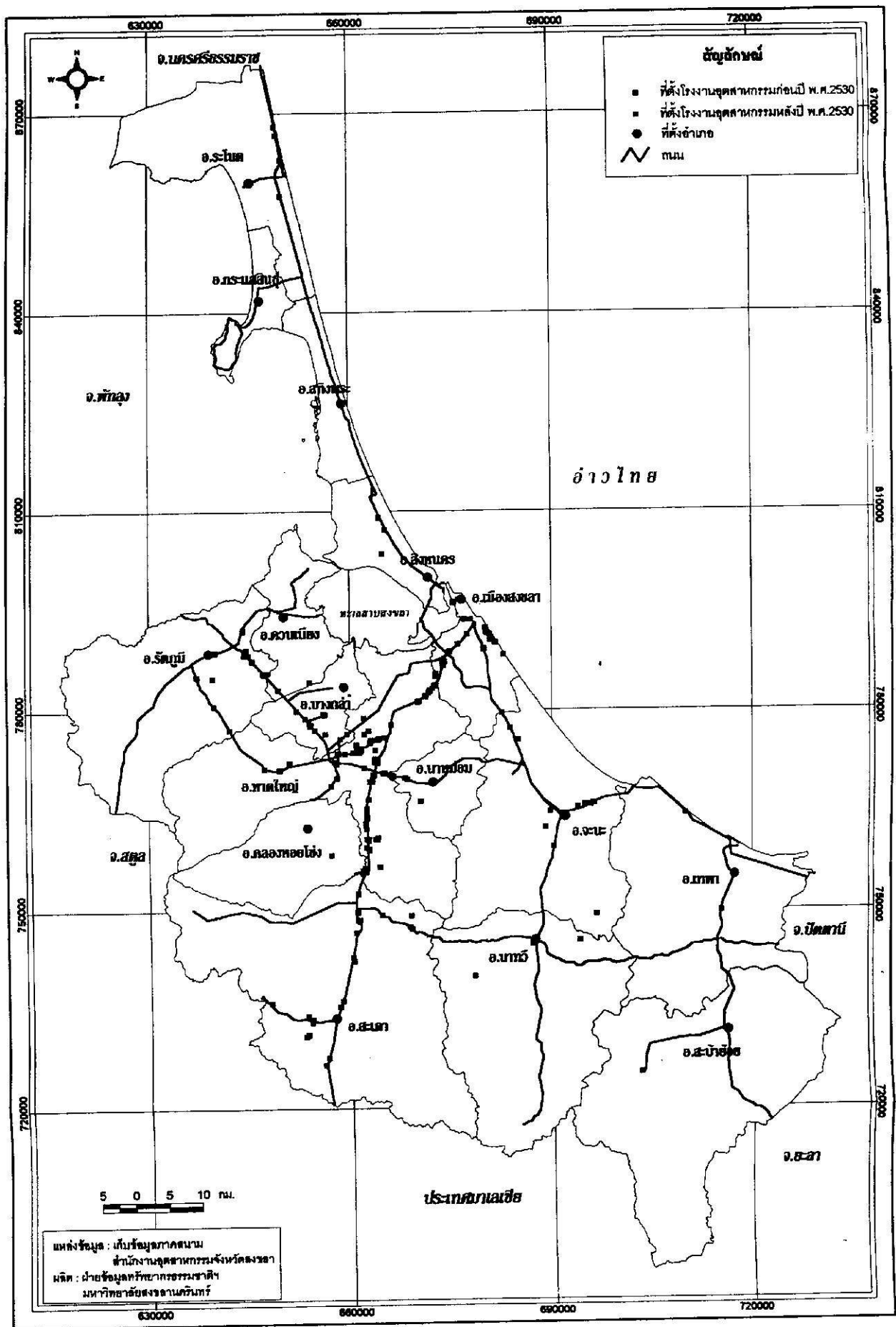
โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา จำนวน 204 โรง แยกเป็นโรงงานที่จดทะเบียนประกอบการก่อนปี พ.ศ. 2530 จำนวน 36 โรง โรงงานที่จดทะเบียนประกอบการหลังปี พ.ศ. 2530 จำนวน 168 โรง โรงงานอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนประกอบการก่อนปี พ.ศ. 2530 ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ หลังจากปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา โรงงานอุตสาหกรรมมีการขยายตัวออกจากเขตอำเภอเมืองสงขลาและอำเภอหาดใหญ่ไปยังอำเภอต่าง ๆ เช่น อำเภอสะเตกา นาม่อม ฉะนะ บางกล้า รัตภูมิ ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ ดังรูปที่ 7 การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมจากเขตเมืองไปยังพื้นที่รอบนอก อาจเป็นผลจากทำเลที่ตั้ง การคมนาคม แหล่งชุมชน และต้นทุนในการประกอบกิจการ

ปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม

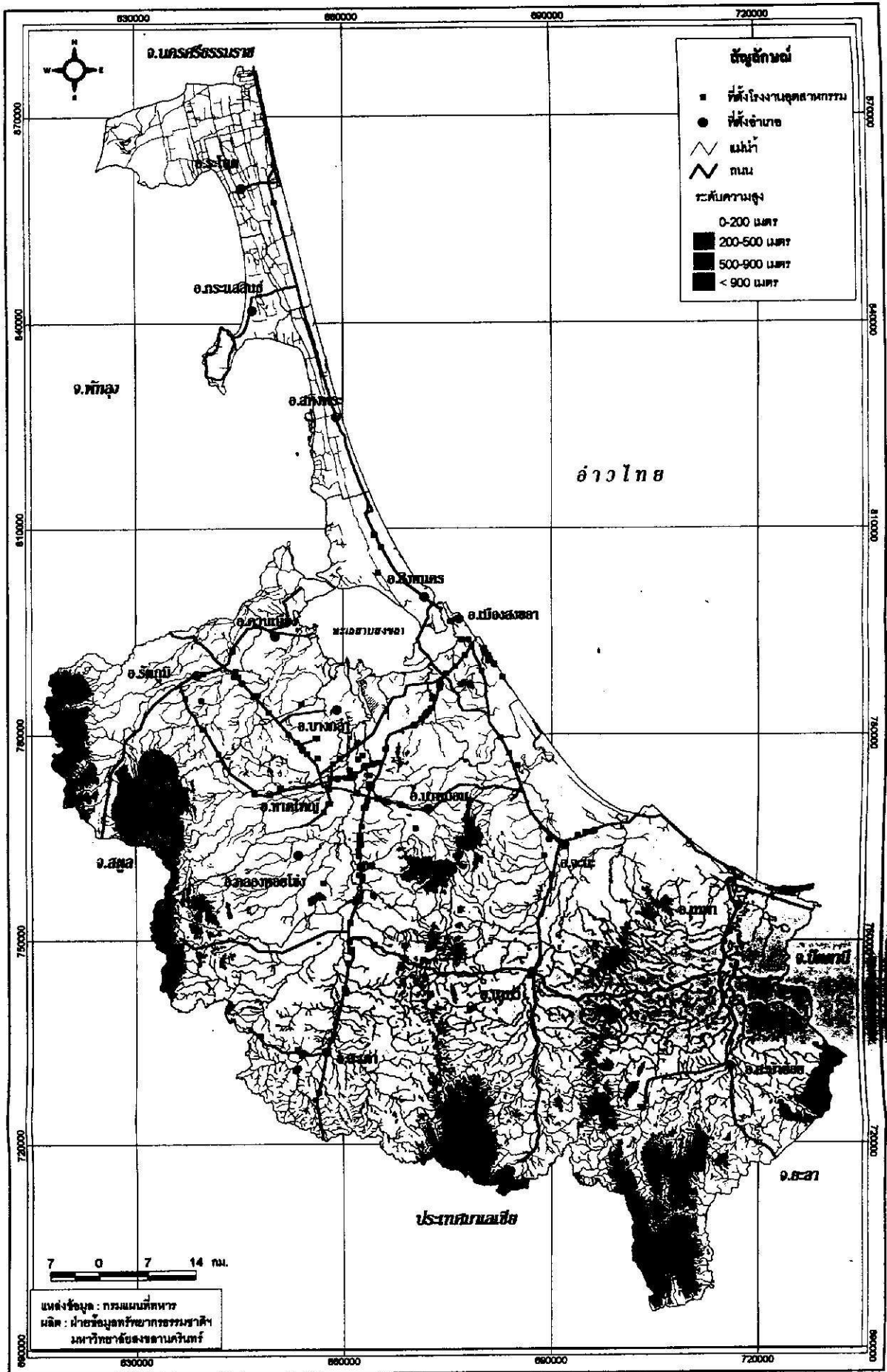
จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา โดยอาศัยข้อมูลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ขอบเขตการปกครอง แหล่งน้ำผิวดิน เส้นทางการคมนาคม และระดับความสูงของพื้นที่ โดยการวิเคราะห์แบบซ้อนทับ (Overlay Analysis) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมคือ เส้นทางการคมนาคม โดยเฉพาะเส้นทางการคมนาคมสายหลัก ทางหลวงแผ่นดินสาย 407 หาดใหญ่ – สงขลา (กาญจนนิช) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 รัตภูมิ – หาดใหญ่ – สงขลา (กาญจนนิช) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 รัตภูมิ – นาม่อม – ฉะนะ ดังรูปที่ 8

โรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

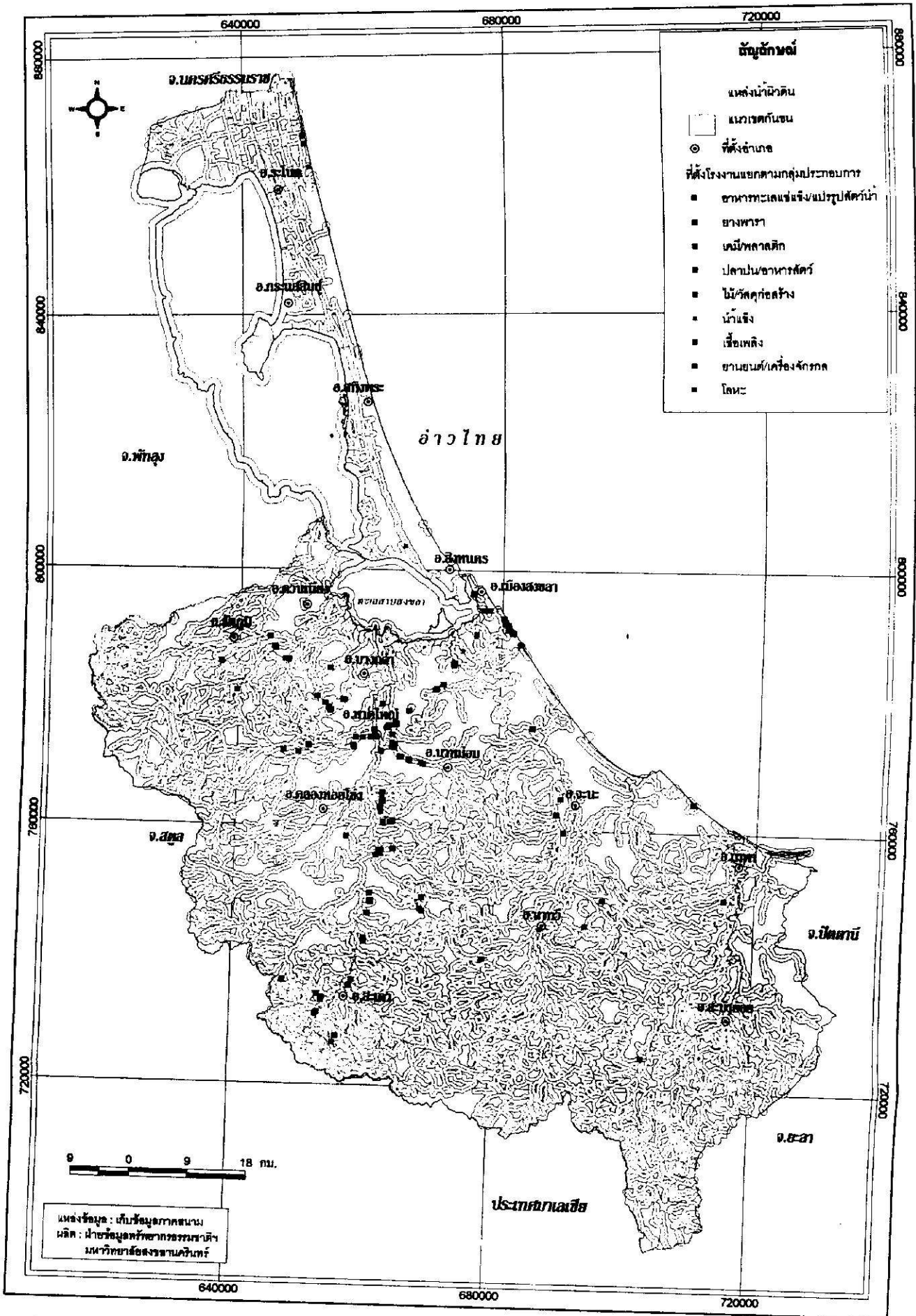
จากการวิเคราะห์ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำโดยกำหนดพื้นที่แนวกันชน 500 เมตร และ 2,000 เมตร ห่างจากแม่น้ำ แหล่งน้ำและชายฝั่ง ดังรูปที่ 9 พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในพื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำจำนวน 132 โรง ดังรูปที่ 10 เมื่อจำแนกตามกลุ่มการประกอบกิจการของโรงงานอุตสาหกรรม พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรม 74 โรง ที่ใช้ประกอบกิจการส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำได้ ส่วนใหญ่เป็นโรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารทะเล แปรรูปสัตว์น้ำ ยางพารา ปลายัน และอาหารสัตว์ ในเขตอำเภอเมืองสงขลา 7 โรง อำเภอจะนะ 1 โรง อำเภอรโนด 2 โรง อำเภอรัดภูมิ 5 โรง อำเภอสะเตกา 14 โรง อำเภอหาดใหญ่ 34 โรง อำเภอนาหม่อม 3 โรง และอำเภอบางกล่ำ 8 โรง ดังตารางที่ 6 ในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับไม้และวัสดุก่อสร้าง น้ำแข็ง เชื้อเพลิง และยานยนต์ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำมากนัก แหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ ได้แก่ คลองอู่ตะเภา และคลองสาขาในเขตพื้นที่อำเภอสะเตกา หาดใหญ่ คลองแพรงสุวรรณ คลองพะวง ทะเลสาบสงขลา ทะเลอ่าวไทยในเขตอำเภอเมืองสงขลา เป็นพื้นที่ที่รับผลกระทบสูงกว่าพื้นที่บริเวณอื่น



รูปที่ 7 แผนที่แสดงการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ.2530-2541



รูปที่ 8 แผนที่แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา



- สัญลักษณ์**
- แหล่งนำผืนดิน
 - แนวเขตกันชน
 - ⊙ ที่ตั้งอำเภอ
- ที่ตั้งโรงงานแยกตามกลุ่มประเภทบริการ
- สถานพยาบาลเชิงป้องกันโรค
 - ยางพารา
 - เหมืองถ่านหิน
 - สถานีอนามัย
 - ไม้หัดคอกสัตว์
 - น้ำแข็ง
 - เสื้อผ้า
 - ยานยนต์/เครื่องจักรกล
 - โลหะ

แหล่งข้อมูล: เก็บข้อมูลภาคสนาม
 นิต: ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและ
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รูปที่ 10 แผนที่แสดงโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

ตารางที่ 6 แสดงจำนวน ประเภท และที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

ประเภทอุตสาหกรรม ที่ตั้ง	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009
อำเภอเมือง	7	-	-	4	-	3	-	3	-
อำเภอจะนะ	-	1	-	1	4	-	-	-	-
อำเภอเทพา	-	-	-	-	2	-	-	-	-
อำเภอนาทวี	-	-	-	-	2	1	-	-	-
อำเภอระโนด	2	-	-	-	-	1	-	-	-
อำเภอรักขภูมิ	-	2	3	-	1	-	-	-	1
อำเภอสะเดา	-	12	2	-	6	-	-	2	-
อำเภอสะบ้าย้อย	-	-	-	-	1	-	-	-	-
อำเภอสิงหนคร	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอหาดใหญ่	6	23	5	3	10	-	1	5	2
อำเภอกระแสสินธุ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อำเภอนาหม่อม	1	2	-	-	-	-	-	-	1
อำเภอควนเนียง	-	-	-	-	1	-	-	-	-
อำเภอบางกล่ำ	-	8	-	-	1	-	-	-	-
อำเภอสิงหนคร	-	-	-	-	-	1	-	-	-
อำเภอคลองหอยโข่ง	-	-	-	-	1	-	-	-	-

- หมายเหตุ : 1001 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารทะเลและแปรรูปสัตว์น้ำ ได้แก่ ห้องเย็น อาหารทะเลแช่แข็ง อาหารบรรจุกระป๋อง
- 1002 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น ยางแท่งที่ทีอาร์ ยางเครฟ
- 1003 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและพลาสติก ได้แก่ ถูพลาสติก ปุ๋ยเคมี กรดกำมะถัน ชากันยุง
- 1004 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปลาป่นและอาหารสัตว์
- 1005 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปไม้และวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เครื่องเรือนจากไม้ การแปรรูปไม้ ผลิตภัณฑ์คอนกรีต คอนกรีตผสมเสร็จ ไม้ท่อน
- 1006 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำแข็ง
- 1007 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและการบรรจุก๊าซ
- 1008 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์และเครื่องจักรกล
- 1009 - กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลหะ

สรุปและข้อเสนอแนะ

การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาการขยายตัวและส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ในจังหวัดสงขลา จำนวน 204 โรง มีโรงงานที่จดทะเบียนประกอบการก่อนปี พ.ศ. 2530 จำนวน 36 โรง และหลังจากปี พ.ศ. 2530 จำนวน 168 โรง ในระยะแรกโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองสงขลา และอำเภอหาดใหญ่ หลังจากนั้นปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา โรงงานอุตสาหกรรมได้มีการขยายตัวไปยังเขตอำเภอรอบนอกดังเช่น อำเภอสะเดา อำเภอจะนะ อำเภอนาหม่อม อำเภอบางกล่ำ และอำเภอรัตภูมิ การขยายตัวไปตามแนวเส้นทางคมนาคมสายหลักดังเช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 รัตภูมิ - หาดใหญ่ - สะเดา ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 407 หาดใหญ่ - สงขลา และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 รัตภูมิ - นาหม่อม - จะนะ

การวิเคราะห์ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ มีโรงงานที่อยู่ในพื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ จำนวน 132 โรง เมื่อจำแนกตามกลุ่มการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำโดยตรง มีโรงงานอุตสาหกรรม 74 โรงเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารทะเล แปรรูปสัตว์น้ำ ยางพารา ปลาป่นและอาหารสัตว์ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ สะเดา และอำเภอเมืองสงขลา และจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำในพื้นที่นั้น ๆ เช่น คลองอู่ตะเภา คลองพะวง คลองแพรกสุวรรณ ทะเลสาบสงขลา และอ่าวไทย

ปัญหามลพิษทางน้ำที่มีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีสาเหตุจากการเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรม มีการขยายการพัฒนาอุตสาหกรรมไปทุกพื้นที่และโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งขึ้นในระยะแรกไม่มีระบบการจัดการของเสียที่ได้มาตรฐาน และส่วนใหญ่โดยเฉพาะน้ำทิ้งถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อแหล่งน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การติดตั้งระบบบำบัดของเสีย น้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม น้ำทิ้งจะต้องมีการบำบัดก่อนปล่อยออกนอกโรงงาน มีการควบคุมน้ำทิ้งที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม และควรมีการนำน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมาใช้ใหม่

2. การตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานและคุณภาพน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ หน่วยงานของรัฐต้องมีการตรวจสอบและควบคุมน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และติดตามตรวจสอบแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อเป็นข้อมูลคุณภาพของแหล่งน้ำนั้น ๆ เมื่อเกิดปัญหามลภาวะทางน้ำจะได้ทราบสาเหตุ แหล่งกำเนิด และแก้ไขได้ทันที ในเขตพื้นที่

จังหวัดสงขลาควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา คลองพะวง คลองแพรงสุวรรณ และทะเลสาบสงขลา

3. จัดพื้นที่สำหรับอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นใหม่ ประกาศเขตอุตสาหกรรมโดยมีบริการสาธารณูปโภคให้พร้อม

- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน, 2526. มาตรการการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.
- จังหวัดสงขลา, สำนักงาน, 2540. จังหวัดสงขลา.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่ อรุณโชติ คงพล และสรวิศ จิตรบรรเจิดกุล. “การประเมินผลกระทบจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก” สงขลานครินทร์ 10(4) :417-432, 2531.
- ธนากร อ้วนอ่อน. 2534. “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการเรียนการสอน” ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาประเทศ : เอกสารประกอบการสัมมนา ณ โรงแรมรอยัลออกเคิดเซอร์ราดัน กรุงเทพฯ. 20-21 พ.ค. 2534 หน้า 124-130 : สารมวลชน
- ภาสกร ถมพลกรัง และยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร. 2538. การสำรวจคุณภาพน้ำและสัตว์หน้าดินในคลองพะวงและทะเลสาบตอนนอก สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 7/2538.
- รติศักดิ์ พลศรี. 2534 “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการเรียนการสอน” ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาประเทศ : เอกสารประกอบการสัมมนา ณ โรงแรมรอยัลออกเคิดเซอร์ราดัน กรุงเทพฯ. 20-21 พ.ค. 2534 หน้า 55-62 : สารมวลชน
- เรืองเดช วงศ์เสนา และคณะ. 2534. “ผลกระทบของกิจกรรมโรงงานอุตสาหกรรมแหล่งเกษตรกรรมและชุมชนที่มีต่อคุณภาพน้ำของลำน้ำมูลในเขตจังหวัดอุบลราชธานี” , ข่าวสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีที่ 37 ฉบับที่ 404 เดือนกุมภาพันธ์ 2539 หน้า 10-11.
- วิเคราะห์และทดสอบสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมภาคใต้, ศูนย์, 2541. การตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา คลองหะ คลองสำโรง จังหวัดสงขลา.
- ศุภโชค วิริยโกศล และอำพร วิริยโกศล. 2526. สภาวะของอุตสาหกรรมการผลิตในจังหวัดสงขลา รายงานการวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สิ่งแวดล้อมภาคที่ 12, สำนักงาน, 2541. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี 2540.

อุตสาหกรรมจังหวัดสงขลา, สำนักงาน, 2537. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสงขลา.

อุตสาหกรรม, กระทรวง, 2541. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสงขลา ปี 2541.

อรุณี ประเสริฐศิลป์. 2536. “แนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” รายงานผลการ
สัมมนาเรื่องแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กองทัพอากาศที่ 4 และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ วันที่ 17-19 กรกฎาคม 2526 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. หน้า 144-152.

ภาคผนวก ก

โรงงานที่ระบายน้ำทิ้งออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ลำดับ	อำเภอ	ชื่อโรงงาน	การประกอบกิจการ	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	แหล่งระบายน้ำทิ้ง
1	เมือง	บ. กิ่งพิชเชอร์โฮสติง จก.	ผลิตอาหารทะเลเยือกแข็ง	Oxidation Ditch	300	คลองสำโรงสู่ทะเลสาบสงขลา
2	เมือง	บ. แมนเอโฟสเซนฟูตส์ จก.	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	Anaerobic Pond	280	ทะเลอ่าวไทย
3	เมือง	บ. สยามโภชนาการ จก.	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	Extended Aeration	120	ทะเลอ่าวไทย
4	เมือง	บ. แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จก.	ทำเนื้อปลาบดแช่แข็ง และผลิตอาหารสำเร็จรูป	Dissolved Air Floatation System (DAF) & Aerated Lagoon	900	ทะเลอ่าวไทย
5	เมือง	บ. เซ้าทีไซแอมซีฟู๊ด จก.	ผลิตกุ้งแห้ง	Aerated Lagoon	50	คลองสำโรงสู่ทะเลสาบสงขลา
6	เมือง	บ. ประมงไทยสงขลา จก.	อาหารทะเลแช่แข็ง, ห้องเย็น	Activated Sludge	160	ทะเลอ่าวไทย
7	เมือง	บ. สงขลาแคนนิ่ง จก. (มหาชน)	อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง ห้องเย็น	Dissolved Air Floatation System & Activated	800	คลองวง
8	เมือง	บ. แปซิฟิกคานกะฟู๊ด จก.	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	Dissolved Air Floatation System & Aerated Lagoon	60	ทะเลอ่าวไทย
9	เมือง	บ. ไทยอินเตอร์เนชั่นแนล ซีฟู๊ด จก.	ห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำและแช่แข็ง	Activated Sludge Bio-Rotor	80	ท่าเรือประมงสู่ทะเลสาบสงขลา
10	หาดใหญ่	บ. ทรอปปิคอลแคนนิ่ง (ปท) จก.	ผลิตปลากระป๋อง กุ้ง กระป๋อง	Stabilization Pond Aerated Lagoon	500	คลองน้ำน้อย

ลำดับ	อำเภอ	ชื่อโรงงาน	การประกอบกิจการ	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	แหล่งระบายน้ำทิ้ง
11	หาดใหญ่	บ.รอมแมลงเคาน์นิ่ง จก.	อาหารกระป๋อง	Stabilization Pond	600	คลองน้ำน้อย
12	หาดใหญ่	บ.โซติวัฒน์อุตสาหกรรมการผลิต จก.	อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	Anaerobic Pond Activated Sludge	1,200	คลองหะ
13	หาดใหญ่	บ.ทรอปิคอลผลิตภัณฑ์อาหารทะเล จก.	ผลิตอาหารทะเลแปรรูปแช่แข็งที่ สุกและปรุงแต่ง	Stabilization Pond & Aerated Lagoon	300	คลองน้ำน้อย
14	หาดใหญ่	บ.เร็กซ์ออย จก.	สกัดน้ำมันปาล์มและทำน้ำมัน ปาล์มให้บริสุทธิ์	Anaerobic & Aerated Lagoon	80	คลองอยู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
15	หาดใหญ่	บ.เจริญโภคภัณฑ์อาหารสัตว์ จก.	ผลิตอาหารสัตว์	Aerated Lagoon	20	คลองวง
16	หาดใหญ่	บ.เจริญโภคภัณฑ์อาหารสัตว์ จก. (มหาชน)	ผลิตอาหารสัตว์	Anaerobic Filter	250	คลองอยู่ตะเภา
17	หาดใหญ่	บ.หาดทิพย์ จก.	ทำน้ำอัดลม	Anaerobic Pond & Aerated Lagoon	910	คลองอยู่ตะเภา
18	หาดใหญ่	บ.ทรัพย์มี (ประเทศไทย) จก.	รมควันยางพารา	Trickling Filter Stabilization	150	คลองอยู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
19	หาดใหญ่	บ.เด็กเล่น ทีที อาร์ท จก.	ผลิตยางแท่งที่ทีอาร์	Aerated Lagoon	2,000	คลองหะ
20	หาดใหญ่	บ.เหมืองยางสินไทย จก.	รมควันยางพารา	Stabilization Pond	100	คลองอยู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
21	หาดใหญ่	บ.พาราเท็กซ์ จก.	ทำน้ำยางข้น	Stabilization Pond	220	คลองอยู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
22	หาดใหญ่	บ.หาดใหญ่ลาเท็กซ์ จก.	ทำน้ำยางข้น ยางแผ่นจากเศษยาง ยางแผ่นอบแห้ง	Stabilization Pond	200	คลองหะ คลองอยู่ตะเภา ลงสู่ทะเลสาบสงขลา
23	หาดใหญ่	บ.ไฮเน็ค อินเตอร์เนชั่นแนล จก.	ผลิตถุงมือยาง	Stabilization Pond	60	คลองอยู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
24	หาดใหญ่	บ.ทักษิณสมุทร จก.	ทำห้องเย็น/แช่แข็ง	Aerated Lagoon	200	คลองวง

ลำดับ	อำเภอ	ชื่อโรงงาน	การประกอบกิจการ	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	แหล่งระบายน้ำทิ้ง
25	หาดใหญ่	บ.ณรงค์ซีฟู้ด จก.	ทำห้องเย็นเก็บอาหารทะเล/ อาหารสำเร็จรูปแช่	Aerated Lagoon	700	คลองอู่ตะเภา
26	สะเตา	บ.ถาวรอุตสาหกรรม (1982) ยางพารา จก.	ทำยางแผ่นรมควันและทำน้ำยางข้น	Stabilization Pond	740	คลองอู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
27	สะเตา	หจก.เอกพลคลองแงะ	รมควันยางพารา	Stabilization Pond	40	คลองอู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
28	สะเตา	บ.ผู้พัฒนาการยางพารา จก.	รมควันยางพารา	Stabilization Pond	60	คลองอู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
29	สะเตา	บ.ทรัพย์มีลาทีกส์ จก.	ทำยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น	Stabilization Pond	120	คลองอู่ตะเภา
30	สะเตา	บ.ศรีตรังเอโกอินดัสทรี จก.	ทำยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น	Stabilization Pond	250	คลองอู่ตะเภา
31	สะเตา	บ.ถาวรอุตสาหกรรมยางแห่งผลิต จก.	ผลิตยางแท่ง	Stabilization Pond	1,400	คลองอู่ตะเภา
32	สะเตา	บ.มาล์เทครีเบอส์ จก.	น้ำยางข้น	Anaerobic & Aerated Lagoon	500	ลำรางสาธารณะ
33	สะเตา	บ.สะเตาอุตสาหกรรมยางพารา (1988) จก.	ผลิตน้ำยางข้นและสกริมเครฟ	Stabilization Pond	250	คลองอู่ตะเภาสู่ทะเลสาบสงขลา
34	บางกล่ำ	บ.ไทยฮิว์ยางพารา จก. (บางกล่ำ)	ผลิตน้ำยางข้นและทำยางแผ่น/ก้อน	Stabilization Pond	200	คลองแพรกสุวรรณ
35	บางกล่ำ	บ.ยางไทยปิคนิคได้ จก.	ผลิตยางแท่งมาตรฐาน	Facultative Aerated Lagoon 2 stages	3,000	คลองสาธารณะ
36	บางกล่ำ	บ.เซาท์แลนด์โปรดักส์ จก.	ทำถุงมือยาง	Anarobic pone & Aerated Lagoon & Polishing Pond	300	ลำรางสาธารณะ
37	รัตภูมิ	บ.ไทยเทครีเบอส์คอร์ปอเรชั่น จก.	ผลิตยางแท่ง	Aerated Lagoon	1,300	คลองแพรกสุวรรณ
38	รัตภูมิ	บ.ไทยกู๊ดแลนด์รีเบอส์ จก.	ผลิตยางแท่งตากแห้ง	Anarobic Pone & Aerated Lagoon & Polishing Pond	720	คลองภูมิ ต่อด้วยคลองแพรกสุวรรณ

ภาคผนวก ข

ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งเชื่อมโยงกับที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่แสดงในแผนที่ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. INDUS_ID แสดงลำดับที่ในการเก็บข้อมูล โรงงานอุตสาหกรรม
2. INDUSCOD แสดงเลขทะเบียนประเภทโรงงานอุตสาหกรรม
3. INDUSTYPE แสดงลักษณะการประกอบกิจการ
4. INDUSNAME แสดงชื่อโรงงาน
5. TYPE แสดงประเภทของการประกอบกิจการ แบ่งได้ดังนี้
 - 1001 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารทะเลและแปรรูปสัตว์น้ำ
 - 1002 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพารา
 - 1003 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและพลาสติก
 - 1004 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปลาป่นและอาหารสัตว์
 - 1005 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปไม้และวัสดุก่อสร้าง
 - 1006 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำแข็ง
 - 1007 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและการบรรจุก๊าซ
 - 1008 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์และเครื่องจักรกล
 - 1009 กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลหะ
6. POLUTION แสดงโรงงานที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ
 - 201 โรงงานที่ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ
 - 202 โรงงานที่ไม่ได้ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ
7. RIVERNAME แสดงชื่อคลอง ลำคลองสาขา ซึ่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม
8. SKAMP แสดงรหัสอำเภอ
 - 5501 อำเภอเมืองสงขลา
 - 5502 อำเภอจะนะ
 - 5503 อำเภอเทพ
 - 5504 อำเภอนาทวี
 - 5505 อำเภอรโนด

- 5506 อำเภอรัตภูมิ
- 5507 อำเภอสะเตกา
- 5508 อำเภอสะบ้าย้อย
- 5509 อำเภอสิงหนคร
- 5510 อำเภอหาดใหญ่
- 5511 อำเภอกระแสสินธุ์
- 5512 อำเภอนาหม่อม
- 5513 อำเภอกวนเนียง
- 5514 อำเภอบางกล่ำ
- 5515 อำเภอสิงหนคร
- 5516 อำเภอคลองหอยโข่ง

9. BUFFER แสดงโรงงานที่อยู่ในเขตพื้นที่ 500 เมตร และ 2,000 เมตร จากแม่น้ำ และทะเลสาบสงขลา

10. CODE แสดงประเภทของโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 500 เมตร และ 2,000 เมตร จากแม่น้ำและทะเลสาบสงขลา

- 1. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1001
- 2. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1002
- 3. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1003
- 4. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1004
- 5. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1005
- 6. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1006
- 7. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1007
- 8. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1008
- 9. โรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่ม 1009
- 0 โรงงานทุกประเภทที่อยู่นอกเขตพื้นที่ 500 เมตร และ 2,000 เมตร จากแม่น้ำและทะเลสาบสงขลา

ข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 204 โรง ที่ใช้ในการศึกษา

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
1	6(1)-2/25	ผลิตพลาสติกกระป๋อง, กึ่งกระป๋อง	บริษัททรอปิคอลแคนนิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด	1001	201	คลองน้ำน้อย	5510	หาดใหญ่	1	1
2	6(1)-1/28	ผลิตอาหารกระป๋อง	บริษัททรอยด์แคนนิ่ง จำกัด	1001	201	คลองน้ำน้อย	5510	หาดใหญ่	1	1
3	15(2)-1/24	ผลิตอาหารสัตว์	บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหารสัตว์ จำกัด	1004	201	คลองวง	5510	หาดใหญ่	2	0
4	92-1/26	ทำห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำ	บริษัทหัทธินสมุทร จำกัด	1001	201	คลองวง	5510	หาดใหญ่	2	0
5	14-1/28	ทำน้ำแข็ง	บริษัทอุตสาหกรรมเจริญทรัพย์ จำกัด	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	2	0
6	6(3)-1/25	ผลิตอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	บริษัทสงขลาแคนนิ่ง จำกัด	1001	201	คลองวง	5501	เมืองสงขลา	2	0
7	14-2/21	ทำน้ำแข็ง	ห้างหุ้นส่วนจำกัดดวงประมงอุตสาหกรรม	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	2	0
8	๙๖(2)-1/29	ผลิตเนื้อปลาบดแช่แข็ง	บริษัทแปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5501	เมืองสงขลา	1	1
9	15(2)-2/19	ผลิตปลาป่น	บริษัทอุตสาหกรรมปลาป่นการหักยิม จำกัด	1004	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	4
10	14-3/22	ทำน้ำแข็ง	บริษัทสินพูนทรัพย์น้ำแข็งห้องเย็น	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	6
11	68-1/29	ซ่อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	บริษัทซันเมอร์เจอร์โอเวอร์ซีเอสเอส จำกัด	1008	202	-	5501	เมืองสงขลา	2	0
12	6(2)-1/25	ผลิตอาหารทะเลเยือกแข็ง	บริษัทกิงทิงเซอร์ โสคิง จำกัด	1001	201	คลองลำโรง-ทะเลสาบ	5501	เมืองสงขลา	1	1
13	14-3/21	ทำน้ำแข็ง	ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีธนาสินธ์	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	2	0
14	14-1/22	ทำน้ำแข็ง	บริษัทน้ำแข็งประมงไทยสงขลา จำกัด	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	6
15	52(1)-3/28	ผลิตยางแท่งที่ทียอร์	บริษัทเคทีเอส ทีทียอร์ จำกัด	1002	201	คลองหวัะ	5510	หาดใหญ่	1	2
16	20(3)-1/13	ผลิตน้ำอัดลม	บริษัทหาดทิพย์ จำกัด	1001	201	คลองอู่ตะเภา	5510	หาดใหญ่	2	0
17	52(1)-1/23	รมควันยางพารา	บริษัทแสงทองรับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
18	52(3)-3/20	รมควันยางพารา	บริษัทยางไทยปิณธ์ใต้ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
19	52(3)-2/28	รมควันยางพารา	บริษัทไทยสรรพรรับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
20	52(3)-4/28	รมควันยางพารา	ห้างหุ้นส่วนจำกัดเอกพลคลองแวง จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5507	สะเดา	1	2
21	52(3)-2/29	ผลิตยางรมควัน	บริษัทยางไทยปิณธ์ใต้ จำกัด	1002	202	-	5512	นาหม่อม	1	2

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
22	34(1)-1/22	เลื่อยไม้	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงเลื่อยจักรรัตนภูมิ	1005	202	-	5506	รัตนภูมิ	2	0
23	48(4)-1/19	ทำไม้ขีดไฟ	บริษัทไม้ขีดไฟภาคใต้ จำกัด	1003	202	-	5506	รัตนภูมิ	1	3
24	52(3)-1/26	ผลิตยางแท่ง, ยางเครฟ	บริษัทเหมืองยางสินไทย จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5510	หาดใหญ่	1	2
25	52(1)-2/24	รมควันยางพารา	บริษัททรัพย์มี จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5510	หาดใหญ่	1	2
26	52(3)-1/25	ทำยางแผ่นรมควัน	บริษัทเซาท์แลนด์รีบเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
27	92-1/18	ทำห้องเย็น	บริษัททวงศสวัสดิ์หาดใหญ่ จำกัด	1001	202	-	5510	หาดใหญ่	1	1
28	65-10/23	ซ่อมเครื่องยนต์	บริษัทหาดใหญ่สหมอเตอร์ จำกัด	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	1	8
29	53(4)-1/27	ผลิตถุงพลาสติก	ห้างหุ้นส่วนจำกัดพีเอ็นพลาสติก	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	1	3
30	58(1)-1/27	ผลิตเสาเข็มและเสาไฟฟ้าคอนกรีต	บริษัททกนิมคอนกรีต จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
31	52(3)-1/16	รมควันยางพารา	บริษัทยางไทยเต็กแสง จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
32	52(3)-5/20	ผลิตยางแท่งทีอีอาร์	บริษัทยางไทยปิคนิค จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
33	3-92-1/15	ห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำและแช่แข็ง	ไทยอินเตอร์เนชันแนลซีฟู้ด จำกัด	1001	201	ทะเลสาบสงขลา	5501	เมืองสงขลา	1	1
34	3-15(2)-2/21 สข	ปลาป่นและเปลือกกุ้งแห้งป่น	บริษัทแป๊ะแซงสงขลา จำกัด (ศรีพิทักษ์)	1004	202	-	5510	หาดใหญ่	1	4
35	3-52(3)-3/28 สข	น้ำยางข้นยางแผ่นรมควัน	บริษัทหน้าอ่าวรีบเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5507	สะเตา	1	2
36	3-14-2/22 สข	ทำน้ำแข็ง	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงน้ำแข็งไพศาลวัฒนา	1006	202	-	5504	นาทวี	1	6
37	92-1/33	ห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำ	บริษัทกรุงเทพทะเลเลี้ยงกุ้ง จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5505	ระโนด	1	1
38	ศ 3-6(2)-1/37 สข	ห้องเย็นและอาหารทะเลแช่แข็ง	บ.ฟอรัจุม โพรเซ็สฟู้ดส์ (ประเทศไทย) จก.	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5505	ระโนด	1	1
39	ศ 3-4-41/38 สข	ผลิตน้ำแข็งซอง	บริษัทหาดใหญ่ไทยรุ่งเรือง จำกัด	1006	202	-	5505	ระโนด	1	6
40	3-6(2)-1/40 สข	อาหารทะเลแช่แข็ง	บริษัทมิซู ฟิชเชอริ กรุงเทพ จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5505	ระโนด	2	0
41	6(2)-1/34	ทำห้องเย็นและแช่แข็งสัตว์น้ำ	บริษัทเอกวาสตาฟู้ดส์ จำกัด	1001	202	-	5515	สิงหนคร	2	0
42	ศ 3-6(2)-1/34	ห้องเย็นและแช่แข็งสัตว์น้ำ	บริษัทไทยยูเนียนซีฟู้ด จำกัด	1001	202	ทะเลอ่าวไทย	5515	สิงหนคร	2	0
43	3-51(1)-1/40	ผลิตอาหารสัตว์	บริษัทโกลด์คอยน์ สเปเชียลตี้ส์ (ประเทศไทย)	1004	202	-	5515	สิงหนคร	2	0

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
44	ศ 3-14-1/38 ศข	ผลิตน้ำแข็งซอง	บ.ศ.โชคเจริญอุตสาหกรรมน้ำแข็ง จก.	1006	202	-	5515	สิงหนคร	1	6
45	91-1/33	บรรจุก๊าซ แอล.พี.จี.	คลังปิโตรเลียมสงขลา	1007	202	-	5515	สิงหนคร	2	0
46	จ 3-75(1)-1/35	ท่อและข้อมเรือ	อู่เรือสินสุคนธ์	1008	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	8
47	จ 3-64(13)-1/36	กลึงและเชื่อมโลหะ	บริษัทสงขลา ส.การช่าง จำกัด	1008	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	8
48	3-56-1/38	อิฐดินเผา	บริษัทอิฐไทยเจริญ จำกัด	1005	202	-	5506	รัตภูมิ	2	0
49	จ 3-10(2)-1/38	ผลิตขนมปังกรอบและอาหารว่างชนิดต่างๆ	บ.หาดไทยฟู้ดอินดัสทรี จก.	1001	202	-	5506	รัตภูมิ	2	0
50	ศ15(2)-2/33	ทำปลาป่น	บริษัทสินทูนทรัพย์น้ำแข็งห้องเย็น จำกัด	1004	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	4
51	ศ6(2)-2/34	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	บริษัทสยามโภชนาการ จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5501	เมืองสงขลา	1	1
52	ศ6(2)-1/33	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง,ห้องเย็น	บริษัทประมงไทยพาณิชย์สัมพันธ์ จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5501	เมืองสงขลา	1	1
53	จ 3-95(1)-2/37	ข้อมรถยนต์	บริษัทอิฐซุซุหาคใหญ่ จำกัด	1008	202	-	5501	เมืองสงขลา	2	0
54	ศ6(2)-2/33	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	บริษัทแมนเอโพลเซนฟู้ดส์ จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5501	เมืองสงขลา	1	1
55	ศ 3-15-3/38	ผลิตน้ำแข็งซอง	บริษัทสงขลาอุตสาหกรรมปลาป่น จำกัด	1006	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	6
56	ศ15(2)-2/34	ทำปลาป่น	บริษัทแสงเจริญพัฒนาการประมง จำกัด	1004	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	4
57	ศ6(2)-4/33	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	บริษัทแปซิฟิคคานะกะตุค จำกัด	1001	201	ทะเลอ่าวไทย	5501	เมืองสงขลา	1	1
58	จ 3-95(1)-6/39	ข้อมรถยนต์	สยามนิสสันสงขลา	1008	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	8
59	52(3)-3/33	ทำยางแผ่นรมควัน	บริษัททศแคมอุตสาหกรรม จำกัด	1002	202	-	5506	รัตภูมิ	1	2
60	3-39-1/38 ศข	ผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกและกล่องกระดาษลูก	บ.สยามบรรจุภัณฑ์สงขลา(1994)จก.	1003	202	-	5506	รัตภูมิ	2	0
61	จ 3-58(1)-2/38	ผลิตภัณฑ์แผ่นพื้นสำเร็จรูป	บ.อาคารเนย์คอนกรีต จก.	1005	202	-	5506	รัตภูมิ	2	0
62	ศ 3-15(2)-2/36	ปลาป่น	อภินุทคอร์ปอเรชั่น	1004	202	-	5501	เมืองสงขลา	1	4
63	จ 3-58(1)-6/37	คอนกรีตอัดแรง เสาค้ำ พื้นแผ่น ท่ออัดแรง	บ.พี เอส ซี ก่อปี (1988) จก.	1005	202	-	5506	รัตภูมิ	1	5
64	3-53(5)-2/35 ศข	ผลิตท่อน้ำ อุปกรณ์ท่อน้ำพีวีซี	บริษัทภาคใต้อุตสาหกรรมท่อน้ำไทย จำกัด	1003	202	-	5506	รัตภูมิ	1	3
65	3-64(1)-2/35 ศข	ภาชนะบรรจุอาหารเพื่อส่งออก	ผู้กแหกมานูแพคเจอรัง	1003	202	-	5506	รัตภูมิ	1	3

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
66	52(3)-2/34	ผลิตยางแท่ง	บริษัทไทยเทคร์บเบอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด	1002	201	คลองแหวกสุวรรณ	5506	รัศมี	1	2
67	ศ 3-15(1)-1/38	ผลิตอาหารสัตว์	บริษัทเบทาโกรภาคใต้ จำกัด	1004	202	-	5506	รัศมี	2	0
68		ปลาป่น	ฉัตรมงคล 889 จำกัด	1004	202	-	5510	หาดใหญ่	1	4
69	3-52(3)-1/39 สข	น้ำยางข้น	บริษัทฟล็กเท็กซ์ จำกัด	1002	202	-	5506	รัศมี	2	0
70	ศ 3-34(3)-1/38	ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์	ไทยวู้ดติอินคัสตรีส์	1005	202	-	5513	ควนเนียง	1	5
71	64(1)-1/32	ผลิตภาชนะบรรจุจากโลหะ	บริษัทคาร์โนคัมคัลบ็อกซ์ จำกัด	1009	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
72	ศ 3-42(1)-1/36	ผลิตกรดกำมะถัน	ยูนิเซาท์เคมี	1003	202	-	5513	ควนเนียง	2	0
73	3-51-1/38 สข	หล่อคอกยางรถยนต์	จัมโบ้ไลน์เนอร์ จำกัด	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
74	3-41(1)-1/38 สข	พิมพ์และผลิตกล่องกระดาษ	บ.เอส.แพ็ค แอนด์พริ้นท์ จก.(มหาชน)	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
75	ท92-1/34	ทำห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำ	บริษัททรอปิคอลแคนนิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด	1001	201	คลองน้ำน้อย	5510	หาดใหญ่	2	0
76	จ 3-41(1)-2/38	พิมพ์สติกเกอร์และสิ่งพิมพ์	รอยัลพรินท์ จำกัด	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	1	3
77	ศ 3-6(2)-2/31	อาหารทะเลแปรรูปและแช่แข็ง	ทรอปิคอลแคนนิ่งผลิตภัณฑ์อาหารทะเล	1001	201	คลองน้ำน้อย	5510	หาดใหญ่	1	1
78	3-64(5)-1/29 สข	ผลิตภัณฑ์จากถั่ว	บริษัทสยามทักนิชไวร์ จำกัด	1009	202	-	5506	รัศมี	1	9
79	จ 3-58(1)-2/37	ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ แผ่นพื้น เสาค้ำ ท่อน้ำ	บ.ที ที ซี คอนกรีตโปรดักต์ จก.	1005	202	-	5514	บางกล้า	1	5
80	ศ6(2)-3/31	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	บริษัทซีออร์ส จำกัด	1001	202	-	5502	จะนะ	2	0
81	ศ6(2)-3/33	ผลิตอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	บริษัทซีออร์ส จำกัด	1001	202	-	5502	จะนะ	2	0
82	52(4)-1/33	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทคาลิอุตสาหกรรมการยาง (ไทย) จำกัด	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2
83	52(3)-4/33	ผลิตน้ำยางข้น	บริษัทคาลิรับเบอร์ทากซ์ จำกัด	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2
84	3-52(3)-4/33	น้ำยางข้น	บริษัทไทยมารีนเบอร์โปรดักส์ จำกัด	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2
85	52(3)-2/31	รมควันยางพารา	บริษัทยางไทยปิกนัสใต้ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
86	3-52(3)-1/37 สข	ผลิตยางแท่งมาตรฐาน	บ.ยางไทยปิกนัสใต้ จก.	1002	201	คลองสาธารณะ	5514	บางกล้า	1	2
87	52(1)-1/33	ผลิตน้ำยางข้น, ชกินเครฟ	บริษัทไทยฮิววงพารา จำกัด	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
88	3-52(3)-1/38	ผลิตน้ำยางข้น	บ.เช่าแลนด์ตาเท็กซ์ จก.	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2
89	52(3)-3/32	รมควันยางพารา	บริษัทเซาท์แลนด์รีบเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5514	บางกล้า	1	2
90	3-53(4)-1/31	ผลิตถุงพลาสติก หมวกอาบน้ำ	ไทยอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สังเคราะห์	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	1	3
91	52(2)-1/33	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทเซาท์แลนด์โปรดักซ์ จำกัด	1002	201	ลำรางสาธารณะ	5514	บางกล้า	1	2
92	3-92-1/36	ห้องเย็นและแช่แข็ง	ฮกกีโฟรเซนฟู๊ดส์	1001	202	-	5502	จะนะ	2	0
93	3-52(3)-2/39	ยางแผ่นรมควัน	บริษัทบีพีที รีบเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5506	รัตภูมิ	2	0
94	3-64(12)-7/39	กลึง เชื่อมโลหะ งานโครงสร้างหลัก	หจก. สหพันธ์วิศวกรรม	1009	202	-	5514	บางกล้า	2	0
95	52(2)-2/31	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทไทยมาโปรดักส์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
96	3-59-1/35	ผลิตเหล็ก	เซาท์เทิร์นสตีล	1009	202	-	5514	บางกล้า	2	0
97	3-77(2)-1/39	กระจกนิรภัยสำหรับรถยนต์	บริษัทไทยเอกเซพติกกลาส จำกัด	1005	202	-	5514	บางกล้า	2	0
98			ห้องเย็น ไอซิงเทรดดิ้ง จำกัด	1001	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
99	2-41(1)-2/36	พิมพ์สิ่งพิมพ์	กิมบราเคอรัการพิมพ์จำกัด	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
100	5-10/23	ซ่อมเครื่องยนต์	หาดใหญ่ผู้ซ่อมเคอร์รี่	1008	202	-	5514	บางกล้า	2	0
101	95(1)-1/34	ซ่อมรถจักรยานยนต์และคาเฟ่พ่นสี	บริษัทพิธานพาณิชย์ จำกัด	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	1	8
102	3-15(2)-1/36	ปลาเป็น	จะนะอุตสาหกรรม	1004	202	-	5502	จะนะ	1	4
103	3-95(1)-3/39	ซ่อมเครื่องยนต์	สงวนพาณิชย์มอเตอร์ จำกัด	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	1	8
104	34(1)-2/33	เกลือไม้	บริษัทสหการโรงเกลือจักรหาดใหญ่ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
105	92-1/32	ทำห้องเย็นเก็บอาหารทะเล	บริษัทณรงค์ซีซี จำกัด	1001	202	-	5510	หาดใหญ่	1	1
106	3-95(1)-2/37	ซ่อมรถยนต์	บ.อีซูซุหาดใหญ่ จก.	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	1	8
107	3-95(1)-3/38	ซ่อมคาเฟ่พ่นสีรถยนต์และล้างอัดฉีด	หจก.เพชรดีเค็นตี คาร์ เซอร์วิส เซ็นเตอร์	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	1	8
108	3-34(2)-5/35	วงกบประตูหน้าต่าง	หาดใหญ่สมบูรณ์แก้ววัสดุ	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
109	52(1)-3/33	ทำน้ำยางข้น	บริษัทหาดใหญ่ตาเท็กซ์ จำกัด	1002	201	คลองหวัะ-คลองอยู่ตะเภา	5510	หาดใหญ่	1	2

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
110	52(4)-1/32	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทไฮแคร์โปรดักซ์ จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5510	หาดใหญ่	1	2
111	ศ37-4/34	ทำเครื่องเรือนจากไม้ยางพารา	บริษัททาแมก จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
112	ศ37-5/34	ทำเครื่องเรือนเครื่องใช้จากไม้	บริษัททวีท์เทอร์นคอสเฟอ์นิจเจอร์ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
113	ศ34(1)-3/33	แปรรูป, อัด, อบน้ำยา, ทำเครื่อง	บริษัทเซ้าท์เทอร์นทราฟวู้ด จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
114	จ 3-87(4)-1/41	ผลิตภัณฑ์ไม้ก่อน	บริษัทไทยนำอิมเบรล้า จำกัด	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	1	3
115	ศ 3-34(2)-5/35	ทำไม้ประสาน	บริษัทซีดีเฟอร์นิเจอร์ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
116	ศ6(1)-1/32	ผลิตอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	บริษัทโซติวิวัฒน์อุตสาหกรรมผลิต จำกัด	1001	201	คลองหหวะ	5510	หาดใหญ่	1	1
117	3-89-1/35	ผลิตและบรรจุขาออกซิเจน	บริษัทไทยอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน)	1007	202	-	5510	หาดใหญ่	1	7
118	3-52(4)-1/38 ศข	ผลิตถุงมือยาง	บ.เมคโตน โปรดักส์ จก.	1002	201	คลองหหวะ	5512	นาหม่อม	1	2
119	จ 3-65-2/37 ศข	ทำปะเก็นและวัตถุกันรั่วที่ใช้กับเครื่องยนต์	บ.เอฟ.ซี.ซี. โอ. อินดัสเตรียล จก.	1009	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
120	3-64(1)-1/34 ศข	ภาชนะบรรจุจากโลหะ	โอเรียลเต็นแคน	1009	202	-	5512	นาหม่อม	1	9
121	จ 3-65-2/37 ศข	ทำปะเก็นและวัตถุกันรั่วที่ใช้กับรถยนต์	บริษัทเอ็น.แอล.เค.(ประเทศไทย) จำกัด	1009	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
122	จ 3-53(1)-1/40	ผลิตภัณฑ์จากพลาสติก	บริษัท ที.เอส.เอ็ม พลาสติก จำกัด	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
123	ศ 3-6(2)-2/36	อาหารทะเลแช่แข็งและห้องเย็น	โซติวิวัฒน์	1001	201	คลองหหวะ	5512	นาหม่อม	1	2
124	53(4)-3/33	ผลิตถุงพลาสติก	บริษัทไทยพลาสติกวิชี จำกัด	1003	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
125	จ 2-7(2)-3/39 ศข	กึ่งล้อรถยนต์ รถจักรยานยนต์	บริษัทห่อปอญนิยาม จำกัด	1008	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
126	ศ20(1)-1/32	ทำน้ำดื่ม	บริษัทคาราเหนือ จำกัด	1006	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
127	37-62/4	ผลิตเครื่องเรือนจากไม้	บริษัทสยามวู้ด จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
128	จ 3-64(13)-9/38	กึ่งเชื่อมโลหะ	บ.วราภค จก.	1009	202	-	5512	นาหม่อม	2	0
129	ศ 3-6(3)-1/35 ศข	ผลิตอาหารทะเลแช่แข็ง	โอเวอร์ซิมารีนและห้องเย็น	1001	202	-	5502	จะนะ	2	0
130	3-52(3)-1/41 ศข	ยางแท่ง เอส ที อาร์	บริษัทจะนะเอส.ที.อาร์(ไทยแลนด์)จำกัด	1002	202	-	5502	จะนะ	2	0
131	52(3)-1/31	ทำน้ำยางข้น	บริษัทจะนะน้ำยาง จำกัด	1002	202	-	5502	จะนะ	2	0

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
132	ท52(3)-1/31	ทำน้ำยางชั้นและสกินเครฟ	บริษัททดลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด	1002	202	-	5502	ฉะนะ	2	0
133	ท 3-6(5)-1/37 สข	ปลาบดแช่แข็ง และอาหารทะเลแช่แข็ง	บ.ไฮโทซีฟู้ด จก.	1001	202	-	5502	ฉะนะ	2	0
134	3-52(3)-1/35 สข	ยางแผ่นอบแห้ง รมควัน	แพนรับเบอร์อินดัสทรี	1002	202	-	5502	ฉะนะ	2	0
135	ท 3-34(1)-11/35	แปรรูปไม้ยางพารา	ไทยมารูนิทิมเบอร์ จำกัด	1005	202	-	5502	ฉะนะ	2	0
136	ท 3-92-1/37 สข	ห้องเย็นรับฝากและแปรรูปสัตว์น้ำ	บ.ปิติซีฟู้ด จก.	1001	202	-	5502	ฉะนะ	2	0
137	3-52(4)-2/31 สข	ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ลูกโป่ง	ชอมนิเกรซ (ประเทศไทยจำกัด) จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
138	3-3(1)-1/37 สข	ไม้ บด ย่อยหิน	บริษัททิสลาสากลสงขลา จำกัด	1005	202	-	5502	ฉะนะ	1	5
139	3-50(4)-1/40 สข	แอสฟัลติกคอนกรีต	บริษัทซีวิลเอนจิเนียริง จำกัด	1005	202	-	5502	ฉะนะ	1	5
140	3-64(1)-2/33 สข	ผลิตภัณฑ์โลหะ	ถังโลหะ สงขลา จำกัด	1009	202	-	5510	หาดใหญ่	1	9
141	จ 3-58(1)-2/39	หล่อเสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง	โรงงานผลิตภัณฑ์คอนกรีต	1005	202	-	5503	เทพา	1	5
142	52(4)-2/32	ผลิตถุงมือยาง	บริษัททักษิณการยางอุตสาหกรรม จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
143	3-52(4)-2/32 สข	ผลิตถุงมือยางและถุงนิ้วยาง	บริษัทไทยซานามรับ รับเบอร์เทค จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
144	ท 3-15(1)-2/38	ผลิตอาหารสัตว์	บ.เจริญโภคภัณฑ์อาหารสัตว์ จก.(มหาชน)	1004	201	คลองคูตะเกา	5510	หาดใหญ่	1	4
145	3-52(3)-3/40 สข	ยางสกริมเครฟ	บริษัทสมเกียรติรับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5502	ฉะนะ	1	2
146	3-64(13)-1/40	ถลุง เชื่อมโลหะ	บริษัททริเมียร์ซีสเต็มเอ็นจิเนียริง จำกัด	1009	202	-	5510	หาดใหญ่	1	9
147	จ 3-52(4)-2/40	ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก	บริษัทไทยอินแฟนท์โปรดักส์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
148	ท3-37-1/39 สข	เครื่องเรือน	บริษัทไฮเทควู้ด (ประเทศไทย) จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
149	52(3)-1/32	ผลิตน้ำยางชั้น	บริษัทเอ็กซ์เซลรับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
150	52(4)-1/34	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทยูนิเวอร์เซล จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
151	ท34-1/34	ผลิตไม้ประสานจากยางพารา	บริษัทเข้าหิไทยพาราวิู้ด จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
152	7(4)-1/30	สกัดน้ำมันปาล์ม	บริษัทเร็กซ์ออยส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	1003	201	คลองคูตะเกา-ทะเลสาบ	5510	หาดใหญ่	1	3
153	3-58(1)-1/40 สข	คอนกรีตผสมเสร็จ	บริษัทคอนกรีตทักษิณนคร จำกัด	1005	202	-	5502	ฉะนะ	1	5

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
154	ศ 3-34(3)-1/37	แปรรูปไม้ยางพารา ทำไม้วีเนียร์ ไม้อัด	บ.เอสทีเอ พาราพลาซูด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
155	ศ 3-34(3)-2/38	แผ่นปรกติเกลบอร์ค เครื่องเรือน	บริษัท เอส.ที.เอ ปาร์ติเคิลโปรดักส์ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
156	ศ 3-34(1)-3/36	แปรรูปไม้ยางพารา อบไม้ยางพารา	บริษัท เอส.ที.เอ กรุ๊ป (1993) จำกัด (มหาชน)	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
157	ศ 3-34(2)-1/36	ทำประตูไม้อัด ไม้พื้นแผ่นประสาน	บริษัท เอส.ที.เอ เฟอร์นิเจอร์กรุ๊ป จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
158	ศ 3-37-1/35 สข	เครื่องเรือนและเครื่องใช้จากไม้ยางพารา	บริษัท เอส.ที.เอ เฟอร์นิเจอร์กรุ๊ป จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
159	ศ 3-34(1)-10/39	ไม้ยางพาราใส่ริบบและไม้ประสาน	บมจ.เอส.ที.เอ กรุ๊ป (1993)	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
160	ศ 3-34(3)-1/35	แผ่นปรกติเกลบอร์คและเครื่องเรือน	บริษัท เอส.ที.เอ กรุ๊ป (1993) จำกัด (มหาชน)	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
161	3-34(3)-1/40 สข	แผ่นใยไม้อัด	บริษัท เอส.ที.เอ เอ็มเคเอฟ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
162	ศ 3-37-2/35 สข	เครื่องเรือนจากไม้ยางพารา	บริษัท เอส.ที.เอ เฟอร์นิเจอร์กรุ๊ป จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
163	ศ 3-34(1)-10/37	ผลิตไม้ยางพาราใส่ริบบและไม้ประสาน	บ.ไทยเอสเคมน์ท์ โปรดักส์ จก.	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
164	37-2/32	ทำชิ้นส่วนเครื่องเรือน	บริษัทเอ.พี.เอส.วีคโปรดักส์ จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
165	37-3/31	ผลิตชิ้นส่วนเครื่องเรือนจากไม้	บริษัทเอพีวีค จำกัด	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
166	3-56-1/39สข	ผลิตอิฐดินเผา	บริษัทอำนวยการอิฐดินเผา	1005	202	-	5516	คลองหอยโข่ง	1	5
167	จ 3-58(1)-3/38	ผลิตแผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบกลางใน	บ.หาดใหญ่โปรคคอม จก.	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
168	3-38(1)-2/38 สข	อิฐบล็อก อิฐตัวหนอนปูพื้น	เซาท์เทอร์นคอนกรีต	1005	202	-	5510	หาดใหญ่	1	5
169	3-52(3)-50/40	ยางแผ่นรมควันอัดแห้ง	บริษัทไทยบูรหารับเบอร์อิมพอร์ตแอนด์เอ็กพอร์ต	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
170	3-52(3)-3/35 สข	ยางแท่งและยางแผ่นอบแห้ง	บริษัทพาราเท็กซ์รับเบอร์ จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5510	หาดใหญ่	1	2
171	3-52(4)-1/40	ผลิตชิ้นงานที่เป็นยางและพลาสติก	บริษัทเซมเทอร์ฟอรัมแปซิฟิก จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
172	3-52(4)-2/40 สข	ท่อยางรับแรงดัน	บริษัทเซมเทอร์ฟอรัมเอเซีย จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
173	ส52(2)-1/32	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทสยามเซมเทอร์แมค จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
174	52(2)-2/32	ผลิตน้ำยางข้น	บริษัทรับเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0
175	52(2)-3/31	ผลิตถุงมือยาง	บริษัทเอ.พี.รับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	2	0

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
176	3-52(4)-2/37 ศข	ผลิตถุงมือยาง ถุงมือแพทย์	บ.เซฟตकिन คอร์ปอเรชั่น (ปท.) จก.	1002	202	-	5510	หาดใหญ่	1	2
177	52(3)-5/34	ทำยางแผ่นรมควัน	บริษัทศรีตรังแองโกลอินดัสตรี จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา	5507	สะเดา	2	0
178	3-52(3)-3/39	ยางแผ่นรมควัน	บริษัทนิมรรับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5507	สะเดา	2	0
179	ศ 3-34(1)-6/37	แปรรูปไม้ยางพาราเพื่อจำหน่าย	บ.ลำไพลหาราวิฑู จก.	1005	202	-	5503	เทพา	1	5
180	ข 3-3(1)-1/40 ศข	ไม้ บด ย่อยหิน	โรง ไม้หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต	1005	202	-	5502	จะนะ	1	5
181	52(3)-1/34	รมควันยางพารา	บริษัททรัพย์มีลานทีกซ์ จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา	5507	สะเดา	2	0
182	3-53(3)-2/40	น้ำยางข้นและยางสกินเครฟ	บริษัท ซี อับ ฮวด จำกัด	1002	202	-	5507	สะเดา	1	2
183	ศ34(1)-1/34	เลื่อยไม้จากไม้ยางพารา	บริษัท โรงไม้ยางเฮง จำกัด	1005	202	-	5507	สะเดา	1	5
184	ศ 3-34(1)-1/34	เลื่อยไม้จากไม้ยางพารา	บริษัทอุตสาหกรรมแอมมิ จำกัด	1005	202	-	5507	สะเดา	1	5
185	3-52(3)-1/40 ศข	ยางแท่ง	บริษัทหवाईได้รับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5507	สะเดา	1	2
186	3-52(3)-3/41	ยางแผ่นรมควัน	บริษัท ไทยฮั่วยางพารา จำกัด	1002	202	-	5507	สะเดา	1	2
187	3-10135/39 ศข	โรงงานปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียรวม	บริษัทหवाईได้รับเบอร์ จำกัด	1002	202	-	5507	สะเดา	1	2
188	ศ34(1)-5/34	แปรรูปไม้ยางพาราและอาบอบนํ้ายา	บริษัทอินเคอร์วิฑู อินดัสตรี จำกัด	1005	202	-	5507	สะเดา	1	5
189	จ 3-34(1)-1/36	ทำนํ้ายี่ห้อสเฟคและปุ๋ยเคมี	บริษัทสงขลาฟอสเฟค (1991) จำกัด	1003	202	-	5507	สะเดา	1	3
190	ศ 3-34(1)-4/38	แปรรูป อบ อัดนํ้ายาและผลิตเครื่องเรือนไม้ยาง	บ.เฟอรัมัสตรี จก.	1005	202	-	5507	สะเดา	1	5
191	3-3(1)-1/37 ศข	ไม้ บด ย่อยหิน	บ.ศิลาสากลสงขลา จก.	1005	202	-	5504	นาทวี	1	5
192	51-1/34	หล่อตอกยางรถยนต์	บริษัทพีริเวทหล่อตอก จำกัด	1008	202	-	5507	สะเดา	1	8
193	ศ 3-34(1)-6/38	แปรรูปไม้ยางพาราเพื่อจำหน่าย	บ.เรืองอุทัย อุตสาหกรรมไม้ จก.	1005	202	-	5507	สะเดา	1	5
194	ศ 3-34(1)-6/35	แปรรูปไม้ยางพารา	ลำหุดหานิชย์	1005	202	-	5504	นาทวี	1	5
195			เซฟตकिन	1002	202	-	5507	สะเดา	1	2
196	จ 3-48(7)-4/39	ผลิตยากันขูด	บริษัทควอลิตี้คอปยต์อินดัสตรี(ปี.ที.) จำกัด	1003	202	-	5507	สะเดา	1	3
197	3-52(3)-1/27 ศข	ยางแผ่นรมควันและนํ้ายางข้น	ถาวรอุตสาหกรรมยางแท่ง	1002	201	คลองอู่ตะเภา	5507	สะเดา	1	2

INTYPE	INDUSCOD	INDUSTYPE	INDUNAME	TYPE	POLLUTION	RIVERNAME	SKAMP_ID	AMP_NAME	BUFFER	CODE
198	3-52(3)-2/37 สข	ทำนํายางขึ้น	บ.มาถ้เทครบเบอร์ จก.	1002	201	ตำรางสาธารณะ	5507	ตะเตา	1	2
199	ศ 3-36(1)-1/38	ทำภาชนะบรรจุเครื่องใช้เครื่องเรือนจากไม้	บ.เทอราธิ อินค้ศครีศ้(ไทยแลนด์) จก.	1002	202	-	5507	ตะเตา	1	2
200	3-52(3)-3/34 สข	ยางแผ่นรมควัน	บริษัทตะเตา ที.เอส.รับเบอร์	1002	202	-	5507	ตะเตา	1	2
201	3-37-1/31 สข	แปรรูป ้อคอบนํ้าชา ทำชิ้นส่วนเครื่องเรือน	อันวาร์พาราวัค	1005	202	-	5507	ตะเตา	1	5
202	ศ52(1)-1/33	ผลิตนํายางขึ้น	บริษัทตะเตาอุตสาหกรรมการยาง จำกัด	1002	201	คลองอู่ตะเภา-ทะเลสาบ	5507	ตะเตา	1	2
203	จ 3-70-1/39 สข	ผลิตเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์	บริษัทเลคซ์สแอร์อินค้ศครีศ้ จำกัด	1008	202	-	5507	ตะเตา	1	8
204	3-3(1)-1/38 สข	ไม้ บค ช้อยหิน	โรงไม้หินประมวลวิศวก่อสร้าง	1005	202	-	5508	สบ้ำช้อย	1	5

ภาคผนวก ก

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดมาตรการการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนี้

1. นโยบายการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

ส่งเสริมให้มีการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมในพื้นที่ค้อยทางการเกษตร และให้มีการกำหนดย่านอุตสาหกรรม และหลีกเลี่ยงการตั้งกิจการอุตสาหกรรมที่จะกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลา

2. มาตรการทั่วไป

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว จะดำเนินการตามมาตรการดังต่อไปนี้

2.1 อนุญาตให้มีการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมใด ๆ ที่มีการเหลือจำพวกสารประกอบโลหะหนัก เช่น แคดเมียม ปรอท ตะกั่ว ฯลฯ หรืออุตสาหกรรมในลักษณะที่ก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษสูง ในบริเวณพื้นที่ริมฝั่งทะเลสาบสงขลา เพื่อป้องกันมิให้สารพิษเหล่านี้ระบายลงสู่แหล่งน้ำ ดิน และอากาศ

2.2 ไม่ให้มีการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตรหรือบริเวณใกล้แหล่งน้ำที่ไหลสู่ทะเลสาบวันแต่

ก) เป็นอุตสาหกรรมสะอาดที่ไม่ก่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีระบบกำจัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ

ข) จะพิสูจน์ได้ว่าสมรรถนะของพื้นที่ดังกล่าวสามารถรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.3 กำหนดให้พื้นที่บริเวณแนวฝั่งทะเลสาบในรัศมีไม่น้อยกว่า 2,000 เมตร เป็นเขตปกปิดโรงงานอุตสาหกรรม

2.4 กำหนดบริเวณอันเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในเขตที่แน่นอนในลักษณะของย่านอุตสาหกรรมภาคใต้ ระบบควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างสมบูรณ์แบบ

2.5 รูปแบบของนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ควรจัดทำในขนาดย่อม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและเหมาะสมกับขีดความสามารถในการรองรับของสภาพแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในภูมิภาค

3. มาตรการเฉพาะเกี่ยวกับที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้บริเวณหาดใหญ่ สงขลา

เนื่องจากบริเวณพื้นที่ฝั่งซ้ายของเส้นทางหลวงสายหาคใหญ่ - สงขลา เป็นพื้นที่ลุ่มมีน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี ปีละไม่ต่ำกว่า 3 - 4 เดือน มีการระบายน้ำที่ไม่ดี มีแม่น้ำลำคลองหลายสายที่ไหลลงสู่ทะเลสาบ ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำการเกษตร อีกทั้งบางบริเวณเป็นบริเวณป่าชายเลน ซึ่งมีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา นอกจากนี้บริเวณดังกล่าวยังมีความสำคัญในแง่ที่เป็นแหล่งรองรับตะกอนและป้องกันการพังทลายของดินมิให้ไหลลงสู่ทะเลสาบ จึงเห็นสมควรกำหนดให้บริเวณดังกล่าวไปจนถึงตัวเมืองสงขลาเป็นเขตปลอดภัยอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง ห้ามตั้ง ขยายโรงงานทุกประเภทหรือชนิด
ตามบริเวณแนวฝั่งแม่น้ำกก จังหวัดเชียงราย

เนื่องด้วยขณะนี้ ปรากฏว่า จังหวัดเชียงรายมีศักยภาพที่จะเป็น จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากมีแหล่งธรรมชาติที่สวยงาม โดยเฉพาะตามบริเวณแนวฝั่งแม่น้ำกก จึงสมควรอนุรักษ์ไว้เพื่อส่งเสริมให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว อันจะเป็นประโยชน์ในทางเศรษฐกิจของประเทศ หากอนุญาตให้ตั้ง ขยายโรงงานในบริเวณดังกล่าวอาจก่อให้เกิดมลภาวะ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

ฉะนั้น เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจของประเทศ อาศัยอำนาจ ตามความในมาตรา 33 (1) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 รัฐมนตรี ว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี จึงห้ามตั้ง ขยายโรงงานทุกประเภทหรือชนิดตามบริเวณแนวฝั่งแม่น้ำกก ในระยะ 500 เมตร ทั้งสองแนวฝั่ง ในท้องที่จังหวัดเชียงราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2532

(นายบรรหาร ศิลปอาชา)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ใบอนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานในพื้นที่ บริเวณคลองพระพิมล

ด้วยกระทรวงอุตสาหกรรมเห็นว่า สภาพน้ำของคลองพระพิมล (ซึ่งเป็นคลองชลประทานอยู่ในท้องที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม อำเภอไทรน้อย และอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีความยาวจากประตูน้ำพระพิมลฝั่งแม่น้ำท่าจีนถึงประตูน้ำบางบัวทองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา 31 กิโลเมตรเศษ) มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เหมาะแก่การอุปโภค การบริโภค และเกษตรกรรม หากมีการอนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานประเภทหรือชนิดที่มีน้ำทิ้งอันเกิดจากการประกอบกิจการในบริเวณใกล้เคียงอีกจะก่อให้เกิดปัญหาน้ำในคลองพระพิมลมีคุณภาพต่ำลง จนเป็นเหตุให้ราษฎรไม่สามารถใช้น้ำเพื่อการดังกล่าวได้ จำเป็นต้องรักษาคุณภาพน้ำของคลองพระพิมลไว้เพื่อให้ราษฎรได้ใช้ประโยชน์ตลอดไป

ดังนั้น กระทรวงอุตสาหกรรมจึงประกาศให้ทราบทั่วกันว่ากระทรวงอุตสาหกรรมมีนโยบายไม่อนุญาตให้ตั้งหรือขยายโรงงานประเภทหรือชนิดที่มีน้ำทิ้งอันเกิดจากการประกอบกิจการจำนวนมากซึ่งน้ำทิ้งนั้นมีสารพิษหรือสารเคมีเจือปน หรือมีค่าความสกปรกสูงในพื้นที่รัศมีหนึ่งกิโลเมตรจากกึ่งกลางคลองพระพิมล
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2532

(ลงนาม) บรรหาร ศิลปอาชา

(นายบรรหาร ศิลปอาชา)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม