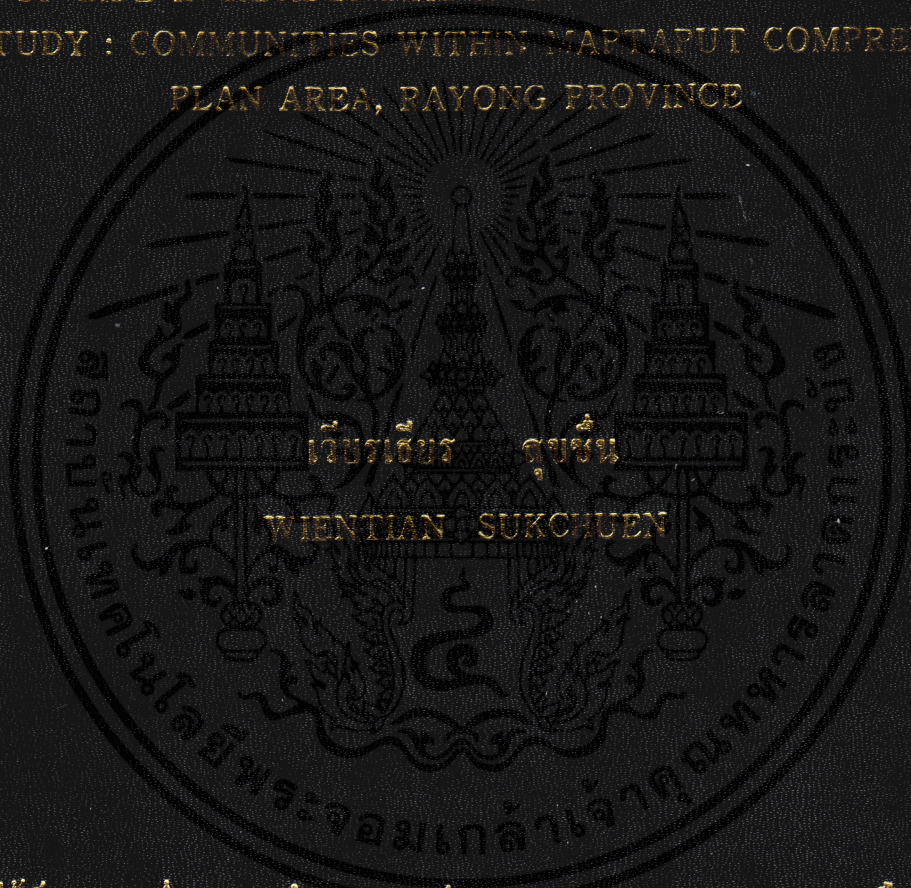


คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่ภาคใต้ใกล้กับอุตสาหกรรม  
กรณีศึกษา ชุมชนในเขตพื้นที่เมืองรวมนาบตาพุด จังหวัดระยอง

QUALITY OF LIFE IN RESIDENTIAL AREAS NEAR INDUSTRIAL ESTATE  
CASE STUDY : COMMUNITIES WITHIN MAPTAPUT COMPREHENSIVE  
PLAN AREA, RAYONG PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าระดับปริญญาโททางวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

บัณฑิตวิทย์หารัชย์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-790-6

คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม  
กรณีศึกษา ชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

QUALITY OF LIFE IN RESIDENTIAL AREAS NEAR INDUSTRIAL ESTATE  
CASE STUDY: COMMUNITIES WITHIN MAPTAPUT COMPREHENSIVE  
PLAN AREA, RAYONG PROVINCE



T 0 4 4 0 1 1

เวียรเชียร สุขชื่น

WIENTIAN SUKCHUEN

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน... 44011  
วัน, เดือน, ปี... 1 ต.ค. 2545

b.....  
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม  
บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา พ.ศ.2545 นี้เองถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISBN 974-648-790-6

6119005

**QUALITY OF LIFE IN RESIDENTIAL AREAS NEAR INDUSTRIAL ESTATE  
CASE STUDY: COMMUNITIES WITHIN MAPTAPUT COMPREHENSIVE  
PLAN AREA, RAYONG PROVINCE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF URBAN AND REGIONAL PLANNING  
IN URBAN AND ENVIRONMENTAL PLANNING  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

เอกสารนี้เป็น **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** ınการค่า  
ไม่ว่ากรจึใจจุหังสึน อึกหังห้ามมิให้คัดแปลงเนือหา และ 2002 ว่างอึงอึงเจ้าของเอกสารทุกกร้งที่มึการนำไปจึ

**ISBN 974-648-790-6**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
โดยไม่มีการจ่ายค่าลิขสิทธิ์ ทั้งนี้หากมีผู้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม  
กรณีศึกษา ชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง  
QUALITY OF LIFE IN RESIDENTIAL AREAS NEAR INDUSTRIAL  
ESTATE CASE STUDY : COMMUNITIES WITHIN MAP TA PUT  
COMPREHENSIVE PLAN AREA, RAYONG PROVINCE

ชื่อนักศึกษา

นางสาวเวียรเรียร สุขชื่น

รหัสประจำตัว

38062008

ปริญญา

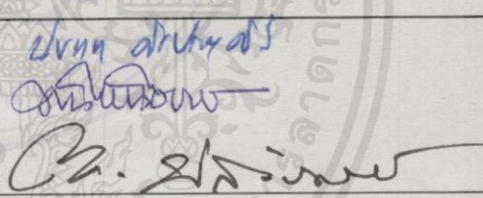
การวางแผนภาคและเมืองมหบัณฑิต

สาขาวิชา

การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ดร.นันทนา	ศิริประภาศิริ	
ผศ.มณี	พณิชการ	
ดร.นิติชาญ	ปลื้มอารมย์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 29 เมษายน 2545 เวลา 13.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อุดม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัย ใกล้นิคมอุตสาหกรรม
นักศึกษา	กรณีศึกษา ชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง
รหัสประจำตัว	นางสาวเวียร์เรียร สุขชั้น
ปริญญา	38062008
สาขาวิชา	การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
พ.ศ.	การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2545
	ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ

### บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม กรณีศึกษาชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมและเพื่อศึกษาผลกระทบของมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม โดยใช้ระดับสุขภาพกายและสุขภาพจิตเป็นตัวชี้วัด

การศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ในที่นี้จะทำการศึกษาทั้งสิ้น 4 ประเภท ได้แก่ ภาวะมลพิษทางอากาศ ภาวะมลพิษทางน้ำ ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย จากผลการตรวจวัดระดับมลพิษพบว่า คุณภาพอากาศในบริเวณตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่ง โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดซึ่งถือว่าไม่มีผลกระทบในภาพรวม แต่จากการสำรวจประชาชนตอบว่าได้รับมลพิษทางอากาศจากโรงงานเป็นจำนวนมาก สำหรับคุณภาพอากาศบริเวณตำบลบ้านฉางอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แต่พบว่ามีฝุ่นละอองในอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากซึ่งเกิดจากการก่อสร้างและการคมนาคม จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประกอบกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และพบว่าคุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประกอบกิจกรรมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและมาตรฐานสำหรับการว่ายน้ำ ยกเว้นบริเวณชายฝั่งปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มจะมีค่าสูงซึ่งมีสาเหตุมาจากน้ำทิ้งจากชุมชน ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่งพบว่าระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แต่บริเวณอำเภอบ้านฉางพบว่าระดับเสียงมีค่าสูงเกินมาตรฐาน โดยมีสาเหตุจากการจราจรและการก่อสร้าง และจากการสำรวจปริมาณมูลฝอยและกากอุตสาหกรรมบริเวณตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่ง

พบว่ามีความมากกว่าบริเวณอำเภอบ้างฉาง นอกจากนี้พื้นที่ศึกษาดังกล่าวยังมีปัญหาในการกำจัดมูลฝอยและกากอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่มีสถานที่ในการกำจัดมูลฝอย และถูกประชาชนต่อต้านการดำเนินการกำจัดมูลฝอย ในกรณีที่สถานที่กำจัดอยู่ใกล้กับชุมชนพักอาศัย

ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรม ที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบถดถอยทำการวิเคราะห์ผลกระทบต่อภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชน โดยได้มีการควบคุมตัวแปรลักษณะบุคคลและข้อมูลลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สภาพที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมชุมชน และสภาพที่ตั้งแหล่งงาน ซึ่งพบว่าเพศ การศึกษา อาชีพ และสภาพที่อยู่อาศัย เป็นปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม โดยเพศหญิงจะมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับสุขภาพของตนเองมากกว่าเพศชายและจะตอบว่ามีปัญหาเรื่องสุขภาพเป็นจำนวนมากว่า ผู้มีระดับการศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะดูแลสุขภาพร่างกายดีกว่าผู้ด้อยการศึกษา การประกอบอาชีพมีผลต่อการได้รับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม โดยผู้ที่ประกอบอาชีพรับจ้างทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมจะได้รับผลกระทบมากกว่าอาชีพอื่นๆ และสภาพที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพดีจะทำให้ผู้อยู่อาศัยมีสุขภาพดี เนื่องจากมีสิ่งแวดล้อมที่สะอาดปราศจากเชื้อโรค จากการวิเคราะห์ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมพบว่า มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างมาก โดยพบว่าประชากรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะมีปัญหาเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร รวมถึงการระคายเคืองผิวหนังและตา จึงสามารถสรุปได้ว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะมีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพดีกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม

ดังนั้นการกำหนดพื้นที่ใช้สอยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจึงควรกำหนดพื้นที่พักอาศัยให้อยู่ไกลจากบริเวณที่ตั้งนิคมอุตสาหกรรม หรือควรจัดทำพื้นที่สีเขียวเป็นแนวล้อมรอบบริเวณนิคมอุตสาหกรรม เพื่อป้องกันมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่จะมีผลต่อประชาชนในกรณีที่ชุมชนอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Quality of Life in Residential Areas Near Industrial Estate Case Study: Communities within Maptaput Comprehensive Plan Area, Rayong Province
Student	Miss Wientian Sukchuen
Student ID	38062008
Degree	Master of Urban and Regional Planning
Programme	Program in Urban and Environmental Planning
Year	2002
Thesis Advisor	Nuntana Siraprapasiri, Ph. D.

### ABSTRACT

The study of the quality of life in residential areas near industrial estate, which uses: communities within Maptaput comprehensive plan area, Rayong Province as a case study has two objectives as follow:

1. To survey the environmental condition of residential areas near Maptaput Industrial Estate.; and
2. To study on the effects of pollution of Maptaput Industrial Estate on the quality of life of residents in designated residential areas near industrial estate.

The finding from the first part of the study which is based on data collected on 4 types of environmental quality, namely, air quality, water quality, noise and vibration, and solid and hazardous waste can be concluded that air quality in the study area meets the air quality standards; Rayong river is water meets the water quality standards for coastal harvesting; natural fresh water in and around Maptaput Industrial Estate Water meets the water quality standards for coastal harvesting and swimming the Coliform bacteria in the seawater near the beach, however, was slightly high because of the domestic wastewater from houses near by. Noise levels at Thambon Maptaput and Thambon Huay Pong meet ambient noise standards but at Amphur Ban Chang the noise level was higher than standards. The amount of solid waste and industrial refuse at Thambon Maptaput and Thambon Huay Pong was found to be greater than that at Thambon Ban Chang. The solid waste management in the area has many problems such as the unavailability of suitable sites or community resistance against the sites located close to the community.

Part 2 of the study which focuses on the effects of environmental pollution on the quality of life in terms of both physical and mental health analyzes environmental quality, residents' personal characteristics and physical environmental condition such as residential, community and working area conditions. The analysis of the impact of these factors on physical and mental health of the residents using Multiple Regression Analysis technique yields the following conclusion.

Gender, education, occupation and residential condition are factors affecting a person's physical and mental health. Males tend to be in better health than females, those with less education and laborers tend to have poorer health. Air pollution, noise and vibration are environmental pollution that directly affects the health of the people living around the industrial estate. From health study, the people living around the industrial estate has lower health score than the people living far away from the estate.

The results of the study indicate that quality of life of people living far from the industrial estate is better than those living nearby. Therefore, the area around the industrial estate should be set aside as green area to prevent the impact of industrial pollutions and the residential areas should be located far away from the industrial estate.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากข้าพเจ้าได้รับการสนับสนุนทุนทรัพย์และกำลังใจ จากบิดา มารดา พี่น้อง และนายอภิชาติ กษบุตธาดา ในการจัดทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณ ผศ.ดร.นิติชาอุฏ์ ปลื้มอารมย์, ผศ. มณี พนิชการ และท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.นันทนา ศิริประภาศิริ ที่คอยให้คำแนะนำและคำปรึกษาเป็นอย่างดี จนทำให้วิทยานิพนธ์ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ ดร.สุวิทย์ วิบูลย์เศรษฐ์ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) นายชาญชัย เพ็ญวิจิตรพงศ์ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอวกาศ ที่ให้การสนับสนุนการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทของข้าพเจ้า

ขอขอบคุณนายศักดิ์ชัย พลแสงทองและครอบครัว ที่เอื้อเฟื้อบ้านพักขณะเก็บข้อมูลภาคสนาม ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการต่างๆ จังหวัดระยอง ประชาชนในเขตฝั่งเมืองรวม มาบตาพุด และนักศึกษาจากสถาบันราชภัฏพระนคร ที่ช่วยเก็บข้อมูลภาคสนาม

สุดท้ายขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบให้กับผู้ที่มีพระคุณทุกท่าน ทั้งที่ได้กล่าวนามและมีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ด้วย

เวียร์เชียร สุขชื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	III
กิตติกรรมประกาศ .....	V
สารบัญ .....	VI
สารบัญตาราง .....	IX
สารบัญภาพ .....	X
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา .....	1
1.2 คำถามของงานวิจัย .....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา .....	3
1.5 ขอบเขตพื้นที่ .....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	4
1.7 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม .....	7
2.1 นิคมอุตสาหกรรมกับการพัฒนาชุมชนพักอาศัย .....	7
2.2 ผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย .....	11
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม .....	12
2.4 ปัญหาสิ่งแวดล้อม .....	13
2.5 ภาวะมลพิษที่เกิดจากการพัฒนาการอุตสาหกรรม.....	14
2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับสิทธิในสิ่งแวดล้อม .....	21
2.7 แนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต .....	22
2.8 กรอบแนวความคิดของการวิจัย .....	24
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย และควรให้เกณฑ์การเลือกเกณฑ์นั้น ไม่จนเกินไปและไม่ไปใช้ประโยชน์ส่วนตน	31
3.1 ระเบียบวิธีการวิจัยแบบเชิงคุณภาพ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	31

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การสุ่มตัวอย่าง .....	32
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	33
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล .....	33
<b>บทที่ 4 สภาพพื้นที่และสถานการณ์สิ่งแวดล้อม .....</b>	<b>40</b>
4.1 ความเป็นมาของนิคมอุตสาหกรรม .....	40
4.2 ขอบเขตพื้นที่ .....	42
4.3 สภาพชุมชนเมืองปัจจุบัน .....	43
4.4 สภาพภูมิอากาศ .....	43
4.5 สภาพทางธรณีวิทยา .....	46
4.6 การตั้งถิ่นฐานและการกระจายตัวของประชากร .....	46
4.7 ลักษณะทางเศรษฐกิจ .....	51
4.8 ประชากรในเขตผังเมืองรวม .....	52
4.9 สวนสาธารณะและพื้นที่เพื่อการนันทนาการ .....	52
4.10 ระบบคมนาคมและขนส่ง .....	53
4.11 ระบบสาธารณูปโภค .....	54
4.12 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมบริเวณผังเมืองรวมมาบตาพุด .....	56
<b>บทที่ 5 ผลการศึกษา .....</b>	<b>81</b>
5.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล .....	82
5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ .....	83
5.3 การวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีต่อคุณภาพชีวิต ด้านสุขภาพของประชาชน .....	92
<b>บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะ .....</b>	<b>95</b>
6.1 สรุปผลการศึกษา .....	95
6.1.1 ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ของประชาชน .....	95

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.1.2 ผลกระทบมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ ของประชาชนในพื้นที่ศึกษา .....	97
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	98
6.2.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากมลพิษของโรงงาน ในอุตสาหกรรม .....	99
6.2.2 แนวทางการวางแผนเพื่อการพักอาศัยให้ชุมชน รอบนอกนิคมอุตสาหกรรม .....	100
บรรณานุกรม .....	101
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก มาตรฐานสุขภาพ .....	103
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม .....	108
ภาคผนวก ค ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรในสมการ .....	116
ภาคผนวก ง ตารางแสดงความแปรปรวนของตัวแปร .....	120
ประวัติผู้เขียน .....	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงนิยามปฏิบัติการของตัวแปรคุณภาพชีวิต และตัวแปรลักษณะบุคคล .....	36
3.2 แสดงนิยามปฏิบัติการของตัวแปรมลพิษสิ่งแวดล้อม และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ .....	37
4.1 คุณภาพอากาศในพื้นที่เขตผังเมืองรวม อำเภอมาบตาพุด จังหวัดระยอง .....	59
4.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ บริเวณอำเภอบ้านฉาง .....	60
4.3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองและแม่น้ำประแส .....	63
4.4 ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (MPN / 100 ml) .....	64
4.5 คุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....	65
4.6 ปริมาณ โลหะหนักบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....	65
4.7 แสดงผลการวิเคราะห์น้ำทะเล (คราบน้ำมัน) ปี 2539 .....	67
4.8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ชุมชนในจังหวัดระยอง .....	70
4.9 สรุปภาวะความรุนแรงของปัญหาคุณภาพน้ำที่ชุมชน .....	72
4.10 แสดงผลการศึกษาการตรวจวัดระดับเสียง .....	73
4.11 องค์ประกอบทางกายภาพของมูลฝอยจากชุมชน .....	76
4.12 คุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างมูลฝอยจากชุมชน .....	77
5.1 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคล .....	83
5.2 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย .....	85
5.3 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมชุมชน .....	87
5.4 ข้อมูลที่ตั้งแหล่งงาน .....	88
5.5 การเปรียบเทียบสภาพปัญหาต่างๆ ระหว่างชุมชนที่อยู่ใกล้และ ไกลนิคมอุตสาหกรรม .....	89
5.6 การเปรียบเทียบการได้รับผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อม .....	90
5.7 สัดส่วนของคะแนนสุขภาพ ระหว่างชุมชนที่อยู่ใกล้และ ไกลนิคมอุตสาหกรรม .....	91
5.8 แสดงสัมประสิทธิ์ถดถอย $\beta$ สัมประสิทธิ์ถดถอยปรับมาตรฐาน ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว .....	93

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงตำแหน่งชุมชนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา .....	5
2.1 แผนภูมิแสดงการเชื่อมโยงตัวแปรในการวิเคราะห์ .....	30
4.1 แสดงทิศทางการลมที่พัดจากนิคมอุตสาหกรรมมาสู่ชุมชน .....	44
4.2 แสดงการใช้ที่ดินบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด .....	45
4.3 แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	50
4.4 จุดเก็บตัวอย่างอากาศ .....	58
4.5 สถานีตรวจอากาศชั่วคราว บริเวณโรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร .....	61
4.6 จุดแสดงตัวอย่างน้ำ แม่น้ำระยอง และแม่น้ำประแส .....	68
4.7 จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล เพื่อการวิเคราะห์คราบน้ำมัน .....	69
4.8 จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งชุมชน .....	71
4.9 แสดงการตรวจวัดเสียงและอากาศ .....	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา การพัฒนาประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว รัฐบาลได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ โดยประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับแรก (พ.ศ. 2504 - 2509) ในปี 2504 ซึ่งเน้นความสำคัญในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม และเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศทดแทนการนำเข้า รวมถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 ที่ให้ความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ทดแทนการนำเข้า ต่อมาภายหลังรัฐบาลได้เน้นความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก เนื่องจากจะช่วยแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าของประเทศได้คืบขึ้น และโดยที่ประเทศไทยมีทรัพยากรที่จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกได้ ดังนั้นในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรม โดยเน้นที่การผลิตอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากภาคเกษตรกรรม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) และฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) รัฐบาลได้มุ่งกระจายรายได้และความเจริญไปสู่ภูมิภาค มีการกำหนดบทบาทของเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาคต่างๆ ทั้งเมืองหลัก เมืองรอง โดยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมควบคู่ไปพร้อมกับการพัฒนาเมือง ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) นโยบายการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคยังคงดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง

การส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งเน้นนโยบายการกระจายความเจริญสู่ภูมิกษณนั้นได้กำหนดเขตส่งเสริมการลงทุน เพื่อเป็นการช่วยเร่งการกระจายความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและการกระจายบริการสังคมให้ไปถึงมือประชาชนในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นชนบท และให้ผูัได้รับการส่งเสริมที่ไปประกอบกิจการในเขตเหล่านั้นได้รับสิทธิประโยชน์พิเศษเพิ่มเติมมากขึ้นไปจากที่ได้รับในเกณฑ์ปกติ ทั้งยังได้รับประโยชน์จากบริการสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกมูลฐานของรัฐบาล

การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในภูมิภาคต่างๆของประเทศไทย เป็นการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมอีกวิธีหนึ่ง อันได้แก่ เขตพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนและเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่ดำเนินการ โดยนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเขตส่งเสริมการลงทุนด้วยเช่นกัน จากการตั้งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม

เสริมการลงทุนขึ้นทำให้อุตสาหกรรมได้รับการพัฒนาในอัตราที่สูงมาก จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นได้สร้างปัญหาแก่สังคมไทยส่วนรวมมากพอสมควรทีเดียว เช่น ปัญหามลภาวะเป็นพิษ ปัญหาการจัดหาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานและปัญหาที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งกระจัดกระจายในบริเวณต่างๆ ไม่สอดคล้องกับแผนผังเมืองของประเทศ ดังนั้นหากไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะสะสมเพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงจุดที่ไม่สามารถแก้ไขอะไรได้อีกเลย การแก้ปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ก็คือ การตั้งนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยขึ้นมาดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ เริ่มจากการจัดหาที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้งหรือขยายนิคมฯ เดิม ดำเนินการปรับปรุงที่ดินเพื่อให้บริการตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรม และการควบคุมการดำเนินงานของผู้ประกอบอุตสาหกรรมและผู้ใช้ที่ดินในการนิคมอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามระเบียบซึ่งรวมถึงการดำเนินงานเกี่ยวกับการสาธารณสุขและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

พื้นที่บริเวณมาบตาพุด จังหวัดระยอง เนื้อที่ประมาณ 20,000 ไร่ ถูกกำหนดให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมที่ทันสมัยและเป็นแหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรมที่สำคัญ คือ โรงแยกก๊าซ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี โดยค่านึงถึงว่าอุตสาหกรรมหลักที่มีการนำวัตถุดิบเข้าและส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เพื่อการส่งออกนั้นควรตั้งอยู่ใกล้ท่าเรืออุตสาหกรรมน้ำลึก จากการก่อตั้งนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนพักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมฯ ทั้งทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากพื้นที่นี้ได้ถูกกำหนดให้เป็นศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ สำหรับรองรับการกระจายกิจกรรมเศรษฐกิจอุตสาหกรรมธุรกิจต่างๆ เป็นฐานการส่งออกที่สำคัญตามนโยบายการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ รัฐได้ลงทุนสาธารณูปโภคพื้นฐานด้านโครงข่ายคมนาคม ส่งผลให้เกิดการลงทุนด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น ความเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมที่ปรากฏเป็นรูปธรรมเช่นนี้ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ การเพิ่มรายได้ของประชาชนในพื้นที่และทำให้ชุมชนเกิดการขยายตัว มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมรวมทั้งมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมาหลายประการ และได้มีผู้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรกช วิชภูงูพิทยาพงษ์ (2535) ได้ทำการศึกษาการแพร่กระจายของโลหะหนักที่เป็นพิษ และดินตะกอนบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต่อพงษ์ จำจด (2539) ได้ทำการศึกษาทัศนคติต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านภาวะมลพิษที่เกิดจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อชุมชนโดยรอบ กรณีศึกษาชุมชนตำบลมาบตาพุดและชุมชนตำบลห้วยโป่ง และสวัสดิ์ ใจเย็น (2529) ได้ทำการศึกษาแนวทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกหลายเรื่องที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อชุมชน แต่ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรม และการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมที่เหมาะสมและไม่ก่อผลกระทบต่อประชาชน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา

เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยจะทำการศึกษาโดยควบคุมผลของตัวแปรอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อคุณภาพชีวิตด้วย อันได้แก่ ตัวแปรลักษณะบุคคลและลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยสภาพที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมชุมชน และสถานที่ตั้งแหล่งงานของประชาชนที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมฯ เพื่อเสนอแนะแนวทางการวางแผนเพื่อการพักอาศัยให้กับชุมชนรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐาน มีความเหมาะสม มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีการพัฒนาชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในส่วนของภาครัฐบาลและภาคเอกชนต่อไป

## 1.2 คำถามของงานวิจัย

ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม ทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ ภาวะมลพิษทางน้ำ, ภาวะมลพิษทางอากาศ, ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือนและภาวะมลพิษจากกากของเสีย มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในเขตพื้นที่ศึกษาหรือไม่

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม
2. เพื่อศึกษาผลกระทบของมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม

## 1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. มลพิษสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรม จะทำการศึกษาทั้งสิ้น 4 ประเภท ได้แก่ ภาวะมลพิษทางน้ำ ภาวะมลพิษทางอากาศ ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือนและภาวะมลพิษจากกากของเสีย ที่มีต่อพื้นที่ศึกษา
2. การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อชุมชนพักอาศัย บริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม จะทำการศึกษาผลกระทบที่มีต่อคุณภาพชีวิตทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง รวมเนื้อที่ประมาณ 252.5 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยพื้นที่บางส่วนของ 2 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอบ้านฉาง ซึ่งเป็นชุมชนที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (ดังภาพที่ 1.1)

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

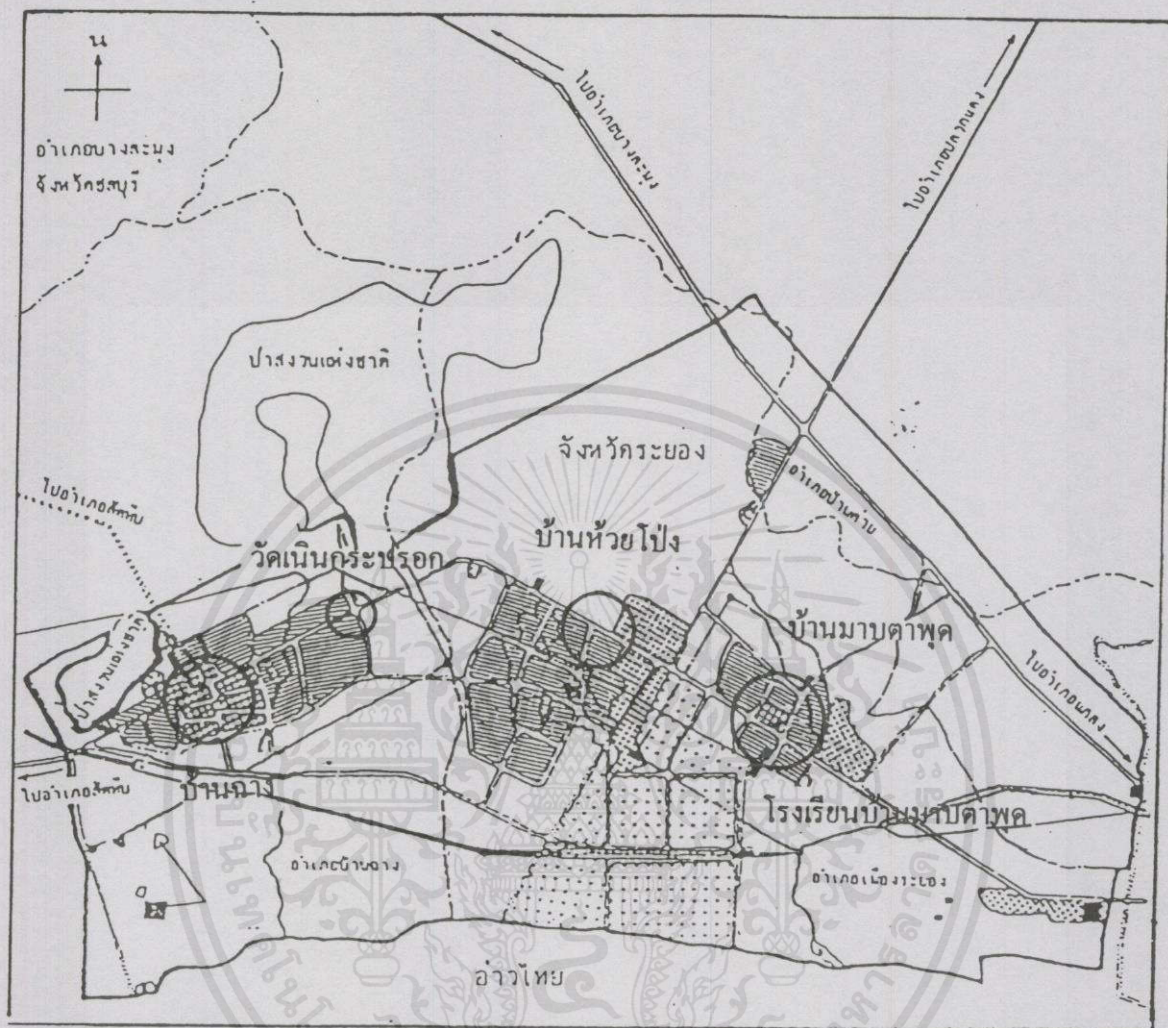
1. ทราบถึงลักษณะโดยทั่วไปทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ประชากร ตลอดจนนโยบายและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา
2. ทราบถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่มีต่อชุมชนบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมฯ
3. เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแนวทางการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อพักอาศัยให้ได้มาตรฐานความเป็นอยู่ที่เหมาะสม
4. เป็นการกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีต่อคุณภาพชีวิต
5. ชี้ให้เห็นความจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญต่อปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น ในการวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อให้ได้มาตรฐานความเป็นอยู่ที่เหมาะสม
6. เป็นเอกสารทางวิชาการและเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 1.7 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ

ผังเมืองรวม หมายถึง แผนผัง นโยบายและโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุมโดยทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบทในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและขนส่ง การสาธารณูปโภค การบริการสาธารณะและสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุนโยบายประสงค์ของการผังเมือง (อ้างอิงจาก พ.ร.บ. การผังเมือง พ.ศ. 2518)

เขตพื้นที่ชุมชนบริเวณรอบนอก หมายถึง เขตพื้นที่ชุมชนที่อยู่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดโดยใช้เขตการปกครองของกระทรวงมหาดไทย ที่แบ่งเป็นหมู่บ้าน ในที่นี้หมายถึงพื้นที่ชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- |  |  |  |                         |
|--|--|--|-------------------------|
|  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย    |  | เขตตำบล                 |
|  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง |  | เขตสุขาภิบาล            |
|  | ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม                 |  | เขตป่าสงวนแห่งชาติ      |
|  | ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม           |  | แนวเขตที่ดินของการนิคม  |
|  | ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา             |  | อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย |
|  | ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา                |  | ทางหลวง ถนน             |
|  | ที่ดินประเภทสถาบันราชการ               |  | ถนนลูกรัง พื้นถนนอ่อน   |
|  | การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ         |  | ถนนโครงการ              |
|  | แนวเขตผังเมืองรวม                      |  | ทางรถไฟโครงการ          |
|  | เขตจังหวัด                             |  | แม่น้ำ คลอง ห้วย        |
|  | เขตอำเภอ                               |  |                         |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการผังเมือง (พ.ศ. 2531) และไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ภาพที่ 1.1 แสดงตำแหน่งชุมชนตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

**นิคมอุตสาหกรรม** หมายถึง เขตพื้นที่ดินซึ่งจัดสรรไว้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเข้าไปอยู่รวมกันอย่างเป็นสัดส่วน อันประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภคและสาธารณูปการครบครัน นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยบริการด้านอื่นๆที่จำเป็น เช่น ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข ธนาคาร ศูนย์การค้า ที่พักอาศัยสำหรับคนงาน สถานบริการน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งของรัฐและเอกชน (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ, 2530 : 2)

**ภาวะมลพิษ** หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอมเจือปนอยู่ในสิ่งแวดล้อม จนถึงระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจและสังคมของมนุษย์ เป็นอันตรายต่อทรัพยากรที่มีชีวิตระบบนิเวศน์ สร้างความเสียหายต่อโครงสร้างต่างๆ และส่งผลต่อความบันเทิงใจต่างๆ ตลอดจนการใช้ประโยชน์อย่างถูกกฎหมายจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งในที่นี้หมายถึง ภาวะมลพิษทางน้ำ อากาศ เสียงและแรงสั่นสะเทือน กากของเสียและสารพิษ และทัศนียภาพ (อ้างอิงจาก พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535)

**สิ่งแวดล้อม** หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่รอบๆ ตัวเรา มีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับถึงกันเป็นปัจจัยเกื้อหนุนและก่อให้เกิดผลกระทบซึ่งกันและกัน และมีผลเกี่ยวข้องกับตัวเราไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

เนื่องจากในการศึกษานี้จะต้องมีพื้นฐานความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาชุมชน พักอาศัย แนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต ดังนั้นในบทนี้จึงเป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ

1. นิคมอุตสาหกรรมกับการพัฒนาชุมชนพักอาศัย
2. ผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย
3. แนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
4. ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ภาวะมลพิษที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรม
6. แนวความคิดเกี่ยวกับสิทธิในสิ่งแวดล้อม
7. แนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต

#### 2.1 นิคมอุตสาหกรรมกับการพัฒนาชุมชนพักอาศัย

จากการที่มีการอพยพแรงงานจำนวนมากมายังเข้ามาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้ผู้ใช้แรงงานเหล่านี้จำเป็นต้องมีการหาที่พักอาศัย บางโรงงานอาจมีสวัสดิการด้านที่พักอาศัยให้กับผู้ใช้แรงงานที่มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ไกล ซึ่งมักจะเป็นโรงงานที่มีการก่อตั้งมานานแล้ว สำหรับบางโรงงานที่ก่อตั้งใหม่ไม่สามารถที่จะจัดหาที่พักอาศัยให้กับผู้ใช้แรงงานในโรงงานได้ เนื่องจากต้องลงทุนสูงในที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่จะสร้างเป็นที่อยู่อาศัยให้แก่ผู้ใช้แรงงาน จึงเป็นภาระของผู้ใช้แรงงานที่จะต้องหาที่พักอาศัยเอง การตัดสินใจของบุคคลที่จะเลือกบริเวณที่อยู่อาศัยนั้นจะขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในด้านเศรษฐกิจ สังคมและกายภาพเป็นสำคัญ โดยแนวความคิดเกี่ยวข้องกับการเลือกบริเวณที่อยู่อาศัยได้มีผู้ศึกษาและเสนอความคิดไว้มากมาย

ทฤษฎีที่นำมาอธิบายปรากฏการณ์เกี่ยวกับปัจจัยการเลือกที่อยู่อาศัย ได้แก่

##### 1. รายได้

ปัจจัยด้านระยะทางไปยังแหล่งงานมีความสัมพันธ์กับระดับรายได้ ผู้ที่มีรายได้สูงที่ทำงานอยู่ในบริเวณศูนย์กลางเมือง จะเลือกที่อยู่อาศัยโดยไม่คำนึงถึงระยะทางในการเดินทางไปยังแหล่งงาน โดยจะให้ความสำคัญต่อรายได้ว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานอันดับแรกในการเลือกที่อยู่อาศัยการตัดสินใจเลือกที่ตั้งที่แตกต่างกันย่อมขึ้นอยู่กับประมาณที่มีอยู่และระดับรายได้ของผู้อยู่อาศัย

Button (1976) ได้เสนอว่า คนที่มีรายได้สูงจะมีโอกาสเลือกที่อยู่อาศัยได้มากกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ

Muth (1969) ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีรายได้สูงจะมีแหล่งที่พักอาศัยอยู่ในเขตชานเมือง เนื่องจากการบ้านที่มีบริเวณไม่แออัด มีความหนาแน่นต่ำ แต่ผู้ที่มีรายได้ต่ำจะอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมือง

Lean (1974) และ Goodall (1972) ได้กล่าวว่า ผู้มีรายได้แตกต่างกันจะมีความแตกต่างกันในเรื่องการเลือกที่อยู่อาศัย ผู้มีรายได้ต่ำจะพยายามมีที่อยู่อาศัยใกล้ที่ทำงาน (โดยเฉพาะการมีที่ทำงานในเขตอุตสาหกรรม) เพราะประหยัดค่าเดินทางโดยอาจจะเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าเช่าบ้าน ส่วนผู้มีรายได้สูงจะมีโอกาสในการเลือกที่อยู่อาศัยได้หลายประเภท โดยไม่ต้องสนใจว่าที่อยู่อาศัยกับที่ทำงานต้องมีความสัมพันธ์ต่อกัน เพราะสามารถเดินทางได้รวดเร็ว

สรุป รายได้ของผู้อยู่อาศัย เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัย ผู้ที่มีรายได้น้อยจะถูกจำกัดความสามารถในการเลือกที่อยู่อาศัย ไม่อาจเลือกที่อยู่อาศัยซึ่งมีทำเลที่ตั้งดี และมีการบริการทุกด้านครบถ้วนได้ จึงต้องเลือกที่อยู่อาศัยราคาถูกหรือค่าเช่าถูกและจะต้องอยู่ใกล้แหล่งการค้าและอุตสาหกรรมของเมืองเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ในพื้นที่ศึกษาบริเวณที่อยู่อาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจะมีผู้ใช้แรงงานและผู้มีรายได้น้อยอาศัยอยู่มาก โดยเฉพาะถนนสายมาบตาพุดและถนนสายเนินพยอม โดยในส่วนของภาครัฐ การเคหะแห่งชาติได้ดำเนินการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัย เพื่อรองรับแรงงานภาคอุตสาหกรรมในลักษณะของแฟลตและบ้านแฝดได้แก่ โครงการเคหะชุมชนมาบตาพุดซึ่งอยู่ห่างจากแหล่งงานภาคอุตสาหกรรมประมาณ 2 กิโลเมตร

## 2. ราคาที่ดิน

บริเวณใจกลางเมืองที่ดินจะมีราคาแพงและจะมีที่อยู่อาศัยราคาถูก สภาพแวดล้อมไม่ดี เพราะบริเวณใจกลางเมืองมีราคาที่ดินสูงและเหมาะสมจะทำกิจกรรมอื่นที่มีใช้เพื่ออยู่อาศัย เจ้าของที่ดินจึงไม่เอาใจใส่บำรุงรักษาทำให้กลายเป็นที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้ต่ำ

สรุป ราคาที่ดินเป็นค่าใช้จ่ายหลักของการตั้งที่อยู่อาศัย โดยผู้มีรายได้น้อยจะเลือกอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีราคาที่ดินและราคาเช่าถูก ดังนั้นพื้นที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยจะเป็นตำแหน่งที่เป็นมุมอับทางด้านคมนาคมขนส่งและมีโครงสร้างพื้นฐานไม่ค่อยดีนัก ตัวอย่างในพื้นที่ศึกษานี้คือโครงการอาคารสูงและบ้านจัดสรร ตามแนวถนนมาบตาพุดและถนนสายเนินพยอม ซึ่งเพิ่มความหนาแน่นมากจากชุมชนเดิม มีอยู่ประมาณ 10 โครงการ พื้นที่บริเวณนี้ตั้งอยู่ในทิศทางและรัศมีของลมที่พัดจากบริเวณนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

## 3. การเข้าถึงแหล่งงาน

Claire (1973) กล่าวว่า ที่อยู่อาศัยที่ดีควรมีความสะดวกในการเดินทางเข้าถึงระหว่างที่อยู่อาศัย แหล่งงานและแหล่งธุรกิจ ทั้งโดยสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางของตนเองและระบบคมนาคมขนส่งมวลชนต่างๆ

Goodall (1972) กล่าวว่า การเข้าถึงแหล่งงานมีอิทธิพลต่อการกระจายตัวของประชากรมากกว่าปัจจัยอื่นๆ ครอบครัวจะต้องพิจารณาระหว่างความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งงานของหัวหน้าครอบครัวกับความเป็นไปได้หลายๆด้านที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากบ้านไปที่ทำงาน ราคาที่ดินที่เหมาะสม ความต้องการด้านอื่นๆในการติดต่อกับเมืองและสิ่งพอใจต่างๆ

**สรุป** ความสะดวกในการเข้าถึงระหว่างที่อยู่อาศัยกับแหล่งงาน เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลือกที่อยู่อาศัย ผู้มีรายได้น้อยมักจะเลือกที่พักที่ไม่ห่างไกลแหล่งงานและจะต้องเลือกที่พักที่มีความสะดวกในการคมนาคมขนส่งหรือใกล้กับถนนสายสำคัญเนื่องจากต้องอาศัยบริการสาธารณะ การขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัยของชุมชนในพื้นที่ศึกษานี้จึงอยู่บริเวณถนนสายสำคัญของชุมชน ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ถนนสายเนินกระปรอก-คลองน้ำตก และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 เป็นต้น

#### 4. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

Claire (1973) ได้อธิบายว่า ที่อยู่อาศัยที่ดีควรมีแหล่งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่อำนวยความสะดวกแก่ชุมชนอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์

**สรุป** พื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัย จะต้องอยู่ในบริเวณที่มีการให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่จำเป็นอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ หรือเป็นบริเวณที่สามารถเข้าไปรับบริการได้ง่าย นอกจากนี้ยังหมายถึงมีระบบการขนส่งมวลชนหรือการอยู่ใกล้ถนนสายหลัก ที่จะเชื่อมไปสู่แหล่งงาน ย่านการค้า และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้โดยตรง ประชากรที่มีรายได้ปานกลางถึงค่อนข้างสูงในพื้นที่ศึกษานี้จึงนิยมอาศัยอยู่บริเวณถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสายหลักสามารถเดินทางไปยังแหล่งงาน ย่านพาณิชยกรรม บริเวณอีสเทิร์นสตาร์พลาซาร์ บริเวณอีสเทิร์นสตาร์สแควร์ และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้สะดวก

#### 5. คุณภาพสิ่งแวดล้อม

Button (1976) ได้เสนอเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่า นอกจากจะมีสิ่งแวดล้อมที่ดีแล้ว ความสัมพันธ์ของเพื่อนบ้านก็เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ซึ่งแต่ละชุมชนควรจะมีรายได้และรสนิยมอยู่ในระดับเดียวกัน

**สรุป** คุณภาพสิ่งแวดล้อมได้แก่ สภาพแวดล้อมที่ดีต่อการอยู่อาศัย ความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและสิ่งรบกวนต่างๆ รวมถึงความสัมพันธ์ของเพื่อนบ้านเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาจากข้อมูลเบื้องต้น ชุมชนในพื้นที่ศึกษา มีการขยายตัวในบริเวณที่มีปัญหา คือ มีการเพิ่มความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย ในบริเวณที่อยู่ในทิศทางและรัศมีของลมที่พัดจากบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประชากรที่อาศัยส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่อพยพเข้ามาทำงาน มีการย้ายเข้าออกบ่อยครั้ง จึงทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้านมีน้อย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. สภาพครอบครัว

Goodall (1972) กล่าวว่า การที่มีเด็กในครอบครัวมีผลสะท้อนต่อการใช้พื้นที่ของครอบครัว ยังมีเด็กมากเท่าไร ก็ยังเป็นเครื่องกระตุ้นให้ความต้องการบ้านที่มีขนาดใหญ่ นอกจากนี้บริเวณที่มีโรงเรียนมาตรฐานการศึกษาดีตั้งอยู่ จะเป็นบริเวณที่ได้รับความสนใจในการเลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัยมากยิ่งขึ้น ส่วนครอบครัวที่ไม่มีเด็กมักชอบความสะดวกในการเข้าถึง จึงพอใจพื้นที่ใจกลางของเมืองและพอใจที่จะมีบ้านที่มีพื้นที่เล็กกว่า

**สรุป** การที่บุคคลในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนอายุขนาดใด หรือสถานภาพอย่างไร จะมีผลต่อการเลือกที่อยู่อาศัยและความต้องการที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน

## 7. ปัจจัยอื่นๆ

Goodall (1972) กล่าวว่า การแบ่งแยกผิว เชื้อชาติและชนชั้น ก็มีผลต่อการเลือกที่อยู่อาศัยเช่นกัน นอกจากนั้นพื้นที่เมืองที่มีการให้บริการสาธารณะไม่เท่าเทียมกัน อาจมีอิทธิพลต่อการเลือกที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะสำหรับกลุ่มผู้ที่มีรายได้สูง

การพิจารณาในการเลือกที่อยู่อาศัยของผู้ใช้แรงงานนั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ใช้แรงงานเอง เช่น ระดับรายได้ ราคาหรือค่าเช่าที่พักอาศัย ราคาที่ดิน ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งงาน หรือการอยู่ใกล้แหล่งงานและลักษณะชุมชน เช่น บริเวณที่ผู้อยู่อาศัยมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเหมือนกัน รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์กับพื้นที่โดยรอบ เช่น การเข้าถึงของที่อยู่อาศัยไปย่านการค้า อุตสาหกรรมและการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ เป็นต้น

**สรุป** บริเวณชุมชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ บริเวณชุมชนมาบตาพุด จะกระจายตัวอยู่โดยรอบศูนย์กลางชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีรายได้สูงเนื่องจากเป็นย่านธุรกิจและที่ดินจะมีราคาแพง สำหรับรอบนอกจะเป็นผู้ที่มีรายได้ปานกลางถึงมีรายได้น้อย ทางตอนบนของพื้นที่ที่มีการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัยของภาคเอกชน ในรูปแบบบ้านจัดสรร กระจายตัวตามแนวถนนสายต่างๆ ของชุมชน โดยเฉพาะถนนสายมาบยาและถนนสายเนินพยอม ในส่วนของรัฐได้มีการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัยในลักษณะแฟลตและบ้านแฝด ได้แก่ โครงการเคหะชุมชนมาบตาพุด ห่างจากแหล่งงานภาคอุตสาหกรรม ประมาณ 2 กิโลเมตร

สำหรับชุมชนบ้านฉาง เนื่องจากมีพื้นที่ที่เหมาะสมและอยู่นอกรัศมีและทิศทางลมที่พัดจากบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีการขยายตัวของที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรรเกิดขึ้นบริเวณถนนสายสำคัญของชุมชน ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ถนนสายเนินกระปรอก-คลองน้ำตกและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 เป็นต้น ส่วนที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด จะอยู่บริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลตั้งแต่หาดน้ำรินต่อเนื่องถึงหาดพูนและหาดปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย

การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย ถึงแม้จะมีการตั้งนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยแล้ว แต่ผลที่ได้รับจากการพัฒนาในครั้งนี้ได้ก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงผลเสีย ดังต่อไปนี้

### 1. เกิดความไม่เป็นธรรมในการกระจายรายได้

กลุ่มคนที่ได้รับประโยชน์จากอุตสาหกรรมเป็น กลุ่มคนเพียง 5% ของประเทศ 40% ของรายได้ประชาชาติและผลผลิตมวลรวมอยู่ในมือของคนในเมืองทั้งหมด กล่าวได้ว่า ตัวเลขความแตกต่างของอัตรารายได้เฉลี่ยของภาคชนบทต่อเมืองแตกต่างกันถึง 1: 10 จึงก่อให้เกิดปัญหาการกระจายรายได้ที่ไม่ธรรมและไม่ตกไปถึงประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ จำนวนครัวเรือนที่ยากจนอยู่ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 25-30 ของครัวเรือนทั่วประเทศ

### 2. ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์วิทยาและปัญหาสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาอุตสาหกรรมทำให้ประชาชนในภาคเกษตรกรรมถูกบุกรุกที่ทำกิน เช่น การทำอุตสาหกรรมกระดาษไม้จีนสั้น เพื่อการส่งออกโดยเน้นการปลูกต้นยูคาลิปตัส ได้เกิดปัญหาไปแย่งที่ทำกินของประชาชนกว่า 1.2 ล้านครอบครัวหรือประมาณ 10 ล้านคนหรือ 12,000 หมู่บ้านทั่วประเทศ โดยในภาคอีสานมีจำนวน 5,164 หมู่บ้านที่ได้รับปัญหานี้ นอกจากปัญหาเรื่องแย่งที่ทำกินแล้ว ต้นยูคาลิปตัสยังทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดลง ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ทำให้การเพาะปลูกทำได้ยากลำบาก สภาพนิเวศน์วิทยาขาดสมดุล สัตว์ป่าลดจำนวนลงและก่อให้เกิดความแห้งแล้ง ในกรณีป่าชายเลน ซึ่งมีความสำคัญในการสร้างระบบนิเวศน์วิทยาชายฝั่งเป็นอย่างมาก ได้ถูกทำลายอย่างรวดเร็ว ด้วยการทำนาเกลือและจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม บริเวณจังหวัดชายฝั่งทะเลและภาคใต้ บางแห่งทรุดโทรมเสื่อมสภาพธรรมชาติโดยสิ้นเชิง

การบุกรุกป่าสงวนและอุทยานแห่งชาติ เพื่อสร้างรีสอร์ท โรงแรมสนามกอล์ฟ กั้นถนนสภาพแวดล้อมเสียหายน เป็นการยื้อแย่งทรัพยากรที่มีค่าไปใช้หรือผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับความสูญเสียในระยะยาว การกว้านซื้อที่ดินเป็นผลโดยตรงจากการไหลทะลักเข้ามาลงทุนของต่างชาติ เพื่อเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งผลิตวัตถุดิบป้อนโรงงาน

การทำนาเกลือ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีแหล่งดินเค็มที่สามารถทำเป็นอุตสาหกรรมเกลือได้ถึง 7 แหล่ง รวมเป็นนาเกลือ 4,700 ล้านตัน ซึ่งรัฐบาลได้สนับสนุนให้มีโรงงานต่างชาติเพิ่มขึ้น โดยไม่คำนึงถึงว่าการทำนาเกลือทำให้แหล่งน้ำถูกทำลาย สัตว์น้ำตาย ป่าไม้ถูกตัดทำพื้นที่อำเภอบรบือถูกทำลายจนหมดป่ากว่า 2 แสนไร่ การผลิตล้มเหลว ทำนาไม่ได้ผล

### 3. ผลกระทบต่อการอพยพโยกย้ายแรงงาน

เมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างเร่งด่วนย่อมเป็นที่แน่นอนว่า ความต้องการแรงงานย่อมมีมากไปด้วย การอพยพแรงงานซึ่งเคยทำกันอย่างชั่วคราวก็มี ลักษณะของการอพยพถาวรมากขึ้น ที่ภาคอีสานมีหมู่บ้านอพยพกว่า 210,000 หมู่บ้าน คิดเป็น 90% ของจำนวนหมู่บ้าน 23,000 กว่าหมู่บ้าน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความห่างเหินของครอบครัว การแยกกันอยู่ของพ่อ แม่ ลูก มีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปจากการมีอิสระ มีศักดิ์ศรี มาถูกกดขี่แรงงาน ขาด

อิสรภาพและมีค่าจ้างแรงงานต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีโรงงานอุตสาหกรรมในส่วนภูมิภาคมากขึ้น แต่ความเป็นจริงก็คือ โรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ก็ยังกระจุกกันอยู่เฉพาะบางแห่ง เนื่องจากปัญหาด้านการลงทุนและอื่นๆ เช่น จังหวัดสมุทรปราการ จะมีโรงงานใหญ่น้อยเป็นพันโรง เป็นต้น

4. ผลกระทบต่อสุขภาพ จำนวนแรงงานอพยพทำให้สภาพชีวิตของเกษตรกรจากไร่นาที่มีอากาศบริสุทธิ์มาสู่วิถีชีวิตคนขายแรงงาน ในเมืองที่แออัดอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สกปรก มีมลพิษมากและต้องอยู่ห่างไกลจากครอบครัว สุขภาพจิตย่อมเสื่อมโทรมลงไป อาการเครียดต่อภาวะกดดันทางเศรษฐกิจและบรรยากาศในการทำงานย่อมส่งผลถึงโรคประสาท ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวช จ.ขอนแก่น ได้ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชนว่า ปี 2532 มีคนไข้เป็นโรคจิตโรคประสาท ประมาณ 80,000 คน ทั่วภาคอีสาน นอกจากนี้ยังมีโรคปวดหัว ปวดท้อง โรคกระเพาะอาหาร รวมทั้งการบาดเจ็บทางร่างกาย ที่เกิดจากการก่อสร้างหรือการทำงานกับเครื่องจักร คนไทยในยุคอุตสาหกรรมทั้งในเมืองและชนบท จะประสบปัญหาชีวิตทั้งทางจิตและทางกายในการทำงาน ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ยาเสพติด อาหารผสมสารเคมี โรคมะเร็ง โรคหัวใจ โรคทางระบบการหายใจ และโรคเอดส์ ประชาชนในชุมชนเมืองจะประสบปัญหาด้านสุขภาพอนามัย เช่น ท้องเสีย อาหารเป็นพิษ น้ำดื่มน้ำใช้ที่มีการใส่สารเคมีกันมาก สี สารบอแรกซ์ ยาน้ำแมลง ปุ๋ยเคมี สารกันบูด สารฟอกสี ฯลฯ

จากผลกระทบดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อประชาชนมีหลายประการ ได้แก่ ความเป็นธรรมในการกระจายรายได้ ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์วิทยา และปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อการย้ายถิ่น ทำให้เกิดความแออัดอยู่เฉพาะบางพื้นที่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อด้านกายภาพเป็นส่วนใหญ่ สำหรับผลกระทบที่เป็นประเด็นสำคัญที่ควรศึกษา คือ ผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบที่ส่งผลโดยตรงต่อประชาชน และในการศึกษานี้ จะทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

## 2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง สภาพปัญหาที่กำลังคุกคามความอยู่รอดของชีวิตรัย (Bioshere) เป็นผลมาจากการกระทำอันเห็นแก่ตัว ขาดความรับผิดชอบหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมลง ซึ่งพบว่าเกิดจากสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ

1. การเพิ่มของประชากร หมายถึง ความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน ได้แก่ พื้นที่ทำกินทางเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนมีการบุกรุกทำลายป่าอันควรสงวนไว้ เพื่อรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรในภาคอุตสาหกรรมเพื่อผลิตสินค้าซึ่งตอบสนองความต้องการของประชากรมีมากขึ้น ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่เป็นปัจจัย

ในการผลิตทั้งวัตถุดิบและพลังงานมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ขาดการวางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่คำนึงถึงความต้องการในอนาคตจนเกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป นอกจากนี้มีสาเหตุที่ต่อเนื่องจากการเพิ่มของประชากรอีกหลายด้าน เช่น การขยายตัวของเมืองที่ขาดการวางแผนเมืองที่มีประสิทธิภาพ เกิดชุมชนแออัด การจราจรติดขัด เป็นต้น

2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Economic Growth and Technological Progress) เมื่อมีความเจริญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ทำให้มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น อัตราการบริโภคต่อหัวก็สูงขึ้นและมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้น ความสามารถในการนำทรัพยากรมาใช้ก็มากขึ้น มีการใช้สารเคมีเพื่อเร่งผลผลิตการเกษตร ส่งผลให้เกิดสารตกค้างในดิน และในผลผลิต ซึ่งย้อนมาเป็นอันตรายต่อมนุษย์ผู้บริโภคเอง เป็นต้น (นาท คัมภ์วีรุฬห์ และ พูลทรัพย์ สมุทรสาคร, 2528)

การพัฒนาอุตสาหกรรมก็เป็นวัตถุประสงค์หนึ่งของการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งการจัดตั้งอุตสาหกรรมจะก่อให้เกิดผลทำให้ภาวะเศรษฐกิจ ผลผลิต การจ้างงานเพิ่มขึ้นแก่ชุมชนของเมืองนั้นๆ รวมถึงการประหยัดและลดต้นทุนในการดำเนินการเกี่ยวกับสาธารณูปโภคและสาธารณูปการและการบริการต่างๆ ที่จะอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น แต่ด้านนิคมอุตสาหกรรมนั้นไม่สามารถป้องกันและควบคุมผู้ประกอบการที่เข้าทำกิจกรรมทั้งหลายให้อยู่ในระเบียบข้อบังคับได้ ก็จะก่อให้เกิดความเอารัดเอาเปรียบในกลุ่มผู้ประกอบการและต่อผู้ใช้แรงงาน

คงเป็นที่ทราบกันแล้วว่าแทบทุกประเทศที่มีกิจการอุตสาหกรรมมักจะประสบปัญหาเรื่องภาวะแวดล้อมที่ก่อความรำคาญเนื่องจากผลของขบวนการอุตสาหกรรมและเรื่องแหล่งเสื่อมโทรมทางอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ เสียงรบกวนประสาทจนเกินควร และสิ่งสกปรกโสโครกปฏิภูลต่างๆ เป็นต้น

## 2.4 ปัญหาสิ่งแวดล้อม

การเพิ่มขึ้นของประชากร ส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติในรูปการอยู่หรือหมดไป (Resource Depletion) หมายถึง การที่ทรัพยากรธรรมชาติที่มีปริมาณน้อยลงเรื่อยๆ และอาจหมดไปในที่สุดได้ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์

2. ภาวะมลพิษ (Pollution) หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอมเจือปนอยู่ในสิ่งแวดล้อมจนถึงระดับที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทางร่างกาย จิตใจ และสังคมของมนุษย์ เป็นอันตรายต่อทรัพยากรที่มีชีวิต ระบบนิเวศ สร้างความเสียหายต่อโครงสร้างต่างๆ และส่งให้ความบันเทิงใจต่างๆ ตลอดจนรบกวนการใช้ประโยชน์อย่างถูกกฎหมายจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

นอกจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษจะเกิดขึ้นจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของประชากรมนุษย์และความเจริญทางเทคโนโลยีแล้ว สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษ (Pollution) ยังมาจากการกระทำ อันได้แก่ การเผาไหม้ (Combustion) การขับถ่ายของมนุษย์ (Human Excreta) อากาศอับ (Expired Air) ฝุ่นละออง (Dusts) สิ่งทีก่อให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บ (Pathogenic Organisms) ไอเสีย (Vapors) ก๊าซ (Gases) สารละลายของเหลวจากอุตสาหกรรม (Industrial Solvents) อุณหภูมิสูงและต่ำจัด (Extremes of Temperature) ปุ๋ยจากการเกษตรกรรม (Agricultural Fertilizers) แสงอินฟราเรด (Infrared) แสงอุลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) แสงที่มองเห็นได้ชนิดอื่น (Visible Light) แสงจาก Ionizing Radiation Radioisotopes เสียงดังจนเป็นที่เคียดแค้นรำคาญ (Noise) เสียงที่มีความถี่สูง (Ultrahigh-Frequency Sound) และกระแสคลื่นแม่เหล็ก (Microwave Electromagnetic Radiation) ซึ่งจะเห็นได้ว่าเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษและแปรเปลี่ยนนั้นมาจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทางชีวะ เคมีและกายภาพ ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ สิ่งเหล่านี้เป็นต้นเหตุของกลิ่นอันน่ารำคาญ การหมักหมม ปัญหาสุขภาพ ความเคียดแค้น รำคาญ ความเสื่อมโทรมทางเศรษฐกิจและคุณค่าแห่งความสวยงาม และในบรรดาทั้งหมดนี้สิ่งที่มีผลโดยตรงต่อสุขภาพของมนุษย์ต้องถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ส่วนใหญ่ความเจ็บป่วยจะสะสมอยู่ จึงไม่ปรากฏชัดทันที จนกว่าเวลาจะผ่านไปหลายเดือนหรือหลายปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของผลกระทบของภาวะมลพิษที่มีต่อสภาพร่างกายของบุคคลนั้นๆ และโอกาสที่จะไปสัมผัสกับภาวะมลพิษ (คณยศ ศรลัทพ์, 2525 : 49-50)

## 2.5 ภาวะมลพิษที่เกิดจากการพัฒนาการอุตสาหกรรม

ในการพัฒนาอุตสาหกรรม นอกจากจะส่งผลให้เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว อีกด้านหนึ่งนั้นได้ส่งผลให้เกิดปัญหาขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาด้านภาวะมลพิษ ซึ่งกำลังทวีความรุนแรงขึ้นในปัจจุบัน โดยภาวะมลพิษที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น สามารถแยกออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ดังนี้

### 1. ภาวะมลพิษทางน้ำ (Water Pollution)

ภาวะมลพิษทางน้ำ หมายถึง สภาพที่ของเสียถูกสะสมในน้ำจนกระทั่งกระบวนการทำให้น้ำบริสุทธิ์ตามธรรมชาติไม่สามารถทำให้น้ำกลับเป็นน้ำที่บริสุทธิ์ปลอดภัยได้อีก (ศันสนีย์ ดันติวิทย์, 2532:69) หรืออาจหมายความถึง น้ำซึ่งมีสารซึ่งเป็นอันตรายหรือเป็นที่น่ารังเกียจปรากฏอยู่ (ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2534:13) ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของ

- น้ำเสีย (Waste Water) หมายถึง น้ำซึ่งผ่านการใช้งานแล้วจะโดยชุมชนหรืออุตสาหกรรมหรือสถาบันหรือการใช้งานประเภทอื่นๆ ก็ตามและจะมีมลสารปะปนอยู่ซึ่งเมื่อระบายลงสู่แหล่งน้ำแล้วจะก่อให้เกิดความแปรเปลี่ยน (Contamination) ของแหล่งน้ำจนถึงระดับที่ทำให้แหล่งน้ำนั้นใช้งานไม่ได้มีคั้งเดิม

- น้ำเน่า (Polluted Water) หมายถึง แหล่งน้ำซึ่งมีมลสาร (Pollutant) ในรูปของสารอินทรีย์ เข้ามาปะปนอยู่ และเกิดการย่อยสลายทางชีวเคมีจนเกิดสภาพเน่าเหม็น (Septicity) ขึ้น

ซึ่งจะเห็นได้ว่า น้ำเสียอาจจะอยู่ในรูปสภาพเน่าหรือไม่เน่าก็ได้ ในขณะที่เดียวกันจะเห็นได้ว่าแหล่งน้ำซึ่งมีมลสารเข้ามาปะปนอาจจะเน่าหรือไม่เน่าก็ได้เช่นกัน

ในส่วนของภาวะมลพิษที่เกิดจากอุตสาหกรรม มักจะอยู่ในรูปของการใช้น้ำในการหล่อเย็น ความเย็นของเครื่องจักรหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และการล้างทำความสะอาดต่างๆ ทำให้น้ำทิ้งมีความร้อน สารเคมีและวัตถุคิบในการผลิต เป็นต้น

#### ผลกระทบจากภาวะมลพิษทางน้ำ

จากสารมลพิษที่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษทางน้ำดังกล่าวข้างต้น ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ทางด้านสุขภาพมนุษย์ ภาวะมลพิษทางน้ำทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับการปนเปื้อนระบบอาหาร เช่น ไทฟอยด์ บิด อหิวาต์ โรคลำไส้ ไข้รากสาด นอกจากนี้สารมลพิษจากสารเคมีและโลหะทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น ประจุของโซเดียมทำให้เกิดโรคหัวใจ สารประกอบคลอไรด์ทำให้ความดันในเลือดสูง สารปรอททำให้เกิดโรคมินามาตะ ไยหิน เรเดียม เป็นตัวก่อให้เกิดโรคมะเร็งเป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่สารพิษเหล่านี้จะสะสมอยู่ในสัตว์น้ำหรือพืชน้ำและถ่ายทอดมายังมนุษย์ตามห่วงโซ่อาหารและสำหรับน้ำเสียที่ขาดออกซิเจนจะส่งกลิ่นเน่าเหม็น ก่อให้เกิดความเดือดร้อนและบั่นทอนสุขภาพของผู้ที่อาศัยอยู่ริมแหล่งน้ำหรือผู้ที่สัญจรผ่านไปมา

2. ผลกระทบต่อพืชและสัตว์ ภาวะมลพิษทางน้ำทำให้สัตว์น้ำเจ็บป่วยและตายลง สารมลพิษเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงสมบัติของระบบนิเวศน์ในน้ำ โดยเร่งการเจริญเติบโตของพืชน้ำจนพืชน้ำนี้ขัดขวางการไหลของน้ำ และยังทำลายแพลงตอนซึ่งเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโตและการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ และบางครั้งสารมลพิษเหล่านี้ยังเข้าสู่วงจรห่วงโซ่อาหาร ได้อีกด้วย (สันสนีย์ คันทวิทย์, 2532 : 72)

3. ทางด้านการผลิตน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคและบริโภค เมื่อแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับผลิตน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค เช่น น้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาให้ได้มาตรฐานจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น เพราะต้องจัดทำระบบกำจัดความสกปรกของน้ำเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ด้านโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพดีในขบวนการต่างๆ จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการทำน้ำให้ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นด้วย

4. ทางด้านความงามและการพักผ่อนหย่อนใจ แหล่งน้ำที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ ซึ่งผู้นิยมใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เช่น ว่ายน้ำ ตกปลา เล่นเรือ ฯลฯ หากแหล่งน้ำนั้นสกปรก มีกลิ่นเหม็นขมออกสารพิษลงน้ำ ทำให้ประชาชนซึ่งมาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนกลางน้ำ ไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ทัศนียภาพไม่เหมาะสมที่จะใช้พักผ่อนหย่อนใจ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้นอน ในที่สุดก็จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอีกด้วย ( สุรณี โรจน์อารยานนท์, 2535:51-52)

## 2 ภาวะมลพิษทางอากาศ (Air Pollution)

ภาวะมลพิษทางอากาศ หมายถึงการมีสิ่งแปลกปลอมซึ่งเป็นสารมลพิษปะปนเข้ามาอยู่ในบรรยากาศ ทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพไป (บัณฑิต จุลาสัย และอรพรรณ ศิริรัตนพิริยะ, บรรณาธิการ, 2530: 103)

Engineering's Joint Council แห่งสหรัฐอเมริกา ให้ความหมายของภาวะมลพิษทางอากาศ ไว้ในทางวิชาการว่า หมายถึง การที่ปรากฏว่าบรรยากาศภายนอกมีสิ่งเจือปนตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป สิ่งเจือปนอาจจะเป็นฝุ่นละออง ก๊าซ กลิ่น คว้น หมอก ไอระเหย ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีปะปนอยู่ในจำนวน ปริมาณ คุณภาพและเวลาอันจะก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นการรบกวนต่อชีวิตความเป็นอยู่อย่างปกติสุขของมนุษย์ สัตว์ พืช รวมทั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินได้อีกด้วย

โรงงานอุตสาหกรรมเป็นแหล่งกำเนิดภาวะมลพิษทางอากาศที่สำคัญ ซึ่งได้ถูกเฝ้าตรวจสอบและถูกกล่าวโทษเป็นอย่างมาก สิ่งเจือปนที่ถูกปล่อยออกมาจากอุตสาหกรรมเกิดจากการเผาเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานและจากกระบวนการผลิต

### 2.1 สารมลพิษที่ก่อให้เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ

สารมลพิษที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษทางอากาศที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

2.1.1 ก๊าซซัลฟาดิออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) เป็นสารประกอบที่เป็นอันตรายอันดับแรกต่อสุขภาพมนุษย์ เป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ระคายเคืองจมูก ในทางอุตสาหกรรมแหล่งกำเนิดซัลฟาดิออกไซด์ ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิง น้ำมันโดยเฉพาะถ่านหินซึ่งมีปริมาณของกำมะถันสูง เมื่อมนุษย์หายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ปอด ระบบเส้นเลือด และการทำงานของหัวใจ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อพืชทำให้เกิดอาการใบร่วงมากกว่าปกติและเป็นโรคพืชเรื้อรัง

2.1.2 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) เป็นก๊าซที่มีสีน้ำตาลแดง มีพิษได้มาจากการเผาไหม้ถ่านหิน คว้นของการเผาไหม้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ และเมื่อไนโตรเจนไดออกไซด์ทำปฏิกิริยากับสารตัวอื่นๆ ในบรรยากาศก่อตัวเป็นไนตริกแอซิด ( $\text{H}_2 \text{NO}_3$ ) เป็นอันตรายต่อมนุษย์มากเมื่อหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองเยื่อจมูก ระคายเคืองตา ปิดกั้นแสงอาทิตย์ ทำให้การสังเคราะห์แสงของพืชน้อยลงและทัศนวิสัยเลวลง และถ้ายังรวมตัวกับสารมลพิษตัวอื่นในหมอกคว้นยังเป็นอันตรายต่อมนุษย์และพืชมากขึ้น และนอกจากนี้ไนโตรเจนไดออกไซด์ยังเป็นตัวการทำให้เกิดฝนกรด (Acid rain) อีกด้วย

2.1.3 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (C-H) มีแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ตลอดจนการระเหยของตัวทำละลายต่างๆ ไฮโดรคาร์บอนมีหลายรูปแบบ บางชนิดก่อให้เกิดมะเร็ง (Carcinogen: สารก่อมะเร็ง) ได้แก่ Polycyclic Hydrocarbon นอกจากนี้ ก๊าซไฮโดรคาร์บอนยังเป็นส่วนประกอบสำคัญในการเกิด Photochemical Smog หรือหมอกคว้น โดย

รวมตัวกับสารมลพิษอื่นๆ เช่น ไนโตรเจนไดออกไซด์ มีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้เกิดปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ ตาอักเสบ ปอดอักเสบ ตลอดจนทำอันตรายต่อพืช เครื่องนุ่งห่มและสิ่งก่อสร้างต่างๆ

2.1.4 สารประกอบฟลูออไรด์ สารนี้ปะปนอยู่ในอากาศจากการถูกลงเหล็ก อลูมิเนียมและขั้นตอนการผลิตปุ๋ยฟอสเฟต ผลที่มีต่อสุขภาพมนุษย์และสัตว์คือเมื่อเข้าไปในร่างกายแล้วสารนี้จะทำปฏิกิริยากับเอ็นไซม์และสารเคมีอื่นๆ ในปริมาณมากเกินไป จะทำให้กระดูกพินขาดธาตุแคลเซียม ทำให้เปราะ นอกจากนี้สารประกอบฟลูออไรด์ คือ คลอโรฟลูออคาร์บอน (CFC) เป็นสารที่ช่วยผลักดันให้สารชนิดอื่นๆ ที่บรรจุในภาชนะพ่นออกมาเป็นฝอย เช่น สเปรย์ต่างๆ ซึ่งสามารถทำลายชั้นของโอโซนในบรรยากาศได้

2.1.5 แอสเบสตอสหรือใยหิน เป็นแร่ชนิดหนึ่งซึ่งใช้ในโรงงานและการก่อสร้างต่างๆ ฝุ่นใยหินกระจายได้ในอากาศ ทำให้เกิดฝุ่นละอองเมื่อมนุษย์สูดดมเข้าไปมากๆ จะทำให้ระบบหายใจขัดข้องรวมไปถึงการเกิดโรคมะเร็งปอด

2.1.6 ฝุ่นละอองในอากาศ (Particulates) คือ อนุเม็ดเล็กๆ ซึ่งมีทั้งของแข็งและของเหลวกระจายอยู่ในบรรยากาศ ส่วนมากถูกลบออกมาจากการเผาไหม้ อนุพวกนี้รวมไปถึงฝุ่นของซีเมนต์ ละอองน้ำมัน ไขมัน ฝุ่นโลหะ ฝุ่นสารประกอบคาร์บอน ซึ่งฝุ่นละอองเหล่านี้มองเห็นในรูปของซีเมนต์ที่ปลิวไปมา ค้างหมอก ทำให้เกิดปัญหาทางทัศนวิสัย ทำให้อากาศมีดครึ้ม และฝุ่นละอองเหล่านี้สามารถเป็นพาหนะนำซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าสู่ทางเดินหายใจของมนุษย์ รวมทั้งทำความเสียหายแก่อาคารสิ่งก่อสร้าง ทำให้เป็นรูพรุนผุกร่อน และทำลายเนื้อเยื่อของพืช

นอกจากนี้ยังมีสารมลพิษอื่นๆอีกที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไวนิลคลอไรด์ โลหะหนักพวกตะกั่วปรอท แคดเมียม สารกัมมันตภาพรังสี อุณหภูมิความร้อน รวมทั้งกลิ่นรบกวนต่างๆ เป็นต้น

## 2.2 แหล่งกำเนิดภาวะมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ นอกจากภาคอุตสาหกรรมแล้วยังเกิดได้จาก

- ระบบการขนส่ง ยานพาหนะต่างๆ
- การเผาไหม้เชื้อเพลิงในบ้าน เช่น การหุงต้มอาหาร การใช้เครื่องปรับอากาศ
- การกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล
- โรงงานไฟฟ้า
- จากแหล่งอื่นๆ เช่น การเกิดไฟไหม้ป่า ภูเขาไฟระเบิด และการนำเปื้อนของสารอินทรีย์

## 3. ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน (Noise and Vibration Pollution)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ภาวะมลพิษทางเสียง หมายถึง เสียงที่ไม่พึงปรารถนา (Unwanted Sound) ซึ่งสามารถแบ่งแยกองค์ประกอบออกได้ 2 ส่วน คือ Unwanted เป็นส่วนที่เป็นคุณพินิจและ Sound เป็นส่วนที่เป็นปรากฏการณ์ทางกายภาพหรือยังหมายความรวมถึง เสียงรบกวน คือ เสียงที่ทำให้ผู้ได้ยินเกิด

ความรำคาญทั้งร่างกายและจิตใจ และเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของคนเรา (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537:124)

### 3.1 ลักษณะของเสียง

ในการพิจารณาลักษณะของเสียง สามารถพิจารณาได้ 3 ลักษณะได้ดังต่อไปนี้

1) Pitch หมายถึง ความถี่ของเสียง (Frequency of Sound) วัดเป็น Cycle Per Second : CPS หรือคิดเป็นหน่วยเรียกว่า Hertz (Hz) เสียงที่มีความถี่มากจะเป็นเสียงสูง เสียงที่มีความถี่น้อยจะเป็นเสียงต่ำ ทั้งนี้คนจะได้ยินเสียง ณ ความถี่ 20-20,000 Hz

2) Intensity หมายถึง ความดังของเสียง (Pressure of Sound) ใช้หน่วยวัดเป็น Decibel (dB) ในระดับความดังที่มนุษย์รับได้อย่างปกติต่ำกว่า 85 dB ในเวลาไม่เกิน 8 ชม./วัน ถือว่าปลอดภัย (สันสนีย์ ดันดิวิทย์, 2532:80)

3) Quality หมายถึง คุณสมบัติของเสียง เสียงบางชนิดอาจดังจนเกินไป รบกวนประสาททำให้จิตใจไม่ปกติหรือเสียงสูงจนแสบในแก้วหู

### 3.2 องค์ประกอบของเสียง

องค์ประกอบทางเสียง เสียงที่อาจทำให้หูห่อนสมรรถภาพในการได้ยิน หรือทำให้หูหนวกได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการดังต่อไปนี้

1) ระยะเวลารับเสียง

2) ความดังของเสียง

3) ความถี่ของเสียง

4) ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ ความทนทาน ความเคยชินของบุคคลนั้นๆ (รังสิชัย บรรณกิจวิจารณ์, 2533 : 14)

### 3.3 อันตรายจากมลพิษทางเสียง

ผู้ที่จะได้รับอันตรายจากมลพิษทางเสียง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) บุคคลผู้ประกอบกิจการ ได้แก่ คนงาน ลูกจ้างในโรงงาน และผู้ที่สัมผัสกับเสียงโดยตรงอย่างใกล้ชิด

2) บุคคลผู้อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง บุคคลเหล่านี้ไม่ได้สัมผัสกับเสียงรบกวนโดยตรง แต่อาจได้รับอยู่บ่อยๆ

อันตรายของเสียงสามารถแยกได้ดังนี้

1. อันตรายต่อการได้ยิน สามารถแยกออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ก. ระดับการได้ยินเปลี่ยนแปลงชั่วคราว (Temporary Threshold Shift: TTS)

หมายถึง การที่ Threshold ซึ่งหมายถึงระดับเสียงที่เราเริ่มการได้ยินเปลี่ยนไป ซึ่งแต่ละคนจะไม่เท่ากัน Threshold สูงขึ้นเนื่องจากได้รับความถี่และความดังสูงเป็นเวลานานๆ Threshold สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ เช่น อาการหูอื้อชั่วคราว

ข. ระดับการได้ยินสูญเสียไปอย่างถาวร (Permanent Threshold Shift: PTS) เป็นการสูญเสียการได้ยินเกิดจากการฟังเสียงดังมากๆ หรือดังไม่มากนักแต่ฟังตลอดวันติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จนกระทั่งถึงขั้นทำลายประสาท และเซลล์ไปอย่างถาวร ทำให้สูญเสียการได้ยินไปอย่างถาวร เช่น อาการหูตึงหรือหูหนวกอย่างถาวร

ค. ระบบการได้ยินสูญเสียอย่างเฉียบพลัน (Acoustic Trauma) เป็นภาวะที่การได้ยินสูญเสียทันที อันเกิดจากการได้รับฟังเสียงดังมากๆ ในเวลาอันสั้น เช่น เสียงระเบิด หรือเสียงฟ้าผ่า เป็นต้น เนื่องจากเกิดแรงสั่นสะเทือนมากจนเกิดการฉีกทำลายของแก้วหู

2. อันตรายต่อสุขภาพทั่วไป ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยา เช่น ทำให้กล้ามเนื้อเกร็ง ซึ่พจรเต้นผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โรคกระเพาะอาหารผิดปกติ เนื่องจากมีแผลในกระเพาะอาหาร โรคหัวใจบางชนิด ภาวะติ่งเครียด รวมทั้งเกิดโรคต่อมไทรอยด์ เป็นพิษ อาจทำให้เกิดอาการหดตัวของหลอดเลือดเล็กๆ ถ้าเป็นอยู่นานๆ อาจเกิดอาการชาได้

3. อันตรายต่อสุขภาพจิต เสียงดังมากๆ อาจไปกระตุ้นอาการทางประสาท ซึ่งแฝงอยู่ในคนนั้นๆ ให้ปรากฏออกมา ผลทางจิตใจโดยทางอ้อมมีผลเฉพาะกับบุคคลที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิด มลพิษทางเสียงมี 2 ประการ ได้แก่

ก. รบกวนการหลับนอน

ข. เกิดความรำคาญ หงุดหงิด ไม่สบายใจ

4. รบกวนการทำงานและประสิทธิภาพของการทำงาน

5. รบกวนต่อการติดต่อสื่อสาร

6. Ultrasonic Sound ความถี่ 15,000 หรือ 20,000 Hz ถ้าผ่านลงไปใต้น้ำจะทำให้แบคทีเรียสลายตัว กบและปลาจะตายในไม่กี่นาที (รังสิชัย บรรณกิจวิจารณ์, 2533:20)

ส่วนภาวะมลพิษทางแรงสั่นสะเทือนนั้น จะมีลักษณะใกล้เคียงกับมลพิษทางเสียงแต่จะไม่ส่งผลต่อระบบการได้ยิน ส่วนมากจะส่งผลต่อสุขภาพทางร่างกายเช่น ในกรณีที่มีแรงสั่นสะเทือนมากอาจทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ, อาการเจ็บปวดตามข้อกระดูก และยังสามารถให้เกิดการชำรุดทรุดโทรมของอาคารบ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง ถนนหนทาง ทำให้เกิดอาการทรุดตัวของพื้นดิน ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดความรุนแรงของการสั่นสะเทือนนั้นๆ

4. ภาวะมลพิษจากกากของเสียและสารพิษ (Waste and Hazardous Waste Pollution)

4.1 ภาวะมลพิษจากกากของเสีย (Waste Pollution)

ส่วนมากจะอยู่ในรูปของขยะมูลฝอย ซึ่งหมายถึง วัตถุใดๆ ที่ไม่มีผู้ต้องการแล้ว (บัณฑิต จุลาลัย และอรวรรณ ศรีรัตนพิริยะ, บรรณาธิการ, 2530: 128) รวมทั้งสิ่งปฏิกูลของโสโครกที่ถูกถ่ายเทออกจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำ ดิน สภาพแวดล้อมทั่วไป (สมิทธิ สระอุบล, 2532:134)

#### 4.2 มลพิษจากสารพิษ (Hazardous Waste Pollution)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แยกประเภทสารพิษออกเป็น 9 ประเภท ได้แก่

1. สารพิษป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)
2. โลหะหนัก เป็นสารพิษที่มีความสำคัญมากซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดจากภาคอุตสาหกรรม
  - 2.1 ตะกั่วซึ่งเป็นสารผสมในเชื้อเพลิง อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ กรดซัลฟูริก และสีทาเหล็ก เป็นต้น
  - 2.2ปรอท ซึ่งอยู่ในอุตสาหกรรมไฟฟ้า เคมีภัณฑ์ วัตถุระเบิด เครื่องเคลือบดินเผา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ชุบโลหะ กระจก และสี เป็นต้น
3. สารที่เป็นผงหรือฝุ่นซึ่งมีอนุภาคเล็กๆ ได้แก่
  - 3.1 แมกกาเนต ใช้ในโรงงานถลุงเหล็ก ถ่านไฟฉาย ปุ๋ย เป็นต้น
  - 3.2 แคลเซียม ใช้ในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ โลหะเจือ สี น้ำมันเครื่อง พลาสติก และชุบโลหะ เป็นต้น
  - 3.3 แอสเบสตอส ในอุตสาหกรรมใยหิน
  - 3.4 ซิลิกา
4. สารระคายผิว เป็นสารพิษที่ทำให้เกิดโรคผิวหนังอักเสบได้
5. สารที่ให้ไอพิษ เป็นสารเคมีที่ให้ไอพิษเมื่อสูดดมเข้าไป
6. ก๊าซพิษ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ เป็นต้น
7. สารเจือปนในอาหาร เพื่อป้องกันมิให้อาหารเสีย คงไว้หรือเพิ่มคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของอาหาร เช่น สารไนเตรท ไนไตรท์ โซเดียม เป็นต้น
8. สารพิษที่สังเคราะห์โดยสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น สาร Alfatoxin จากเชื้อรา (Aspergillus Flatus) ที่เกิดขึ้นในถั่วลิสง ข้าวโพดหรืออาหารแห้งอื่นๆ
9. สารกัมมันตรังสี เช่น ยูเรเนียม ทอเรียม โปแตสเซียม-40 เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าภาวะมลพิษจากสารพิษ โดยเฉพาะในทางอุตสาหกรรมนั้นเกิดได้แทบจะทุกประเภทไม่ว่าจะเกิดจากขบวนการผลิตเช่น การเผาผลาญเชื้อเพลิงเพื่อเป็นพลังงานในส่วนประกอบของวัตถุดิบ การระบายความร้อน คิวน์ ไอร์เหตต่างๆ ตลอดจนบางครั้งอาจปนเปื้อนอยู่ในผลผลิตที่ออกมาด้วย

#### - ผลกระทบจากการใช้สารพิษ

1. เกิดอันตรายต่อผู้ใช้โดยตรงในทางสุขภาพในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ
2. เกิดอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง
3. ทำให้สภาวะสมดุลย์ทางธรรมชาติเสียไป เช่น สารพิษไปทำลายแมลงที่ช่วยกำจัดศัตรูพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่จำกัดอายุการใช้งาน อีกทั้งยังมีที่คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อันตรายจากสารพิษสะสมตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมลงไม่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต
  5. เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากอาการเจ็บป่วยของประชาชน ทำให้ไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล พืชผลทางการเกษตรไม่สามารถส่งขายได้เนื่องจากมีสารพิษตกค้าง
- แหล่งสะสมหรือแพร่กระจายของสารพิษ
1. อากาศ เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ขยะ การคมนาคมขนส่ง
  2. น้ำ เกิดจากการระบายน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม ชุมชน เกษตรกรรม
  3. ดิน ส่วนมากจะเกิดจากสารเคมีทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช
  4. อาหาร มักจะเกิดจากสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชการเร่งผลผลิตและการถนอมอาหาร

## 2.6 แนวความคิดเกี่ยวกับสิทธิในสิ่งแวดล้อม

ทฤษฎีสิทธิในสิ่งแวดล้อม (The Environmental right theory) เป็นสิทธิที่พัฒนามาจากสิทธิมนุษยชน (Human Right) ซึ่งมีความมุ่งหมายเพื่อจำกัดอำนาจของรัฐหรือผู้มีอำนาจปกครองและเพื่อโต้แย้งคัดค้านการใช้อำนาจของรัฐไม่ให้รัฐหรือผู้ใช้อำนาจปกครองอย่างไม่มีขอบเขต ต่อมาได้ขยายเป็นสิทธิเรียกร้องต่อรัฐให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อยังให้ประชาชนมีหลักประกันขั้นต่ำสุดที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยความผาสุก สิทธิมนุษยชนจะครอบคลุมไปถึงสิทธิใหม่บางประการ เช่น สิทธิที่จะมีงานทำ มีที่พักอาศัยที่ถูกสุขลักษณะ มีการพักผ่อนหย่อนใจและรวมถึงสิทธิที่จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งเป็นพันธกรณีของรัฐที่จะต้องเข้ารับภาระดำเนินการจัดการ ให้มีหลักประกันดังกล่าวแก่พลเมืองของรัฐ

ทฤษฎีสิทธิในสิ่งแวดล้อมนี้มีหลักเกณฑ์สำคัญว่า สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นอยู่ของมนุษย์และบุคคลแต่ละคนเป็นผู้ทรงสิทธิที่จะสงวนรักษาและควบคุมคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเพื่อความสุขสบายของตนเองได้ เมื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมถูกคุกคาม เนื่องจากมลพิษก็สามารถบังคับการตามวัตถุประสงค์แห่งสิทธินี้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงว่าได้เกิดความเสียหายหรืออันตรายขึ้นกับชีวิต ทรัพย์สินและสุขภาพอนามัยของผู้นั้นมากน้อยเพียงใดหรือไม่ (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์และคณะ 2531:92)

สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นน้ำ อากาศ เสียง แสงและทัศนียภาพที่งดงามไม่ได้เป็นของคนใดคนหนึ่ง แต่จะเป็นของทุกคนเมื่อสิ่งแวดล้อมถูกทำลายไป ผู้ทำลายย่อมต้องรับผิดชอบ

ในประเทศไทยได้บัญญัติในเรื่องสิ่งแวดล้อมไว้ในมาตรา 65 แห่งกฎหมายรัฐธรรมนูญของไทย พ.ศ. 2521 ว่า “รัฐพึงบำรุงรักษาความสมดุลของสภาพแวดล้อมและพึงจัดตั้งเป็นพิพจน์ทำลายสุขภาพและอนามัยของประชาชน” จากมาตราดังกล่าวเป็นแนวทางสำคัญที่รัฐบาลจะต้อง

คำนึงถึงการแสวงหามาตรการต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไปเพื่อ  
 ชำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตของประชาชน (รังสิชัย บรรณกิจวิจารณ์, 2533: 24-25)

## 2.7 แนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต

คำว่า คุณภาพชีวิต ปรากฏขึ้นครั้งแรกโดยรัฐบาลสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1960 (Bruckhardt 1982: 2) เนื่องจากเห็นว่าเป็นเรื่องสำคัญในการดำเนินชีวิตและเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคน  
 ปรารถนาอีกทั้งยังเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาประชากรของประเทศต่างๆ ในปัจจุบัน โดยเชื่อ  
 ในแนวความคิดที่ว่า ถ้าคนมีคุณภาพชีวิตที่ดี การพัฒนาในด้านต่างๆ ก็จะทำให้ดีและรวดเร็วขึ้น  
 การที่คนมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ต้องรู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักตัดสินใจ คุณภาพชีวิตมิได้มุ่งหรือให้ความสน  
 ใจเพียงการบรรลุความต้องการในปริมาณหรือความสมบูรณ์ของวัตถุสิ่งของหรือเศรษฐกิจการเมือง  
 เท่านั้น แต่เป้าหมายที่เปลี่ยนแปลงไป ก็มุ่งให้ความสนใจและยึดถือความต้องการด้านจิตสังคม  
 ของบุคคลมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวความคิด ใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง

คุณภาพชีวิตนั้น ไม่มีคำจำกัดความตายตัวแน่นอน แต่จากความเห็นของหลายๆท่าน อาจ  
 สรุปได้ว่า คุณภาพชีวิตหมายถึง การมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลทั้งในด้าน  
 นามธรรมและรูปธรรม ซึ่งในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพชีวิต ได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ  
 ด้านวัตถุวิสัย (Objective) และ ด้านจิตวิสัย (Subjective) (UNESCO 1978; Bellen and Herbruggen  
 1980: 132) การศึกษาทางด้านวัตถุวิสัย เป็นการศึกษาบนพื้นฐานของข้อมูลทางด้านรูปธรรม ที่มอง  
 เห็นได้นับได้ว่าการศึกษาด้านจิตวิสัยนั้นเน้นการศึกษาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางด้านจิตวิทยา โดย  
 สอบถามความรู้สึกและเจตคติต่อประสบการณ์ของบุคคลเกี่ยวกับชีวิต เช่น ความพอใจในชีวิต  
 ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ฯลฯ ตามสภาพความเป็นจริงของสังคมในขณะ  
 นั้นๆ โดยเชื่อว่ากระแสความรู้สึกนึกคิดของประชาชนมีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตด้วย

### การประเมินคุณภาพชีวิต

ฮังและฟอลล์มาร์ (Haug and Folmar 1986: 331-345) ได้เสนอไว้ว่าเครื่องชี้คุณภาพที่คตินั้น  
 ควรประกอบด้วย การประเมินด้านสุขภาพ (Health) การมีรายได้เลี้ยงตัวที่เหมาะสม การไม่มีอาการ  
 ซึมเศร้าทางจิตใจและได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวและเพื่อนๆ

สตรอมเบอร์ก (Stromberg 1984: 88-91) ได้ให้ทัศนะ การประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย  
 ไว้ 3 ลักษณะดังนี้

1. การประเมินวัตถุวิสัยโดยวัดเป็นเชิงปริมาณ (Objective Scale Yielding Quantitative Data) เป็นการประเมินผู้ป่วยโดยอาศัยผู้อื่น เช่น แพทย์ หรือบุคลากรอื่นในทีมสุขภาพ โดยประเมิน  
 ออกมาเป็นคะแนน  
 ไม่ไว้กรรมที่ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงค่าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประเมินจิตวิสัยโดยวัดเป็นเชิงปริมาณ (Subjective Scale Yielding Quantitative Data) เป็นการประเมินโดยตัวผู้ป่วยเองขึ้นอยู่กับ นิยามคุณภาพชีวิตของตนเองหรือประสบการณ์ในชีวิตของตนเอง เช่น ความพึงพอใจและความสุขที่ตนเองได้รับ โดยประเมินออกมาเป็นคะแนน

3. การประเมินจิตวิสัยโดยวัดเป็นเชิงคุณภาพ (Subjective Scale Yielding Qualitative Data) เป็นการประเมินโดยตัวผู้ป่วยจะได้รับคำถามถึงพอใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและสุขภาพ ผลออกมาเป็นการบรรยายและบอกถึงสภาพที่ผู้ป่วยเป็นอยู่

Lin Zhan (1992: 796) ได้กำหนดว่าคุณภาพชีวิตเป็นเรื่องของประสบการณ์ชีวิตของบุคคลที่มีความพึงพอใจ แนวคิดนี้เป็นแนวคิดที่เป็นหลายมิติ และอธิบายความสัมพันธ์เกี่ยวกับประสบการณ์ของมนุษย์ว่าเป็นผลจากขบวนการที่ซับซ้อนและต่อเนื่องของหลายปัจจัย ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล สภาวะทางสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และอิทธิพลของยุคสมัย จะทำให้บุคคลมีการรับรู้คุณค่าและความหมายของชีวิต ซึ่งเกิดขึ้นจากการมีปฏิริยาต่อระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นคุณภาพชีวิตจึงไม่สามารถวัดโดยด้านจิตวิสัยหรือจิตวิสัยเพียงด้านใดด้านหนึ่ง Lin Zhan ได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชีวิตไว้ 4 ด้าน ซึ่งก็ยังไม่สามารถครอบคลุมเกณฑ์ชีวิตได้ทั้งหมด แต่ก็เป็นทิศทางที่สำคัญและจำเป็นในการกำหนดคุณภาพชีวิต ซึ่งประกอบด้วย

### 1. ความพึงพอใจในชีวิต

แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจที่กล่าวไว้นั้น พบว่าทฤษฎีความพึงพอใจของเฮลเลย์สรุปได้ว่ามนุษย์มีความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ซึ่งความรู้สึกทางบวกคือ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วทำให้เกิดความสุข ส่วนความรู้สึกทางลบ คือ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วทำให้ไม่มีความสุข ซึ่งความรู้สึกทางบวก ความรู้สึกทางลบและความสุขมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน ระบบความสัมพันธ์ทั้งสามนี้เรียกว่า ระบบความพึงพอใจ สิ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึก ความคิดเห็นหรือความพึงพอใจแก่มนุษย์ ได้แก่ ทรัพยากร (Resource) หรือสิ่งเร้า (Stimuli) การวิเคราะห์ความพึงพอใจ คือ การศึกษาว่าด้วยทรัพยากรหรือสิ่งเร้าแบบใดเป็นสิ่งที่เราต้องการและทำให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งความพึงพอใจจะเกิดมากที่สุดเมื่อมีทรัพยากรทุกอย่างเป็นที่ต้องการครบถ้วน ดังนั้นความพึงพอใจจะเกิดมากที่สุดเมื่อมีการจัดทรัพยากรอย่างถูกต้องและเหมาะสม สภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นทรัพยากรของระบบความพึงพอใจอันหนึ่ง ดังนั้นการออกแบบสภาพแวดล้อม คือ การตัดสินใจว่าการจัดทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอยู่อย่างไรให้เกิดความพึงพอใจได้ ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดการตอบรับในทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีดังนี้

1.1 ลักษณะของบุคคลผู้ตอบรับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกริธีเชิงวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยินดีที่จะให้บริการแก่บุคคลที่สนใจโดยไม่มีค่าใช้จ่ายซึ่งมีการนำไปใช้

1.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพทำให้เกิดการตอบรับ

1.3 การรับรู้ของบุคคล

1.4 การประเมินสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น

1.5 ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อม

1.6 พฤติกรรมของบุคคลเนื่องจากสภาพแวดล้อม

## 2. สุขภาพกาย ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพกาย ได้แก่

2.1 ประชาชนได้กินอาหารที่ถูกต้องลักษณะและเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

2.2 ประชาชนมีที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2.3 ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงการบริการสังคมขั้นพื้นฐาน ที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ

## 3. สุขภาพจิต ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิต ได้แก่

3.1 สถานภาพครอบครัว

3.2 สถานะทางการเงิน

3.3 เหตุการณ์ในชีวิต

3.4 เศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยที่มีผลต่อเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่

3.4.1 รายได้ ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนดีขึ้น

3.4.2 แรงงาน ได้แก่ การจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ลดปัญหาการว่างงาน มีการเปลี่ยนแปลงแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรม มีการย้ายถิ่นของแรงงานจากท้องถิ่นอื่นเข้ามาทำงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น

3.4.3 ราคาที่ดิน ราคาที่ดินจะสูงขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมต่างๆ ของพื้นที่ไปสู่กิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม

3.4.4 วิถีทางดำเนินชีวิต ได้แก่ ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาความเป็นอยู่และการกำหนดวิถีชีวิตของตนเองและชุมชน

## 4. ความปลอดภัยในชีวิต ได้แก่ ประชาชนมีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

### 2.8 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

แนวความคิดด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต

ปัญหาภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ และมีแนวโน้มว่าผลกระทบดังกล่าวจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในอนาคต เมื่อพิจารณาศึกษาและรวบรวมข้อมูลปัญหาด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพของประชาชน สามารถสรุปได้ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวความคิดด้านคุณภาพชีวิต

ในการศึกษานี้จะใช้สุขภาพกายและสุขภาพจิตเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพชีวิตของประชาชน โดยถ้าประชาชนมีสุขภาพจิตดีและสุขภาพกายแข็งแรง นั้นย่อมหมายถึง ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีด้วยเช่นกัน ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชน มี 2 กลุ่ม ได้แก่

### 1. ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล ได้แก่

#### 1.1 เพศ

เพศเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต เนื่องจากสภาพร่างกายและคุณสมบัติของบุคคลนั้นแตกต่างกัน เพศหญิงมีความละเอียดอ่อนทางจิตใจและมีสรีระร่างกายที่บอบบาง ไม่สามารถรับรู้และสัมผัสเหตุการณ์ที่รุนแรงได้เท่าเพศชาย เนื่องจากเพศชายมีร่างกายที่แข็งแรงและจิตใจที่เข้มแข็ง สามารถทนต่อเหตุการณ์ต่างๆ ได้มากกว่าเพศหญิง

#### 1.2 อายุ

อายุของประชากรจะมีผลต่อสภาพร่างกายและจิตใจของบุคคลนั้นๆ ประชากรที่อยู่ในวัยสูงอายุส่วนใหญ่จะมีสุขภาพร่างกายอ่อนแอกว่าประชากรในวัยเด็กและวัยทำงาน เมื่อสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรงก็จะส่งผลให้สุขภาพจิตอ่อนแอด้วยเช่นกัน

#### 1.3 การศึกษา

การศึกษามีผลต่อการพัฒนารายได้และการดำรงชีวิตในสังคม ผู้ที่มีการศึกษาสามารถประกอบอาชีพที่ดีและมีรายได้สูงกว่าผู้ด้อยการศึกษา อีกทั้งการศึกษายังมีผลต่อการดำรงชีวิตและการแก้ไขปัญหาต่างๆ การศึกษาคือสามารถทำให้มีการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจอย่างฉลาด ส่งผลให้มีชีวิตที่ดี มีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์และมีจิตใจที่แจ่มใส

#### 1.4 รายได้

รายได้หรือสถานะทางการเงินเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ เนื่องจากถ้ามีรายได้ดี มีการออมทรัพย์ในครอบครัว จะทำให้มีปัจจัย 4 ครบถ้วน อย่างพออยู่ พอดี พอกิน พอใช้ หรือไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความจำเป็น

#### 1.5 อาชีพ

อาชีพเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของบุคคลนั้นๆ ลักษณะอาชีพจะบ่งบอกถึงสถานภาพการทำงานและสถานะทางสังคมของบุคคลนั้นๆ บางอาชีพจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานและลักษณะงานที่ทำ

**2. ตัวแปรด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** ได้จำแนกตัวแปรดังนี้คือ ตัวแปรด้านภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม ตัวแปรด้านสภาพที่อยู่อาศัย ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมชุมชนและตัวแปรด้านที่ตั้งของแหล่งงาน

## 2.1 สภาพที่อยู่อาศัย

### 1) ขนาดที่อยู่อาศัย

มีผลต่อคุณภาพชีวิต คือถ้าที่อยู่อาศัยมีขนาดใหญ่พอเหมาะกับจำนวนสมาชิกในครอบครัว จะทำให้พักอาศัยอย่างสบาย ไม่แออัด ไม่ก่อความรำคาญให้แก่กัน เพราะมีพื้นที่ใช้สอยสำหรับกิจกรรมแต่ละชนิดได้โดยไม่ต้องแย่งพื้นที่กัน ทำให้จิตใจสบายไม่หงุดหงิดและสามารถใช้ชีวิตได้อย่างเป็นสุข

### 2) การระบายอากาศ

ที่อยู่อาศัยที่ไม่มีช่องระบายอากาศ ผู้ที่อยู่อาศัยจะรู้สึกอึดอัด หายใจไม่สะดวก เนื่องจากมีกลิ่นอับชื้น อากาศเสีย ซึ่งจะส่งผลให้สุขภาพจิตและสุขภาพกายเสื่อมโทรมได้ เพราะหายใจรับอากาศไม่บริสุทธิ์เข้าไปในร่างกาย

### 3) แสงสว่าง

แสงสว่างเป็นตัวแปรที่สำคัญในการพักอาศัย เนื่องจากถ้าที่อยู่อาศัยไม่มีแสงสว่างส่องผ่าน ที่อยู่อาศัยนั้นจะมีมืดทึบ อับชื้นและเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค ไม่เหมาะที่จะพักอาศัย ผู้พักอาศัยจะรู้สึกหงุดหงิดและไม่สบายใจเวลาที่จะประกอบกิจกรรมต่างๆ เพราะไม่มีแสงสว่าง และร่างกายอาจจะได้รับเชื้อโรคหรือโค่นแมลงสัตว์กัดต่อยได้ เพราะภายในบ้านมืด มองสิ่งต่างๆ ไม่ชัดเจน

### 4) สิ่งอำนวยความสะดวก

สิ่งอำนวยความสะดวกในที่พักอาศัยเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต เพราะจะทำให้ผู้พักอาศัยเกิดความรู้สึกสะดวกสบาย เช่น ตู้เย็น ทีวี เครื่องดูดฝุ่น เครื่องตัดหญ้า เตาไมโครเวฟ เครื่องปั่นน้ำผลไม้และอื่นๆ เมื่อร่างกายเกิดความสะดวกสบาย สุขภาพจิตก็จะดีตามไปด้วยคือจะไม่รู้สึกเหนื่อยและหงุดหงิด

### 5) ความเป็นระเบียบสวยงาม

ถ้าสิ่งของภายในบ้านมีการจัดเป็นระเบียบสวยงาม ก็จะทำให้ผู้พักอาศัยมีความรู้สึกสบายตา สบายใจ ไม่หงุดหงิดรำคาญ หาสิ่งของเครื่องใช้ได้ง่าย

### 6) ความสะอาด

ความสะอาดเป็นตัวแปรที่สำคัญสำหรับที่พักอาศัย เพราะที่พักอาศัยที่สะอาดจะปราศจากเชื้อโรค แมลงและสัตว์ร้ายต่างๆ ที่เป็นพาหะนำโรค อีกทั้งยังทำให้สุขภาพกายและสุขภาพจิตดี เนื่องจากไม่ต้องวิตกกังวลหรือหงุดหงิดกับสิ่งต่างๆ สามารถพักผ่อนได้อย่างเต็มที่หลังจากปฏิบัติงานแล้ว

2.2 สภาพแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วย ตัวแปรภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม 4 ประเภทและปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมชุมชน ได้แก่

#### 2.2.1 ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม ได้จำแนกตัวแปรดังนี้ คือ

### 1. ภาวะมลพิษทางน้ำ

ภาวะมลพิษทางน้ำทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับการปนเปื้อนระบบอาหาร เช่น ไทฟอยด์ บิด อหิวาต์ โครลาไล้ ไข้รากสาด นอกจากนี้สารมลพิษจากสารเคมีและโลหะ ทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น ประจุของโซเดียมทำให้เกิดโรคหัวใจ สารประกอบคลอไรด์ทำให้ความดันในเลือดสูง สารปรอททำให้เกิดโรคมินามาตะ ไซนินเรเดียมเป็นตัวก่อให้เกิดโรคมะเร็ง เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่สารพิษเหล่านี้จะสะสมอยู่ในสัตว์น้ำหรือพืชน้ำและถ่ายทอดมายังมนุษย์ตามห่วงโซ่อาหารและสำหรับน้ำเสียที่ขาดออกซิเจน จะส่งกลิ่นเน่าเหม็น ก่อให้เกิดความเดือดร้อนและบั่นทอนสุขภาพของผู้ที่อาศัยอยู่ริมแหล่งน้ำและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสภาพจิตทำให้เกิดความหงุดหงิด เนื่องจากอาการเจ็บป่วยทางร่างกายอีกด้วย (สุรภิโรจน์อารยานนท์, 2535 : 51-52)

### 2. ภาวะมลพิษทางอากาศ

สารมลพิษต่างๆ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอน สารประกอบฟลูออไรด์และสารอื่นๆอีกมากมาย มีอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ทั้งสิ้น เนื่องจากเมื่อมนุษย์หายใจเข้าไป จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ปอด ระบบเส้นเลือดและการทำงานของหัวใจ บางชนิดมีผลทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ตาอักเสบ และยังทำให้กระดูกพินขาดแคลเซียม ทำให้เปราะหักง่าย บางชนิดมีฤทธิ์ร้ายแรงทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด สำหรับอาการที่เกิดกับจิตใจก็คือจะก่อความรำคาญให้กับผู้ที่สูดดมเข้าไปเพราะจะมีกลิ่นแรง (บัณฑิต จุลาสัยและอรุวรรณ ศิริรัตนพิริยะ, บรรณาธิการ, 2530 : 103)

### 3. ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน

ภาวะมลพิษทางเสียง จะก่อให้เกิดอันตรายต่อการได้ยิน คือจะทำให้ระดับการได้ยินเปลี่ยนแปลงชั่วคราวหรืออาจจะทำให้ระดับการได้ยินสูญเสียไปอย่างถาวร การรับฟังเสียงดังมากๆ ในเวลาอันสั้นอาจทำให้แก้วหูฉีกได้ เนื่องจากเกิดแรงสั่นสะเทือนมากอีกทั้งยังมีผลต่อสุขภาพทั่วไป เช่น ทำให้กล้ามเนื้อเกร็ง ซีฟเจอร์เต้นผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โรคกระเพาะอาหารผิดปกติ เนื่องจากมีแผลในกระเพาะอาหาร โรคหัวใจบางชนิด โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษและอาจทำให้เกิดอาการชาได้ นอกจากนี้ มลพิษทางเสียงยังมีอันตรายต่อสุขภาพจิต คือ เสียงดังมากๆ อาจไปกระตุ้นอาการทางประสาท ซึ่งแฝงอยู่ในคนนั้นๆ ให้ปรากฏออกมาผลทางจิตใจโดยทางอ้อมมีผลเฉพาะกับบุคคลที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิด

ได้แก่ ครอบคลุมการนอนหลับและก่อความรำคาญ หงุดหงิด ไม่สบายใจ (รังสิชัย บรรณกิจวิจารณ์, 2533 : 20)

#### 4. ภาวะมลพิษจากกากของเสียและสารพิษ

กากของเสียและสารพิษ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้โดยตรง ในทางสุขภาพอนามัยและยังก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพของประชาชน ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิด เนื่องจากสารพิษจะสะสมตกค้างในสิ่งแวดล้อมทำให้ไม่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต (สมิทธิ สระอุบล, 2532 : 134)

### 2.2.2 สภาพแวดล้อมชุมชน ได้แก่

#### 1. ความแออัด

ความแออัดของชุมชนที่พักอาศัย จะทำให้ผู้พักอาศัยได้รับผลกระทบทางด้านสุขลักษณะและมีผลต่อสุขภาพจิต คือ ผู้พักอาศัยจะรู้สึกอึดอัด รำคาญ ไม่รู้สึกเป็นส่วนตัว

#### 2. การระบายน้ำ

เป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญต่อสภาพแวดล้อมชุมชน เนื่องจากถ้าการระบายน้ำไม่ดี จะก่อให้เกิด น้ำขังและน้ำท่วม เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงและพาหะนำโรคต่างๆ ทำให้ผู้พักอาศัยได้รับเชื้อโรคและอาจถูกขูดเป็นไข้เลือดออกได้ นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้สุขภาพจิตเสื่อมโทรมได้ เนื่องจากมีความวิตกกังวลกลัวน้ำท่วมในฤดูฝน

#### 3. เสียงรบกวน

เสียงรบกวนในชุมชน ซึ่งเกิดจากเสียงผู้คนหรือโทรทัศน์ วิทยุหรืออื่นๆ จะสร้างความรำคาญและก่อให้เกิดอารมณ์หงุดหงิด แต่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพกายของผู้พักอาศัย

#### 4. ขยะและของเสีย

ขยะและของเสียในชุมชน จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นและเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค ทำให้ผู้พักอาศัยได้รับอากาศไม่บริสุทธิ์และอาจเป็นโรคทางเดินอาหารได้ เนื่องจากมีแมลงวันเป็นพาหะนำโรค ถ้าไม่มีการกำจัดขยะหรือจัดเก็บในที่สมควร สุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้พักอาศัยจะเสื่อมโทรมลงได้

#### 5. สถานเริงรมย์

เป็นสถานที่ที่รวมแหล่งอบายมุข ดังนั้นบุคคลที่มาเที่ยวอบายมุขหลายสถานะหลายประเภท สถานที่เหล่านี้จึงมักจะนำไปให้โจรผู้ร้ายหรือคนไม่ดีเข้ามา ทำให้ที่พักอาศัยไม่น่าอยู่เพราะต้องกังวลเกี่ยวกับอันตรายต่างๆ

## 6. แหล่งเสื่อมโทรม

แหล่งเสื่อมโทรมเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคและสิ่งไม่น่าดูต่างๆ มีผลกระทบต่อสุขภาพทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ และยังมีผลต่อทำให้สุขภาพจิตเสื่อมโทรมได้

## 7. ความปลอดภัยจากโจรผู้ร้าย

ความปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายในชุมชน มีความสำคัญอย่างมากต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากถ้ามีความปลอดภัยดีผู้พักอาศัยก็จะอยู่อย่างมีความสุขรู้สึกปลอดภัยไม่ต้องวิตกกังวลใดๆ

## 8. เชื่อเพลิงในการก่ออัคคีภัย

ถ้าชุมชนใดมีเชื่อเพลิงในการก่ออัคคีภัย ผู้พักอาศัยย่อมรู้สึกไม่สบายใจและกังวลใจกลัวจะเกิดไฟไหม้ขึ้นในชุมชน ดังนั้นจึงควรจัดเก็บเชื่อเพลิงไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม และมีความระมัดระวังอย่างมากในการป้องกัน ไม่ให้เกิดอัคคีภัยในชุมชน

## 9. ความพึงพอใจในชุมชน

ถ้าจะพิจารณาว่าสภาพของชุมชนหนึ่งชุมชนใดดีหรือไม่ดีนั้น สิ่งหนึ่งที่วัดได้ คือความพึงพอใจของผู้พักอาศัยในชุมชนนั้นว่ามีความพึงพอใจในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่หรือไม่ เนื่องจากผู้พักอาศัยได้สัมผัสกับสภาพแวดล้อมของชุมชนโดยตรง

### 2.3 สถานที่ตั้งแหล่งงาน

ความใกล้ไกลของที่ตั้งแหล่งงานของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมจะมีผลต่อการรับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งงานที่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมจะรับผลกระทบได้มากกว่าแหล่งงาน ไกลนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้นประชาชนที่ทำงานไกลจากนิคมอุตสาหกรรมจะมีสุขภาพดีกว่าผู้ที่มิแหล่งงานอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม

สรุป จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในการศึกษานี้จะต้องทำการวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะบุคคล และปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ อันได้แก่ ตัวแปรด้านภาวะมลพิษ สิ่งแวดล้อม ตัวแปรด้านสภาพที่อยู่อาศัย ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมชุมชนและตัวแปรด้านที่ตั้งของแหล่งงานว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อตัวแปรตามคือคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ โดยสามารถเชื่อมโยงตัวแปรในการวิเคราะห์ได้ดังภาพ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแสดงการเชื่อมโยงตัวแปรในการวิเคราะห์

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตของประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้กำหนดขั้นตอนการศึกษาไว้ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล
2. วิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล
3. ตีความและสรุปผลการวิเคราะห์

#### 3.1 ระเบียบวิธีการวิจัย

##### 3.1.1 ประเภทการวิจัย

1. ส่วนที่ 1 เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อแสดงสภาพพื้นที่ศึกษา สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชากร และรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษในพื้นที่เขตผังเมืองรวมมาบตาพุด
2. ส่วนที่ 2 เป็นงานวิจัยเชิงอธิบายเหตุและผล โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจประชากรที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมในระดับที่แตกต่างกันมาเพื่อประเมินผลกระทบ โดยมีการควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อคุณภาพชีวิตด้วยวิธีการทางสถิติ

##### 3.1.2 ประชากร

การวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ศึกษาเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด ซึ่งกำหนดโดยใช้เขตการปกครองของกระทรวงมหาดไทย ที่แบ่งเป็นหมู่บ้าน อันได้แก่ ชุมชนในเขตตำบลมาบตาพุด ตำบลห้วยโป่ง และอำเภอบ้านฉาง โดยจะทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่มีช่วงอายุที่แตกต่างกัน และอาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี

ประชากรเป้าหมาย ได้แก่ ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด ซึ่งกำหนดโดยใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ประชากรที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 100 คน
2. ประชากรที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จำนวน 100 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การสุ่มตัวอย่าง

1. การวิจัยนี้ต้องการข้อมูลจากประชากรที่มีวัยแตกต่างกัน เพื่อผลกระทบที่มีต่อประชากรว่าอายุที่ต่างกันจะถูกกระทบจากผลกระทบแตกต่างกัน โดยคาดว่าผู้สูงอายุจะรับผลกระทบรุนแรงมากกว่าผู้ที่อยู่ในวัยเด็กและวัยทำงาน เนื่องจากร่างกายมีความต้านทานน้อยกว่า ดังนั้นจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่รวมผู้สูงอายุด้วย อย่างไรก็ตามไม่ได้รวมเด็กอายุต่ำกว่า 13 ปีลงไป เนื่องจากการประเมินผลกระทบในการศึกษานี้ เป็นการประเมินด้วยตนเอง ซึ่งจำเป็นที่ผู้ตอบจะต้องมีความสามารถในการเข้าใจคำถามและตรวจสอบตัวเองได้คือพอ

2. ต้องการกลุ่มประชากรที่ได้รับมลพิษในระดับที่แตกต่างกัน โดยอาศัยระยะห่างจากนิคมอุตสาหกรรมและข้อมูลระดับมลพิษที่วัดได้จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ มาเป็นตัวกำหนดในการแบ่งเขตการสุ่มตัวอย่าง

ดังนั้นจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Quota Random Sampling เพื่อให้ได้ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อยเพียงพอที่จะนำไปทำการวิเคราะห์ ในที่นี้จะทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 200 ชุด โดยแยกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

กลุ่มที่ 1	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	จำนวน	
กลุ่มที่ 1	โรงเรียนบ้านมาบตาพุด	ผู้มีอายุตั้งแต่ 13-17 ปี	จำนวน 15 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 18-39 ปี	จำนวน 15 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	จำนวน 5 คน
	บ้านมาบตาพุด	ผู้มีอายุตั้งแต่ 13-17 ปี	จำนวน 15 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 18-39 ปี	จำนวน 15 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	จำนวน 10 คน
	บ้านห้วยโป่ง	ผู้มีอายุตั้งแต่ 13-17 ปี	จำนวน 10 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 18-39 ปี	จำนวน 10 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	จำนวน 5 คน
กลุ่มที่ 2	พื้นที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	จำนวน	
กลุ่มที่ 2	วัดเนินกระปรोक	ผู้มีอายุตั้งแต่ 13-17 ปี	จำนวน 20 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 18-39 ปี	จำนวน 20 คน
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	จำนวน 10 คน
	บ้านฉาง	ผู้มีอายุตั้งแต่ 13-17 ปี	จำนวน 20 คน
ผู้มีอายุตั้งแต่ 18-39 ปี		จำนวน 20 คน	
		ผู้มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	จำนวน 10 คน

#### หน่วยการวิเคราะห์

บุคคลที่อยู่อาศัยในชุมชนในเขตฝั่งเมืองรวมมาบตาพุด โดยมีหน่วยวัดเป็นคน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** ได้แก่ ข้อมูลด้านลักษณะบุคคล, ข้อมูลด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม ข้อมูลลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ประชากรประสบอยู่ รวมถึงข้อมูลคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชากร

ที่มาของข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต

2. **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source)** ได้แก่ ข้อมูลระดับมลพิษสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา สภาพพื้นที่ทั่วไปทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนนโยบายและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา

ที่มาของข้อมูล ได้จากการค้นคว้าเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. กรมการผังเมือง
3. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
4. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาพื้นที่ฝั่งทะเลตะวันออก
5. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
6. กรมควบคุมมลพิษ
7. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
9. สำนักงานกลางทะเบียนราษฎร์
10. หน่วยงานส่วนท้องถิ่นต่างๆ จ.ระยอง

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) อันได้แก่ค่าร้อยละ สำหรับข้อมูลระดับกลุ่ม และอันดับจากตารางแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลระดับช่วง (ใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่างๆด้วย t-test และการวิเคราะห์ความผันแปร

การวิเคราะห์เชิงอธิบาย เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอย

#### ประเภทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อคุณภาพชีวิตทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณชุมชนในเขตฝั่งขวากรณีไคทางสน อีกรุ่นงามมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ เมื่อรวมมาพบคุดซึ่งตั้งอยู่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรมมาพบคุด โดยสามารถจำแนกตัวแปรได้ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรตาม ได้แก่ ตัวแปรคุณภาพชีวิต (ด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต) โดยวัดจากระดับความสมบูรณ์ของสุขภาพของประชากรในพื้นที่เขตผังเมืองรวมมาบตาพุด โดยใช้มาตรวัดสุขภาพของ TODAY HEALTH INDEX จากประเทศญี่ปุ่น (Aoki, Suzuki and Yanai. 1991) ซึ่งมีคำถามจำนวน 130 ข้อ ซึ่งจะวัดระดับสุขภาพจากคะแนนของแบบสอบถาม

ระดับคะแนน	1	สุขภาพไม่ดี
ระดับคะแนน	2	ปานกลาง
ระดับคะแนน	3	สุขภาพดี

ระดับคะแนนสูงบ่งบอกถึงสุขภาพดี ระดับคะแนนต่ำบ่งบอกถึงสุขภาพไม่ดี และมีการแบ่งกลุ่มคำถามในการวัดสุขภาพกายและสุขภาพจิตดังต่อไปนี้

- กลุ่ม A: ระบบการหายใจ (Respiratory)
- กลุ่ม B: ผิวพรรณและดวงตา (Eye and Skin)
- กลุ่ม C: ระบบทางเดินอาหารและการย่อยอาหาร (Digestive)
- กลุ่ม D: สุขภาพปากและทวาร (Mouth and anal)
- กลุ่ม E: ความตื่นตระหนก (Nervousness)
- กลุ่ม F: ความก้าวร้าว, ความเศร้า โศกเสียใจ (Aggression)
- กลุ่ม G: ความไม่เป็นระเบียบแบบแผน (Irregularity of Life)
- กลุ่ม H: ความหงุดหงิด (Irritability)
- กลุ่ม I: การเจ็บป่วยที่ไม่ชัดเจนว่าเป็นกลุ่มอาการใด (Vague complaints)
- กลุ่ม J: ความแปรปรวนทางจิต (Mental instability)
- กลุ่ม K: โรคซึมเศร้า (Depression)
- กลุ่ม L: ความน่าเชื่อถือ (Reliability)
- กลุ่ม Z: ความกังวลใจ (Worry)

จากรายละเอียดการแบ่งกลุ่มมาตรวัดสุขภาพ สามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

- กลุ่ม A, B, C, D, I เป็นมาตรวัดสุขภาพกาย
- กลุ่ม E, F, G, H, J, K, L, Z เป็นมาตรวัดสุขภาพจิต

2. ตัวแปรอิสระ การศึกษานี้ได้จำแนกตัวแปรอิสระออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- 2.1 ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้และอาชีพ
- 2.2 ตัวแปรด้านภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมและลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. ตัวแปรมลพิษสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ภาวะมลพิษทางอากาศ  
ภาวะมลพิษทางน้ำ ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และภาวะมลพิษจาก  
กากของเสียและของเสียอันตราย

## 2 ตัวแปรลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่

2.1 ปัจจัยสภาพที่อยู่อาศัย วัดด้วยดัชนีที่บ่งบอกคุณภาพของสภาพที่พักอาศัย (qhouse) ซึ่งสร้างจากคำถามที่เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ขนาดของที่อยู่อาศัย การระบายอากาศ แสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวก การจัดระเบียบภายในที่พักและความสะอาด ที่มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 (ไม่มีปัญหา) 2 (มีปัญหาล็กน้อย) และ 3 (มีปัญหามาก) คะแนนดัชนีปัญหาสภาพที่อยู่อาศัยมาจากการรวมคะแนน ดีความได้ดังนี้

คะแนน 8-9	ค่าเทียบเท่ากับ	1	ไม่มีปัญหา
คะแนน 10-14	ค่าเทียบเท่ากับ	2	มีปัญหาล็กน้อย
ตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไป	ค่าเทียบเท่ากับ	3	มีปัญหามาก

ถ้าคะแนนสูงปัญหาของสภาพที่อยู่อาศัยก็จะสูง จากการทดสอบ Reliability มีค่า Alpha = .8989 แสดงว่าข้อคำถามต่างๆ ที่ใช้สร้างมาตรวัดนี้มีความสอดคล้องกัน สามารถร่วมกันสร้างมาตรวัดได้

2.2 ปัจจัยสภาพแวดล้อมชุมชน วัดด้วยดัชนีที่บ่งบอกสภาพแวดล้อมของชุมชน (qN) ซึ่งสร้างจากคำถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมชุมชน จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ ความแออัด การระบายน้ำ เสียงรบกวน ขยะและของเสีย สถานเริงรมย์ แหล่งเสื่อมโทรม ความปลอดภัย เชื้อเพลิงในการก่ออหคีภัย และความพึงพอใจในชุมชน การวัดดัชนีปัญหาสภาพแวดล้อมชุมชนมาจากการรวมคะแนน

คะแนน 8-9	ค่าเทียบเท่ากับ	1	ไม่มีปัญหา
คะแนน 10-14	ค่าเทียบเท่ากับ	2	มีปัญหาล็กน้อย
ตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไป	ค่าเทียบเท่ากับ	3	มีปัญหามาก

ถ้าคะแนนสูงปัญหาของสภาพแวดล้อมชุมชนก็จะสูง จากการทดสอบ Reliability พบว่าค่า Alpha = .9430 แสดงว่าข้อคำถามต่างๆ ที่ใช้สร้างมาตรวัดนี้มีความสอดคล้องกัน สามารถร่วมกันสร้างมาตรวัดได้

2.3 ปัจจัยที่ตั้งของแหล่งงาน ใช้ความใกล้และไกลนคิมอุตสาหกรรมเป็นตัวชี้วัดระดับผลกระทบจากนคิมอุตสาหกรรมกล่าว คือ แหล่งงานใกล้นคิมอุตสาหกรรมจะมีระดับผลกระทบสูงกว่าแหล่งงานที่ไกลนคิมอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงนิยามปฏิบัติการของตัวแปรคุณภาพชีวิตและตัวแปรลักษณะบุคคล

ตัวแปร	การวัดค่าตัวแปร	ระดับการวัด	ที่มาของข้อมูล	
			แบบสอบถาม	เอกสาร
<b>คุณภาพชีวิต</b> - สุขภาพกาย - สุขภาพจิต	คะแนนรวมจากคำถามย่อย คำถามหมวด ABCDI คำถามหมวด EFGHJKLZ	การวัดแบบระดับช่วง	✓ ✓	
<b>ด้านลักษณะบุคคล</b> - เพศ - อายุ - การศึกษา - รายได้ - อาชีพ	0 เพศชาย 1 เพศหญิง  วัดตามค่าอายุจริง และจัด ข้อมูลเป็นกลุ่ม ดังนี้ 1 13-17 2 18-39 3 มากกว่า 40 ขึ้นไป  1 ต่ำกว่า.6-มัธยมปลาย 0 อนุปริญญา-ปริญญาตรี  วัดตามรายได้จริง และจัดข้อมูลเป็นกลุ่มดังนี้ 1 น้อยกว่า 5,000 บาท 2 5,000-10,000 บาท 3 10,001-20,000 บาท 4 มากกว่า 20,000 บาท  0 นักเรียน, อาชีพอื่นๆ,ไม่ทำงาน 1 รับจ้างทั่วไป	การวัดเป็นกลุ่ม  อัตราส่วน การวัดเป็นอันดับ  การวัดเป็นอันดับ  อัตราส่วน การวัดเป็นอันดับ  การวัดเป็นกลุ่ม	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงนิยามปฏิบัติการของตัวแปรมลพิษสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ตัวแปร	การวัดค่าตัวแปร	ระดับการวัด	ที่มาของข้อมูล	
			แบบสอบถาม	เอกสาร
<b>ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม</b>				
- มลพิษทางอากาศ	1 มี 0 ไม่มี	การวัดแบบกลุ่ม	✓	✓
- มลพิษทางน้ำ	1 มี 0 ไม่มี	การวัดแบบกลุ่ม	✓	✓
- มลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน	1 มี 0 ไม่มี	การวัดแบบกลุ่ม	✓	✓
- มลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย	1 มี 0 ไม่มี	การวัดแบบกลุ่ม	✓	✓
<b>ตัวแปรด้านสภาพที่อยู่อาศัย</b>				
- ขนาดที่อยู่อาศัย	1 < 50 2 50-100 3 101-200	การวัดแบบอันดับ	✓	
- การระบายอากาศ	1 ดีมาก 2 ตามสมควร 3 ไม่ดี	การวัดแบบอันดับ	✓	
- แสงสว่าง	1 ดีมาก 2 ตามสมควร 3 ไม่ดี	การวัดแบบอันดับ	✓	
- สิ่งอำนวยความสะดวก	1 มีครบครัน 2 ตามสมควร 3 ไม่มี	การวัดแบบอันดับ	✓	
- การจัดระเบียบในที่พัก	1 ดีมาก 2 ตามสมควร 3 ไม่ดี	การวัดแบบอันดับ	✓	
- ความสะอาด	1 ดีมาก 2 ตามสมควร 3 ไม่	การวัดแบบอันดับ	✓	
- คุณภาพที่อยู่อาศัย	คะแนนรวมของข้อย่อย 6 ข้อ ข้างต้น	การวัดแบบช่วง	✓	

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวแปร	การวัดค่าตัวแปร	ระดับการวัด	ที่มาของข้อมูล	
			แบบสอบถาม	เอกสาร
<b>สภาพแวดล้อมชุมชน</b>				
- ความแออัด	1 ไม่แออัด 2 ค่อนข้างแออัด 3 แออัดมาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- การระบายน้ำ	1 ดีมาก 2 ค่อนข้างดี 3 แย่มาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- เสียงรบกวน	1 ไม่มี 2 มีเล็กน้อย 3 มีมาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- ขยะและของเสีย	1 ไม่มี 2 มีปริมาณน้อย 3 มีปริมาณมาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- สถานเริงรมย์	1 ไม่มี 2 มีจำนวนน้อย 3 มีจำนวนมาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- แหล่งเสื่อมโทรม	1 ไม่มี 2 มีจำนวนน้อย 3 มีจำนวนมาก	การวัดแบบอันดับ	✓	
- ความปลอดภัย	1 ดีมาก 2 พอสมควร 3 ไม่ปลอดภัย	การวัดแบบอันดับ	✓	
- เชื้อเพลิง	1 ไม่มี 2 มีเชื้อเพลิงที่คิด ไฟยาก 3 มีเชื้อเพลิงที่คิด ไฟง่าย	การวัดแบบอันดับ	✓	
- คุณภาพสภาพแวดล้อมชุมชน	คะแนนรวมของข้อย่อย 8 ข้อข้างต้น	การวัดแบบช่วง	✓	
ความพึงพอใจในชุมชน	1 พอใจมาก 2 พอใจ 3 ไม่พอใจ	การวัดแบบอันดับ	✓	
สภาพที่ตั้งแหล่งงาน	1 ใกล้คมนาคมสาธารณะ 0 ไกลคมนาคมสาธารณะ	การวัดแบบกลุ่ม	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ในการศึกษานี้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามหนึ่งตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว โดยมีเงื่อนไขของการวิเคราะห์ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น
2. ตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องเป็นอิสระของกันและกัน ต้องไม่สัมพันธ์กัน ดูได้จาก
  1. Correlative Analysis โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระไม่ควรเกิน .75
  2. Tolerance  $1-R_i^2$

(ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ถดถอยเมื่อเอาตัวแปรอิสระ  $i$  เป็นตัวแปรตามและตัวแปรอิสระอื่นๆ ทั้งหมดในสมการเป็นตัวแปรอิสระ ยอมให้ ค่า Tolerance ไม่ต่ำกว่า .10)

3. มีการกระจายแบบปกติ (Normality) และความเท่ากันของการผันแปร (Equality of Variance) คือสำหรับทุกๆ ส่วนผสมของค่าของตัวแปรอิสระ จะมีค่า  $y$  ที่มีการกระจายแบบปกติ และมีการผันแปรที่เท่ากัน

#### แบบจำลองการวิเคราะห์

คุณภาพชีวิต (สุขภาพกาย/จิต) =  $f$  (ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล, ตัวแปรด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม, ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ)

จากข้อสมมุติที่ว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear Relationship) กับตัวแปรตาม สามารถเขียนรูปแบบของสมการถดถอย Structural Equation ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{คะแนนสุขภาพ} = & \beta_0 + \beta_1 \text{ sex} + \beta_2 \text{ age} + \beta_3 \text{ educ} + \beta_4 \text{ occupation} + \beta_5 \text{ income} + \\ & \beta_6 \text{ qhouse} + \beta_7 \text{ qN} + \beta_8 \text{ workplace} + \beta_9 \text{ dirt} + \beta_{10} \text{ water} + \\ & \beta_{11} \text{ noise} + \beta_{12} \text{ smell} + e \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# สภาพพื้นที่และสถานการณ์สิ่งแวดล้อม

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพพื้นที่ทางกายภาพทั่วไป  
สังคม การตั้งถิ่นฐานและการกระจายตัวของประชากร  
ศึกษาในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด

สภาพภูมิอากาศ สภาพทางเศรษฐกิจ  
และสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของพื้นที่

### 4.1 ความเป็นมาของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

บริเวณมาบตาพุด จังหวัดระยอง เป็นจุดขึ้นฝั่งของแนวท่อแก๊สธรรมชาติจากอ่าวไทย แต่เดิมเป็นเพียงหมู่บ้านเกษตรกรรมและประมง ตามแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529) เป็นต้นมา ได้ถูกกำหนดให้เป็นเมืองอุตสาหกรรมสมัยใหม่ของประเทศ เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม ท่าเรือน้ำลึก และท่าเรืออุตสาหกรรมจัดตั้งโครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี นำแก๊สธรรมชาติมาใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแบบครบวงจร ซึ่งโครงการดังกล่าวกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มจะเจริญเติบโตต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ตลอดจนการลงทุนอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องมากมาย ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในบริเวณชุมชนมาบตาพุดและพื้นที่ต่อเนื่องมากมาย ทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและประชากร ปัจจุบันชุมชนมาบตาพุดเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมหลักของประเทศ และเป็นแหล่งสร้างงานที่สำคัญยิ่งของประเทศในภูมิภาคตะวันออก

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้ถูกกำหนดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2535 ภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งริมทะเลตะวันออก (Eastern Seaboard Program) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 โดยกำหนดให้พื้นที่บริเวณมาบตาพุดเป็นจุดก่อตั้งนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่ท่าเรือแก๊สธรรมชาติขึ้นมาจากทะเลอ่าวไทย โดยกำหนดให้มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมชนิดที่ใช้แก๊สธรรมชาติเป็นวัตถุดิบหลัก จึงได้มีการก่อสร้างนิคมอุตสาหกรรมขึ้น มีพื้นที่สำหรับให้ผู้ประกอบการเช่าเพื่อก่อสร้างโรงงานรวม 6,000 ไร่ นอกจากนี้แล้วยังมีการตั้งชุมชนแห่งใหม่เรียกว่า ชุมชนเมืองใหม่มาบตาพุด ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดใกล้ถนนสุขุมวิทสาย 3 มีพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน สำหรับโรงงานที่มีการก่อสร้างและกำลังดำเนินการผลิตสินค้าภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในปัจจุบันมีจำนวน 47 โรงงาน แบ่งออกเป็นกลุ่มโรงงานต่างๆ ดังนี้

1. กลุ่มโรงงานกลั่นน้ำมัน ได้แก่
  - 1.1 บจก. โรงกลั่นน้ำมันระยอง ผลิตน้ำมันปิโตรเลียม
  - 1.2 บจก. สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง ผลิตน้ำมันปิโตรเลียม
2. กลุ่มโรงงานเหล็ก
  - 2.1 บจก.ไทยสแกนดิค สตีล ผลิต โครงเหล็ก
  - 2.2 บจก.โนวาสตีล ผลิตเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
  - 2.3 บจก. สยามแผ่นเหล็กวิลาส ผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก
  - 2.4 บจก. เหล็กก่อสร้างสยาม ผลิตเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
  - 2.5 บจก. ระยองไวร์ อินดัสตรีส์ ผลิตลวดคุณภาพสูง
  - 2.6 บจก. ไทยไวร์ โพรดักส์ ผลิตลวดเหล็กคุณภาพสูง
  - 2.7 บจก. เหล็กสยามยามาโตะ ผลิตเหล็กโครงสร้างขนาดใหญ่
3. กลุ่มโรงงานปิโตรเคมี
  - 3.1 บมจ. ทูนเท็กซ์ปิโตรเคมีคอลส์ (ประเทศไทย) ผลิต PTA
  - 3.2 บมจ. ไทยโอเลฟินส์ ผลิต Ethylene, Propylene
  - 3.3 บมจ. ปิโตรเคมีแห่งชาติ ผลิต Ethylene, Propylene
  - 3.4 บจก. สยามสไตรีนโมโนเมอร์ ผลิตสไตรีน โมโนเมอร์
  - 3.5 บจก. เอช เอ็มซี โปลิเมอส์ ผลิต Propylene
  - 3.6 บจก. อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) ผลิต Styrene, Butadiene Latex
  - 3.7 บจก. สยามลาเท็กซ์สังเคราะห์ ผลิต Styrene, Butadiene Latex
4. กลุ่มผลิตเม็ดพลาสติก และพลาสติก
  - 4.1 บมจ. ทูนเท็กซ์ (ประเทศไทย) ผลิตเส้นใยสังเคราะห์
  - 4.2 บจก. ไทยบาโรด้า อินดัสตรีส์ ผลิตผ้าใยขางรถยนต์
  - 4.3 บมจ. ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ ผลิต PVC และ VCM
  - 4.4 บจก. ไทยชินง อินดัสตรีส์ ผลิตเส้นใยประดิษฐ์
  - 4.5 บจก. ไทยโพลีโพรไพลิน ผลิต Poly Propylene
  - 4.6 บจก. ไทยโพลีเอทิลีน ผลิต Poly ethylene
  - 4.7 บจก. บางกอกโพลี เอทิลีน ผลิต Poly ethylene
  - 4.8 บจก. สยามโพลีสไตรีน ผลิต โพลีสไตรีน
  - 4.9 บจก. แกรนด์ สยาม คอมโพสิต ผลิต โพลีโพรไพลิน
  - 4.10 บจก. เอชเอ็มที โพลีสไตรีน ผลิตเม็ดพลาสติก Polystyrene
  - 4.11 บจก. ไบเออร์ พรีเมียร์ ผลิต ABS, SAN
  - 4.12 บจก. ไทยเอ็มเอฟซี ผลิตเมลามีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นสื่อประสมอื่นใด การค้า  
 ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้ง

4.13 บจก. แปซิฟิกพลาสติกส์ (ประเทศไทย)	ผลิต Polyeter Polyol
5. กลุ่มเคมีภัณฑ์	
5.1 บจก. ไทยจีซีไอ เรซิ่นท็อป	ผลิต Phenolic Resin
5.2 บจก. เอชซี สตาร์ค (ประเทศไทย)	ผลิตแทนทาลัมแพนด็อกไซด์
5.3 บจก. ไทยอินคัสเตรียลแก๊ส	ผลิตไนโตรเจน, ออกซิเจน
5.4 บจก. ไทยอีพ็อกซี่ แอนด์อัลลายด์โปรดักส์	ผลิตอีพ็อกซี่เรซิน
5.5 บจก. บางกอกอินคัสเตรียลแก๊ส	ผลิตออกซิเจน, ไนโตรเจน และอาร์กอน
5.6 บจก. พรภัทร เคมี	ผลิตซิลิกอนไดออกไซด์
5.7 บจก. พีพีจี สยามซิลิกา	ผลิตซิลิกอนไดออกไซด์
5.8 บจก. สักคีไฮลิตธิ	ผลิตเคมีภัณฑ์สารทำลาย
5.9 บจก. เพอร์อ็อกซี่ไทย	ผลิตไฮโดรเจนเพอร์อ็อกไซด์
5.10 บจก. ลาเพิร์ท (ประเทศไทย)	ผลิตกรดกำมะถัน
5.11 บจก. โอเรียนทัล ซิลิกา	ผลิต Silicon Dioxide
5.12 บจก. ปุ๋ยแห่งชาติ	ผลิตปุ๋ยเคมี
5.13 บจก. กรุงเทพซินซติคส์	ผลิตผลิตภัณฑ์จาก MixedC <sub>4</sub>
5.14 บจก. ทีโอเอ (ประเทศไทย)	ผลิต Rubber Chemical
5.15 บจก. วินิไทย	ผลิตไวน์ลกลอไรด์โมโนเมอร์
5.16 บจก. ทีพีซี อ็อกซี่	ผลิต PVC PASTE RESIN
6. กลุ่มโรงงานอื่นๆ	
6.1 บจก. ไทยโคเจนเอเรชั่น	ผลิตไอน้ำและน้ำ
6.2 บจก. เดอะ โคเจนเอเรชั่น	ผลิตไฟฟ้า

#### 4.2 ขอบเขตพื้นที่

ผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน จังหวัดระยอง (มาบตาพุด) มีพื้นที่ประมาณ 219 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้ ตำบลเนินพระ ตำบลทับมา ตำบลห้วยโป่ง และตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง ตำบลบ้านฉาง ตำบลพลลา และตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉางและตำบลมาบตาพุด กิ่งอำเภอนิคมพัฒนา โดยมีขอบเขตดังนี้

**ด้านเหนือ** จดเส้นขนานระยะ 2,000 เมตรกับศูนย์กลางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาห้วยมะหาด ป่าเขาน้ำขุ่น และป่าเขาครอก เส้นตรงตามแนวเส้นขนานเส้นตั้งฉากกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ที่ห่างจากจุด ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3191 ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข

เลข 36 เป็นระยะ 3,000 เมตรและเส้นขนานระยะ 1,000 เมตร กับศูนย์กลางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36

ด้านตะวันออก จด เขตผังเมืองรวมเมืองระยองและป่าสงวนแห่งชาติ ป่าหนองสนม

ด้านใต้ จด อ่าวไทย

ด้านตะวันตก จด เขตทหาร (สนามบินอู่ตะเภา) และถนนสายพลา - กม. 16 ฟากตะวันตก และถนนไปวัดสระแก้ว ฟากตะวันตก (ดังภาพ 1-1 หน้า 5)

#### 4.3 สภาพชุมชนเมืองปัจจุบัน

ชุมชนผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชน จังหวัดระยอง (มาบตาพุด) ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเมืองระยองตามเส้นทางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ระยะห่างประมาณ 17 กิโลเมตร พื้นที่เขตวางผังฯ ครอบคลุมชุมชนเมือง ซึ่งเป็นเทศบาล 1 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลมาบตาพุด สุขาภิบาล 2 แห่ง ได้แก่ สุขาภิบาลบ้านฉาง และสุขาภิบาลสำนักท้อน พื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นเขตองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ได้แก่ อบต.เนินพระ ทับมา บ้านฉาง พลา สำนักท้อน และมาบข่า

#### 4.4 สภาพภูมิอากาศ

กรมอุตุนิยมวิทยา ได้สำรวจเกี่ยวกับลมและฝนในจังหวัดระยองพบว่า ความเร็วของลมจะเริ่มมีมากตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนสิงหาคม โดยมีความเร็วเฉลี่ยประมาณ 7.8 นี้อและพัดไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศตะวันตก ส่วนในเดือนธันวาคมถึง เดือนมกราคม ลมจะพัดไปในแนวทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือในความเร็วเฉลี่ย 3 นี้อ

ส่วนปริมาณน้ำฝน พบว่า ช่วงที่มีฝนตกหนัก ได้แก่ ช่วงตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนสูงสุดเท่ากับ 309.9 มิลลิเมตร และตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีฝนตกบ้างเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





#### 4.5 สภาพทางธรณีวิทยา

สภาพทางธรณีวิทยาในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือได้พื้นผิวดินสึกกลงไปเป็นชั้นหินรองรับอยู่เบื้องล่างเป็นพีคใหญ่และเป็นฐานแผ่กว้าง หินดังกล่าวมีเนื้อแน่นทึบและแข็ง ไม่มีคุณสมบัติที่จะอุ้มน้ำไว้ได้ ดังนั้นแหล่งน้ำบาดาลใต้ผิวดินจึงมีปริมาณค่อนข้างน้อย ถัดจากชั้นหินขึ้นมาจะเป็นดินปนทรายที่เกิดจากการทับถมและตกตะกอนของกรวดและทราย ในบางบริเวณเป็นดินที่เกิดจากการพัดพาของกระแสน้ำและลม ซึ่งจากการสำรวจของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี (พ.ศ. 2538) พบว่าบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเลเขตอำเภอบ้านฉางและเทศบาลตำบลมาบตาพุด น้ำบาดาลจะถูกลบเป็นอนโดยน้ำทะเลทำให้ไม่สามารถนำมาใช้อุปโภคและบริโภคได้

##### ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินในบริเวณเขตฝั่งเมืองรวมส่วนใหญ่เป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำและซึมซับน้ำเร็ว นอกจากนี้ยังได้มีการปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นเวลานาน ขาดการบำรุงรักษาคุณภาพดินทำให้ผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ต่ำ

##### ลำคลอง

ในบริเวณเขตฝั่งเมืองรวมมีคลองเล็กๆ หลายสาย ซึ่งไหลมาจากต้นน้ำลำธารในบริเวณเนินเขา คลองเหล่านี้ไหลมารวมกันเป็นคลองใหญ่และออกทะเลที่บริเวณปากคลอง 6 แห่ง เรียงลำดับจากด้านตะวันตกของฝั่งฯ ไปทางด้านตะวันออก ได้แก่ คลองพลา คลองพูน คลองน้ำตก คลองบางกระพูน คลองบางเบิด และคลองป่ากร่วม

#### 4.6 การตั้งถิ่นฐานและการกระจายตัวประชากร

ในอดีต (ปี พ.ศ. 2524 - 2532) ชุมชนกระจายตัวตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) โดยมีศูนย์กลางชุมชนอยู่ในสองบริเวณ คือ สุขาภิบาลมาบตาพุด และสุขาภิบาลบ้านฉาง สำหรับสุขาภิบาลบ้านฉาง ชุมชนจะหนาแน่นบริเวณทางแยกจุดตัดระหว่างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 กับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 สำหรับสุขาภิบาลมาบตาพุด การกระจายตัวของชุมชนจะอยู่ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ชุมชนหนาแน่นอยู่บริเวณตลาดมาบตาพุด

ช่วงปี พ.ศ. 2533 - ปัจจุบัน ชุมชนเดิมแต่ละแห่งมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นและกระจายตัวเข้าสู่ตอนในของพื้นที่ โดยเฉพาะทางตอนใต้ของถนนสุขุมวิทและในปี พ.ศ. 2532 สุขาภิบาลมาบตาพุดได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นเทศบาลตำบล (พื้นที่ประมาณ 127.96 ตารางกิโลเมตร) มีบทบาทเป็นชุมชนอุตสาหกรรม เป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม ท่าเรือน้ำลึก ท่าเรืออุตสาหกรรมและชุมชนเมืองใหม่ ส่วนบริเวณสุขาภิบาลบ้านฉาง (พื้นที่ประมาณ 25.81 ตารางกิโลเมตร) มีบทบาทเป็นชุมชนพักอาศัย มีการพัฒนาด้านที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมค่อนข้างสูง สำหรับสุขาภิบาล

สำนักท่อนั้น จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2534 อยู่ทางตอนเหนือของสุขาภิบาลบ้านฉาง ชุมชนเกาะกลุ่มตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 และพื้นที่อยู่ในเขตผังฯ เพียง 0.27 ตารางกิโลเมตร นอกจากนี้พื้นที่ชายฝั่งทะเลทางด้านตะวันตกของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในบริเวณอำเภอบ้านฉางมีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและสถานพักผ่อนหย่อนใจทางทะเล

### การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันและแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน

เนื่องจากบทบาทและหน้าที่หลักของชุมชนเป็นเมืองอุตสาหกรรม ทำให้ลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรวมเป็นไปเพื่ออุตสาหกรรมหรือรองรับกิจกรรมเพื่อการอุตสาหกรรม ดังมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

บริเวณชุมชนมาบตาพุด มีลักษณะการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นย่านอุตสาหกรรมทั้งที่เป็นของรัฐ ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและเขตประกอบการอุตสาหกรรมของภาคเอกชน ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมตะวันออกและนิคมอุตสาหกรรมผาแดง พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณตอนล่างของถนนสุขุมวิท โดยมีย่านการค้าและพาณิชยกรรมอยู่บริเวณตลาดมาบตาพุดริมถนนสุขุมวิท ซึ่งมีการขยายตัวต่อเนื่องเป็นแนวยาวมาจนถึงบริเวณศูนย์กลางการค้าเมืองใหม่มาบตาพุดสำหรับบริเวณที่อยู่อาศัย นอกจากจะกระจายตัวอยู่โดยรอบศูนย์กลางชุมชนแล้ว ทางตอนบนของพื้นที่ที่มีการพัฒนาที่อยู่อาศัยของภาคเอกชนในรูปบ้านจัดสรรกระจายตัวตามแนวถนนสายต่างๆ ของชุมชน โดยเฉพาะถนนสายมาบตา และถนนสายเนินพยอม ในส่วนของภาครัฐ การเคหะแห่งชาติได้ดำเนินการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัย เพื่อรองรับแรงงานภาคอุตสาหกรรมในลักษณะของแฟลตและบ้านแฝด ได้แก่ โครงการเคหะชุมชนมาบตาพุด ซึ่งอยู่ในบริเวณชุมชนเมืองใหม่มาบตาพุดห่างจากแหล่งงานภาคอุตสาหกรรม ประมาณ 2 กิโลเมตร นอกจากการใช้ที่ดินหลักดังกล่าว ยังมีการใช้ที่ดินที่เป็นสถานที่ราชการ ซึ่งมีพื้นที่ขนาดใหญ่ ได้แก่ ที่ตั้งของหน่วยงานต่างๆ เช่น ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะของสถานเขาวชนบ้านห้วยโป่ง สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กภาคตะวันออก เป็นต้น

สำหรับแนวโน้มการขยายตัวของชุมชน มีการขยายตัวออกจากชุมชนศูนย์กลางเดิมไปสู่พื้นที่บริเวณโดยรอบ ย่านพาณิชยกรรมของชุมชนมาบตาพุดยังคงมีแนวโน้มที่จะเกาะตัวตามแนวถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสายหลัก โดยเพิ่มความหนาแน่นมากยิ่งขึ้นในบริเวณเดิม ส่วนการขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัยนั้น มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ตอนเหนือของถนนสุขุมวิทตามแนวถนนสายมาบตา ถนนสายเนินพยอม ซึ่งโครงการที่เกิดขึ้นบริเวณนี้มีทั้งอาคารสูง และบ้านจัดสรรประเภทบ้านแถวและบ้านเดี่ยว มีอยู่ประมาณ 10 โครงการ เช่น หมู่บ้านนพเกตุ หมู่บ้านมาบตาพุดการ์เด้นท์โฮม หมู่บ้านอัมพร ฯลฯ แต่ข้อจำกัดตัวของพื้นที่บริเวณนี้ คือ ที่ตั้งของชุมชนอยู่ในทิศทางและรัศมีของลมที่พัดจากบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยได้

สำหรับชุมชนบ้านฉางนั้น ได้ถูกกำหนดบทบาทให้เป็นชุมชนพักอาศัยเพื่อรองรับแรงงานจากภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากมีพื้นที่ที่เหมาะสมและอยู่นอกรัศมีและทิศทางของลมที่จะพัดจาก

บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปัจจุบันมีการขยายตัวทางด้านที่อยู่อาศัยเกิดขึ้นบริเวณโดยรอบ ย่านการค้าเดิม (บริเวณสองฟากของถนนสุขุมวิท) การพัฒนาที่อยู่อาศัยประเภทบ้านจัดสรร จะอยู่บริเวณถนนสายสำคัญของชุมชน ได้แก่ ถนนสุขุมวิท ถนนสายเนินกระปรอก - คลองน้ำตกและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 เป็นต้น ส่วนที่อยู่อาศัยประเภทอาคารชุด จะอยู่บริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลตั้งแต่หาดน้ำรินต่อเนื่องถึงหาดพูนและหาดปลา

ในส่วนของการขยายตัวทางด้านพาณิชยกรรมของชุมชนบ้านฉางมีลักษณะเช่นเดียวกับชุมชนมาบตาพุด โดยจะกระจายตัวตามแนวถนนสุขุมวิท ถนนสายบ้านฉาง - ปลา และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 ภายในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง โดยมีทั้งการเพิ่มความหนาแน่นในบริเวณเดิมและเกิดขึ้นใหม่เป็นแนวยาวตามถนนสุขุมวิท ได้แก่ ย่านพาณิชยกรรมบริเวณอีสเทิร์นสตาร์พลาซ่า บริเวณอีสเทิร์นสตาร์สแควร์และบริเวณด้านหน้าที่ว่าการอำเภอบ้านฉาง ส่วนที่อยู่อาศัยนั้นทางด้านเหนือของถนนสุขุมวิทมีแนวโน้มที่จะขยายตัวต่อเนื่องจากพื้นที่สุขาภิบาลบ้านฉางออกสู่พื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านฉางและสุขาภิบาลสำนักท้อนตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 เช่น หมู่บ้านบ้านฉางคันทรี่วิลเลจ เสนาวิลล่า บ้านฉางธานีวิลเลจ พิมรา การ์เด้นทีริสอร์ท ฯลฯ นอกจากนี้ขยายตัวสู่ตอนล่างของพื้นที่ตามถนนสายเนินกระปรอก - คลองน้ำตก เช่น หมู่บ้านธรรมศิริวิลเลจ มงคลวิลล่า เทียนสุวรรณ การ์เด้นโฮม เป็นต้น

#### ความเหมาะสมของพื้นที่ทางกายภาพ

จากการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ โดยการแบ่งพื้นที่ผังเมืองรวมออกเป็น 4 ส่วน สามารถวิเคราะห์ความเหมาะสมของพื้นที่ทางด้านกายภาพ ได้ดังนี้

บริเวณที่ 1 สภาพของพื้นที่ค่อนข้างสูง โดยลาดเทลงมาจากภูเขาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งได้แก่ บริเวณเขาจอมแห เขาห้วยมะหาด เขานั่งยอง และเขาเนินกระปรอก ซึ่งมีความสูงมากกว่า 100 เมตรขึ้นไป จากบริเวณเชิงเขาพื้นที่ที่มีความลาดชันในรูปตัดออกไปตามแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ ลักษณะของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินลูกคลื่น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง การใช้พื้นที่ปัจจุบันมีชุมชนเกาะตัวอยู่บริเวณโดยรอบ วัดห้วยโป่ง ตามแนวถนนสายห้วยโป่ง - นาบอน และถนนซอยต่างๆ บริเวณพื้นที่มีลำคลองซึ่งมีต้นน้ำอยู่บนเขาสูงผ่านหลายสายและไหลออกสู่ทะเลในบริเวณที่ 3 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงเป็นที่โล่ง มีการเพาะปลูกพืชต่างๆ เช่น มะพร้าว ยางพาราและมันสำปะหลัง นอกจากนี้มีการใช้พื้นที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น โรงงานไทยแท็ฟไฟต์ โรงงานไทย - เยอรมันโปรดักส์ (อุตสาหกรรมเหล็ก) โรงไฟฟ้าระยอง และมีโรงงานผลิตผลมันสำปะหลังตั้งอยู่หลายแห่ง

พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่สูงมากนัก เป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมและเป็นบริเวณที่อยู่ในทิศทางและรัศมีของลมที่พัดพามาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และสิ่งสำคัญคือไม่ปรากฏบริเวณที่เป็นชุมชนหนาแน่น

**บริเวณที่ 2** สภาพพื้นที่เป็นที่ราบและลูกคลื่น ลักษณะดินมีความอุดมสมบูรณ์ บริเวณที่สูงจะอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่ มีความสูงประมาณ 55 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางและลาดเทลงสู่พื้นที่ทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีระดับของพื้นที่สูงประมาณ 3 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณริมถนนสุขุมวิทเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมถึง การใช้พื้นที่ปัจจุบัน มีชุมชนหนาแน่นบริเวณริมถนนสุขุมวิทและกระจายตัวตามแนวถนนสายต่างๆ ได้แก่ ถนนสายมาบยา ถนนสายเนินพยอม ส่วนบริเวณตอนเหนือคึกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 มีการใช้พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังและสวนยางเป็นบริเวณกว้าง

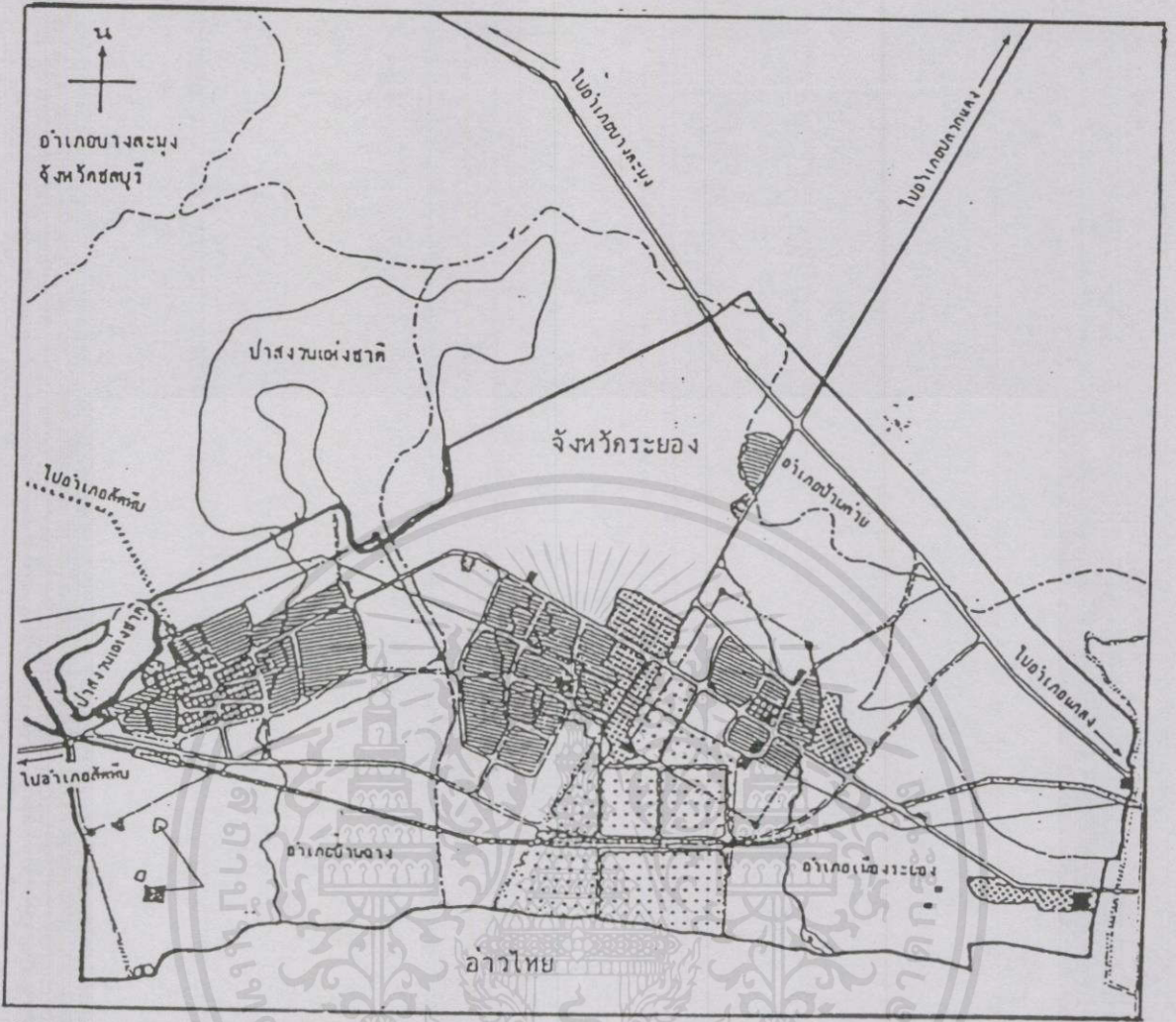
พื้นที่บริเวณนี้สามารถพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ แต่ต้องลงทุนพัฒนาที่ดินสูง เนื่องจากมีความต่างของระดับพื้นที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะทางด้านตะวันออก และเนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนหนาแน่น อาจจะเป็นปัญหาในการจัดหาที่ดินขนาดใหญ่ นอกจากนี้บริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่อยู่ในทิศทางและรัศมีของลมที่พัดจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดโดยตรง ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาทางด้านที่อยู่อาศัย

**บริเวณที่ 3** ได้แก่ พื้นที่อุตสาหกรรมหลักของชุมชน ประกอบด้วยนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก และนิคมอุตสาหกรรมผาแดง

**บริเวณที่ 4** ลักษณะของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่เนินและที่ราบ ความสูงของพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่เหมาะสมทางการเกษตร บริเวณตอนกลางของพื้นที่ที่มีลำคลองหลายสายไหลจากเชิงเขาทางตอนเหนือผ่านพื้นที่ลุ่มสู่ทะเล โดยมีทางรถไฟสายตัดทียบ - มาบตาพุด ผ่านใจกลางบริเวณและถนนสายหนองแฟบ - หาดน้ำรินขนานไปกับชายฝั่งทะเล การใช้พื้นที่ปัจจุบัน มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนบริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ชุมชนหนาแน่นอยู่ในบริเวณสุขาภิบาลบ้านฉางและชุมชนปลา บริเวณตอนในของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนมะพร้าวและไร่มันสำปะหลังและเป็นพื้นที่โล่ง

พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ต่อเนื่องจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งมีความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคแต่บริเวณชายฝั่งไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเป็นท่าเรืออุตสาหกรรม และที่สำคัญคือการพัฒนาอุตสาหกรรมบริเวณนี้ควรระวังถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกับชุมชนบ้านฉาง โดยจะต้องมีการกำหนดพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ระหว่างพื้นที่อุตสาหกรรมกับชุมชน ดังภาพ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- |  |  |  |                         |
|--|--|--|-------------------------|
|  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย    |  | เขตตำบล                 |
|  | ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง |  | เขตสุขาภิบาล            |
|  | ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม                 |  | เขตป่าสงวนแห่งชาติ      |
|  | ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม           |  | แนวเขตที่ดินของการนิคม  |
|  | ที่ดินประเภทสถานับการศึกษา             |  | อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย |
|  | ที่ดินประเภทสถานับศาสนา                |  | ทางหลวง ถนน             |
|  | ที่ดินประเภทสถานับราชการ               |  | ถนนลูกรัง พื้นถนนอ่อน   |
|  | การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ           |  | ถนนโครงการ              |
|  | แนวเขตผังเมืองรวม                      |  | ทางรถไฟโครงการ          |
|  | เขตจังหวัด                             |  | แม่น้ำ คลอง ห้วย        |
|  | เขตอำเภอ                               |  |                         |
- ที่มา: กรมการผังเมือง (พ.ศ. 2531)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

## 4.7 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

### 1. ภาคอุตสาหกรรม

#### 1.1 อุตสาหกรรมหลัก

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมีบทบาทเป็นแหล่งอุตสาหกรรมหลักของประเทศ เป็นฐานการผลิตขั้นต้นด้านแก๊ส น้ำมันและเหล็ก มีท่าเรือน้ำลึกและท่าเรืออุตสาหกรรม และมีการจัดระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการประกอบกิจการอุตสาหกรรมไว้ อย่างครบครัน นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดมีพื้นที่โครงการประมาณ 6,000 ไร่

ปัจจุบันในเขตนิคมฯได้มีการจัดสรรพื้นที่อุตสาหกรรมหมดแล้ว โดยมีจำนวนโรงงาน 50 โรงงาน มีการจ้างงานทั้งสิ้น 12,799 คน ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และผลิตภัณฑ์เคมี โรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำมัน โรงงานเหล็กและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเหล็ก และโรงงานอื่นๆ

นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ต่อเนื่องกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ยังมีเขตประกอบการอุตสาหกรรมของภาคเอกชน ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมตะวันออก มีจำนวนโรงงาน 25 โรงงาน การจ้างงาน 3,166 คน และนิคมอุตสาหกรรมผาแดง มีโรงงาน 3 โรงงาน มีการจ้างงาน 253 คน

ดังนั้นในบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรมหลักนี้ มีโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 78 โรงงาน การจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 16,218 คน

นับได้ว่าบริเวณอุตสาหกรรมหลักมาบตาพุด มีความเหมาะสมและมีความพร้อมที่จะรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ท่าเทียบเรือ คลังเก็บวัตถุดิบตลอดจนระบบสาธารณูปโภคอยู่ พร้อมทั้งจะพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันได้ นอกจากนี้ยังอยู่ห่างจากสนามบินอู่ตะเภา เพียง 7 กิโลเมตร จึงเป็นจุดที่สะดวกต่อการขนถ่ายสินค้าทางอากาศ ปัจจุบันบริเวณนี้มีการเจริญเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมสูงมาก ส่งผลให้พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และพื้นที่อุตสาหกรรมโดยรอบไม่เพียงพอต่อความต้องการ

#### 1.2 อุตสาหกรรมทั่วไป

สำหรับกิจการอุตสาหกรรมทั่วไป ในพื้นที่ฝั่งเมืองรวมมีจำนวน 205 แห่ง มีแรงงาน 3,875 คน อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ อุตสาหกรรมบริการ เช่น ซ่อมรถยนต์ ซ่อมเครื่องยนต์ โดยคิดเป็นร้อยละ 57.56 ของอุตสาหกรรมทั่วไปทั้งหมด อุตสาหกรรมบริการดังกล่าวนี้ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลตำบลมาบตาพุด

### 2. การพาณิชย์และบริการ

สถานประกอบการด้านพาณิชย์กรรมในพื้นที่ฝั่งเมืองรวมมาบตาพุด มีทั้งหมด 1,224 แห่ง ส่วนมากจะเป็นร้านค้าบริการ คิดเป็นร้อยละ 48.20 ของสถานประกอบการทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ร้านค้าปลีกหรือร้านค้าย่อย คิดเป็นร้อยละ 40.77 สำหรับการกระจายตัวของสถานประกอบการ

เหล่านี้ ส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่สุขาภิบาลบ้านฉาง และเทศบาลตำบลมาตาพุด คิดเป็นร้อยละ 42.65 และร้อยละ 40.85 ตามลำดับ

#### 4.8 ประชากรในเขตผังเมืองรวม

จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2539 พบว่าในเขตผังเมืองรวม มีประชากรประมาณ 69,090 คน จำนวนครัวเรือน 17,272 ครัวเรือน และมีขนาดครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 4 คน ต่อครัวเรือน

ในจำนวนประชากร 69,090 คน เป็นผู้ที่มีที่อยู่อาศัยในเขตเทศบาลตำบลมาตาพุดร้อยละ 58 อยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉางร้อยละ 22 ส่วนที่เหลือเป็นผู้ที่อยู่อาศัยอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ

จากการศึกษาอัตราการขยายตัวของประชากรในเขตผังเมืองรวม ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2536 พบว่ามีอัตราการขยายตัวประชากรประมาณร้อยละ 1.47 ต่อปี ซึ่งนับว่าประชากรมีการเพิ่มในอัตราที่ลดลงจากช่วงปี พ.ศ. 2531-2536 ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุที่อุตสาหกรรมในเขตผังเมืองรวม มีลักษณะเป็นการผลิตที่เน้นปัจจัยทุนมาก (High Capital Intensive) การอพยพแรงงานจากต่างถิ่น เข้าไปมีกิจกรรมในท้องที่จะมีมากในช่วงขั้นตอนการก่อสร้างโรงงาน ที่อยู่อาศัยและกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ ช่วงเวลา ปี พ.ศ. 2531-2536 แรงงานที่อพยพเข้ามาทำงานในช่วงเวลานี้ เป็นแรงงานก่อสร้างและแรงงานที่มีฝีมือปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา โรงงานส่วนใหญ่เริ่มดำเนินการ พนักงานที่ทำงานอยู่ส่วนใหญ่จะเป็นบุคคลจากพื้นที่อื่นเป็นบุคลากรที่มีความรู้สูง ซึ่งควบคุมการผลิตและมีจำนวนไม่มากนักจึงเป็นผลทำให้การขยายตัวของประชากรในเขตผังเมืองรวมในช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 มีลักษณะการเพิ่มในอัตราที่ลดลง

#### 4.9 สวนสาธารณะและพื้นที่เพื่อการนันทนาการ

1. สนามกีฬาจังหวัดระยอง เป็นที่ดินป่าสงวนแห่งชาติป่าหนองสนม อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเนินพระ มีพื้นที่ทั้งหมด 36 ไร่

2. สนามกีฬาสุขาภิบาลบ้านฉาง เป็นที่ดินขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองอยู่ในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง ปัจจุบันสุขาภิบาลบ้านฉางขอใช้พื้นที่จัดทำเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ ประกอบด้วยสนามกีฬา สระว่ายน้ำ สนามเด็กเล่นและสวนสุขภาพ ในอนาคตสุขาภิบาลบ้านฉางมีโครงการก่อสร้างเป็นโรงยิมเนเซียมอเนกประสงค์

3. ที่ดินสาธารณประโยชน์ป่าคลองพลา เป็นที่ดินสาธารณประโยชน์พื้นที่ 51 ไร่ 2 งาน 26 ตารางวา อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลพลา บริเวณหาดพลา ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของที่ทำการ อบต.พลาและสวนสน ซึ่งเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจชายทะเลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สวนสาธารณะเทศบาลตำบลมาบตาพุดเป็นที่ราชพัสดุ อยู่ในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุด (บริเวณเมืองใหม่มาบตาพุด) โดยเทศบาลจัดทำเป็นสวนสาธารณะ ขนาดพื้นที่ 10 ไร่ 2 งาน ประกอบด้วยสวนสาธารณะ และสวนสุขภาพ

5. ที่ดินราชพัสดุรอกยายชา เป็นที่ดินราชพัสดุอยู่ในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุด มีสภาพเป็นสวนสนเนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ปัจจุบันโรงเรียนวัดกรอกยายชาขอใช้พื้นที่เป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมของโรงเรียน เช่น ค่ายลูกเสือ และสวนพุทธสำหรับนักเรียนปฏิบัติธรรม

#### 4.10 ระบบคมนาคมและขนส่ง

##### 1. การคมนาคมและขนส่งภายนอกชุมชน

ชุมชนบริเวณอุตสาหกรรมหลักและชุมชนมาบตาพุด จังหวัดระยอง สามารถคมนาคมติดต่อกับชุมชนและจังหวัดใกล้เคียงได้ โดยอาศัยการคมนาคมทางรถยนต์และทางรถไฟ

1.1 การคมนาคมทางรถยนต์ มีเส้นทางหลักในเขตผังเมืองรวม ดังนี้

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท) ตอนตัดหีบ - ระยอง
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ทางเลี้ยวเมืองระยอง
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ตอนต่อแขวงการทางชลบุรี – บรรจบทางเลี้ยวเมืองระยอง
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3191 ตอนแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ถึงปลวกแดง
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3392 (ถนนปภกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์) ตอนแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 - ห้วยโป่ง - หอนงแปบ
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 ตอนต่อเขตสุขาภิบาลบ้านฉางควบคุมถึงถนน 13 ของนิคมสร้างตนเอง

1.2 การคมนาคมทางรถไฟ

การคมนาคมทางรถไฟ มีเส้นทางรถไฟสายตัดหีบ จังหวัดชลบุรี ถึงท่าเรือน้ำลึก บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ใช้เพื่อการขนส่งสินค้า

##### 2. การคมนาคมและขนส่งภายในชุมชน

ผังเมืองรวมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เป็นชุมชนหนึ่งที่มีการขยายตัวสูง อันเนื่องมาจากเป็นที่ตั้งของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก การลงทุนในธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ด้านการจ้างงานมีจำนวนแรงงานอพยพจากจังหวัดใกล้เคียงและในภาคต่างๆ หลั่งไหลเข้าสู่พื้นที่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาระขนส่งและการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนเป็นอย่างมาก

สภาพทั่วไปในเขตผังเมืองรวม แบ่งออกเป็น 2 ชุมชนคือ ชุมชนบ้านฉางและชุมชนมาบตาพุด โดยมีถนนสายประธานเชื่อมระหว่าง 2 ชุมชน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สุขุมวิท)

ชุมชนบ้านฉาง มีถนนสายหลักที่สำคัญ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3376 อยู่ทางเหนือของชุมชนเป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างถนนสุขุมวิทกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ส่วนด้านใต้ของชุมชนมีถนนสายบ้านฉาง - พลา, ถนนสายบ้านฉาง - พยุ, ถนนสายเนินกระปรอก - คลองน้ำตกและถนนสายกม. 16 - พลา ซึ่งแยกจากถนนสุขุมวิทถึงถนนนเลียบชายฝั่งทะเล คือ ถนนสายพลา - หองแพ

ชุมชนมาบตาพุด เป็นที่ตั้งของพื้นที่โครงการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและชุมชนใหม่ มีถนนสายหลักที่เป็นโครงข่ายทางตอนเหนือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3191 ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ที่สี่แยกมาบเข้าไปอำเภอปลวกแดงและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ทางเลี่ยงเมือง) บรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 บริเวณชุมชนเมือง มีถนนเนิน พยอม ถนนสายมาบตาพุด - บ้านหนองหว้า และถนนสายมาบเข้า ส่วนทางด้านใต้ของชุมชน ถนนสายหลักมีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3392 (ถนนปภรณ์สงเคราะห์ราษฎร์) ถนนสายมาบตาพุด - หาดทรายทอง ถนนกรอกยายชา เป็นต้น

#### 4.11 ระบบสาธารณูปโภค

##### 1. การประปา

การบริการประปาในเขตฝั่งเมืองรวมอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค 2 แห่ง คือ การประปามบตาพุด ให้บริการในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุด และการประปาบ้านฉางให้บริการในเขตอำเภอบ้านฉาง ส่วนการนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดรับบริการประปาจากการประปามบตาพุด และบริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด

**การประปามบตาพุด** มีโรงกรองประปาดังอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลบางบุตร อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง มีพื้นที่ประมาณ 18 ไร่ แหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปามาจากเหนือฝายน้ำล้นชลประทาน บ้านค่ายซึ่งอยู่ห่างจากโรงกรองประมาณ 3 กิโลเมตร ปริมาณน้ำดิบเพียงพอทุกฤดูกาล คุณภาพของน้ำดิบไม่เป็นปัญหาต่อขบวนการผลิต ปัจจุบันผลิตน้ำประปาได้วันละ 6,000 ลูกบาศก์เมตร ผลิตน้ำวันละ 24 ชั่วโมง ปริมาณน้ำใช้ประมาณ 200 ลิตร / คน / วัน จำนวนผู้ใช้น้ำ 2,050 ราย พื้นที่บริการ 8 ตารางกิโลเมตร

**การประปาบ้านฉาง** มีสำนักงานตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ประมาณ 19 ไร่ โรงกรองประปาดังอยู่บริเวณสำนักงาน แหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปานำมาจากอ่างเก็บน้ำคลองบางไผ่ ซึ่งห่างจากโรงกรองประปา 6 กิโลเมตร ปริมาณน้ำดิบไม่เพียงพอทุกฤดูกาลแต่สามารถแก้ไขได้ โดยอาศัยจากอ่างเก็บน้ำคอกกรวย คุณภาพของน้ำดิบไม่เป็นปัญหาต่อขบวนการผลิต ปัจจุบันผลิตน้ำประปาวนละ 2,400 ลูกบาศก์เมตร ผลิตน้ำประปาวันละ 24 ชั่วโมง จำนวนผู้ใช้น้ำ 2,400 ราย

บริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก (East Water) เป็นบริษัทที่จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535 โดยได้มอบหมายให้การประสานภูมิภาคจัดตั้งบริษัทฯ เพื่อดำเนินกิจการบริหารทรัพยากรน้ำ และรับผิดชอบในการพัฒนาและจัดการระบบท่อส่งน้ำสายหลักในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก โดยมีแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรมและส่วนอื่นๆ ของจังหวัดระยอง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดอกกราย (ปริมาณความจุ 72.5 ล้านลูกบาศก์เมตร) และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (ปริมาณความจุ 164 ล้านลูกบาศก์เมตร) ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2540 - 2545 บริษัท East Water จะใช้จากอ่างเก็บน้ำดังกล่าว จำนวนรวมทั้งสิ้น 130 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ผลิตให้กับส่วนต่างๆ โดยใช้จากอ่างเก็บน้ำดอกกราย จำนวน 70 ล้านลูกบาศก์เมตร และจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จำนวน 60 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งแบ่งเป็นการใช้น้ำของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 50 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และส่วนที่เหลือผลิตให้กับโรงงานนอกเขตการนิคมฯ เช่น บริษัท ไซโก้ จำกัด บริษัท เครือซีเมนต์ไทย บริษัท SSP Property จำกัด เป็นต้น

## 2. การระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย

ปัจจุบัน ในเขตฝั่งเมืองรวมยังไม่มีระบบระบายน้ำที่สมบูรณ์ ระบบระบายน้ำในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุดเป็นท่อหรือรางระบายน้ำแบบรองรับน้ำฝน และน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือนซึ่งจะมีอยู่ตามแนวถนนบริเวณชุมชนหนาแน่น โดยมีถนนสุขุมวิทเป็นแนวแบ่งพื้นที่ระบบรวบรวมน้ำเสียออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ฝั่งเหนือและพื้นที่ฝั่งใต้ของถนนสุขุมวิท สำหรับระบบระบายน้ำในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดจะมีการออกแบบไว้อย่างสมบูรณ์ ส่วนพื้นที่นอกเขตอุตสาหกรรมจะมีท่อและรางระบายน้ำขนาดเล็ก การระบายน้ำส่วนใหญ่จะอาศัยรางและลำคลองตามธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง

สำหรับการบำบัดน้ำเสียในปัจจุบัน น้ำเสียจากครัวเรือนจะระบายลงท่อหรือลำธารสาธารณะโดยตรงโดยไม่มีการบำบัดก่อน มีเพียงน้ำเสียจากส่วนเท่านั้นที่ผ่านบ่อเกรอะบ่อซึม ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรม จะถูกบำบัดผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรม

## 3. การกำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันภายในเขตฝั่งเมืองรวม ดำเนินการโดย 2 หน่วยงาน ได้แก่ เทศบาลตำบลมาบตาพุด ซึ่งรับผิดชอบในเขตเทศบาลครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 127.96 ตารางกิโลเมตรและสุขาภิบาลบ้านฉาง ซึ่งรับผิดชอบในเขตสุขาภิบาลครอบคลุมพื้นที่ ประมาณ 25.81 ตารางกิโลเมตร

อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เทศบาลตำบลมาบตาพุด ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บประมาณวันละ 53 ตัน (210 ลูกบาศก์เมตร) จำนวนรถเก็บขยะ 7 คัน ความจุ 4, 12, 14 และ 15 ลูกบาศก์เมตร วิธีการกำจัดขยะใช้วิธี

ฝั่งกลบอย่างถูกสุขลักษณะ โดยสถานที่ทิ้งขยะอยู่ที่ซอยสุสานข้างตลาดสดเมืองใหม่มาบตาพุดมีพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ ห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร

- สุขาภิบาลบ้านฉาง ปริมาณขยะมูลฝอยที่จัดเก็บประมาณวันละ 11 ตัน (44 ลูกบาศก์เมตร) จำนวนรถเก็บขยะ 4 คัน ความจุ 5 และ 10 ลูกบาศก์เมตร วิธีการกำจัดขยะใช้วิธีกองบนพื้นแล้วเผาหรือฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ เฝ้าในเตาเผาและแยกขยะ โดยสภาพที่ทิ้งขยะอยู่ที่บ้านเขาภูคร หมู่ 7 ตำบลบ้านฉาง พื้นที่ 5 ไร่ ห่างจากชุมชนไปทางทิศเหนือประมาณ 4 กิโลเมตร

#### 4. การดับเพลิงและการบรรเทาสาธารณภัย

ปัจจุบันการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตผังเมืองรวมดำเนินการโดยเทศบาลตำบลมาบตาพุดและสุขาภิบาลบ้านฉาง

- เทศบาลมาบตาพุด มีรถยนต์ดับเพลิงขนาดบรรจุ 2,000 ลิตร จำนวน 1 คันและรถบรรทุกน้ำดับเพลิงได้ 5,000 และ 9,000 ลิตร จำนวน 2 คัน เครื่องดับเพลิงสารเคมี จำนวน 20 เครื่อง แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงใช้น้ำประปาและแหล่งน้ำธรรมชาติ

- สุขาภิบาลบ้านฉาง มีรถยนต์ดับเพลิง ขนาดบรรจุ 2,000 และ 25,000 ลิตรจำนวน 2 คัน รถบรรทุกดับเพลิงบรรจุได้ 5,000 และ 9,000 ลิตร จำนวน 2 คัน เครื่องดับเพลิงสารเคมีจำนวน 20 เครื่อง แหล่งน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงใช้น้ำประปาและแหล่งน้ำธรรมชาติ

#### 5. โรงฆ่าสัตว์

- เทศบาลตำบลมาบตาพุด มีโรงฆ่าสัตว์ 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่ถนนโสภณ ตำบลมาบตาพุด มีพื้นที่ประมาณ 2 งาน ห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร ปริมาณการใช้น้ำของโรงฆ่าสัตว์ประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร / เดือน ใช้น้ำประปาชำระล้างแล้วปล่อยน้ำไหลลงสู่คลองระบายน้ำโดยไม่ผ่านการบำบัดน้ำเสียที่ถูกริธี

- สุขาภิบาลบ้านฉาง มีโรงฆ่าสัตว์ 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 1 ตำบลพลลา มีพื้นที่ประมาณ 2 งาน ห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร ปริมาณการใช้น้ำของโรงฆ่าสัตว์ประมาณ 240 ลูกบาศก์เมตร / เดือน ใช้น้ำประปาชำระล้างแล้วระบายลงคลองโดยไม่ผ่านวิธีการบำบัดน้ำเสียก่อน

#### 4.12 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมบริเวณผังเมืองรวมมาบตาพุด

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษสิ่งแวดล้อมจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่มีต่อประชาชนที่พักอาศัยในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด ได้ทำการศึกษาและรวบรวมทั้งสิ้น 4 ประเภท ได้แก่ 1. ตัวชี้วัดการใช้น้ำเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า 2. ตัวชี้วัดการปล่อยมลพิษทางอากาศ 3. ตัวชี้วัดการปล่อยมลพิษทางน้ำ 4. ตัวชี้วัดการปล่อยมลพิษทางดิน อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

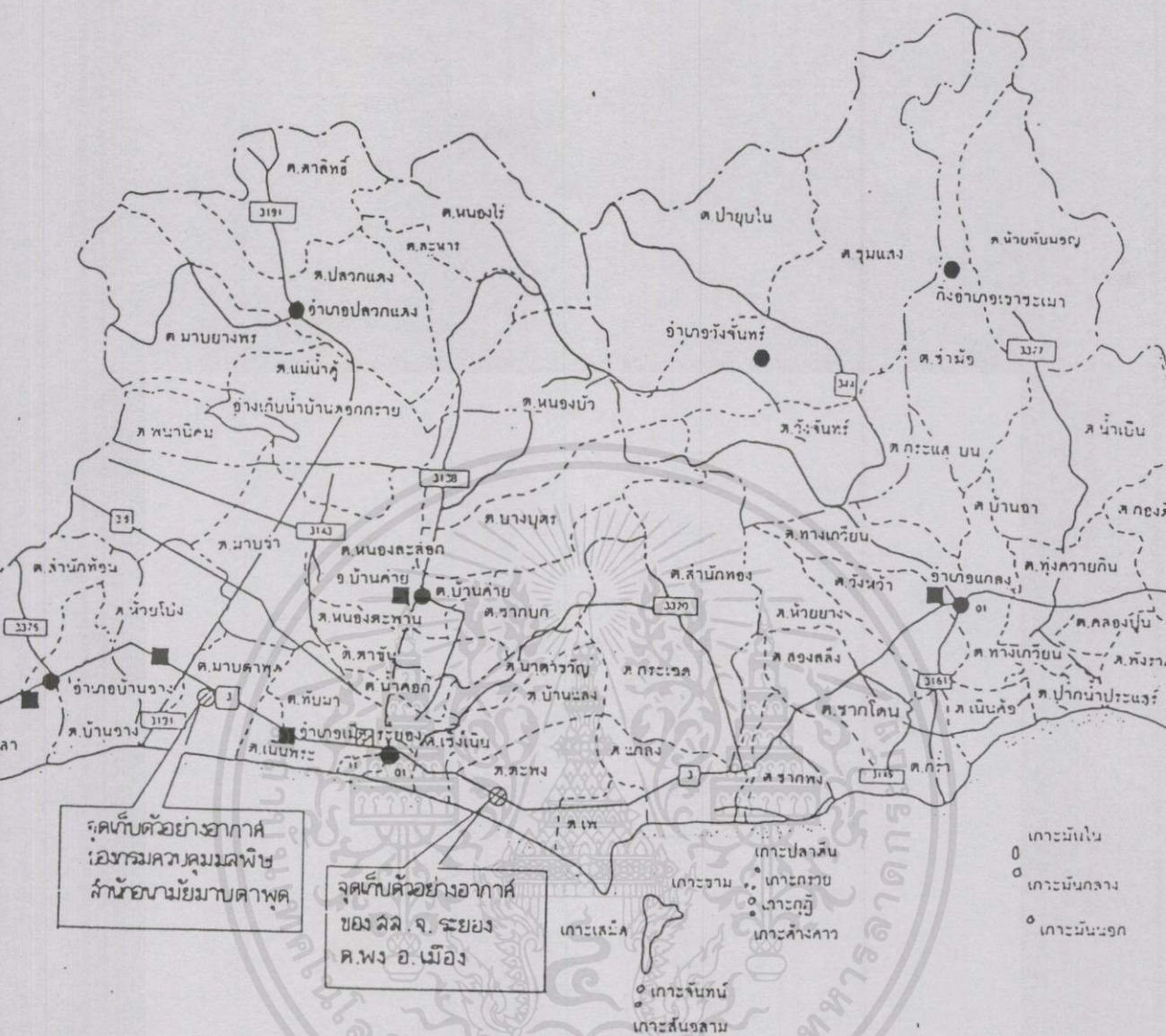
## 1. ภาวะมลพิษทางอากาศ

เนื่องจากโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด มีโรงงานประเภทต่างๆ ที่หลากหลายประเภท แม้ว่าโรงงานส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานที่ผ่านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว การจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือ Environment Impact Assessment (EIA) และมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะได้ตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หรือของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยกรมควบคุมมลพิษ จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศดาวบริเวณ 3 หลักได้แก่ บ้านหนองแพบ บ้านห้วยโป่งและบ้านมาบตาพุด รวมถึงสถานีตรวจวัดชั่วคราว โดยใช้รถตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ (Air Monitoring Mobile Lab ดังภาพที่ 4.5) จำนวน 2 จุด ได้แก่ โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร บริเวณชุมชนอ่าวประคู้ วัดหนองแพบและบ้านห้วยโป่ง ซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานเป็นอย่างมาก โดยทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องและพบว่าในช่วงมกราคมถึงมิถุนายน 2540 สามารถสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศได้ดังนี้ (รายละเอียดดังตารางที่ 4.1 และ 4.2)

1. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ค่าเฉลี่ย 4.5 ppb ใน 1 ชม. (ส่วนในพื้นดินส่วน) (ค่ามาตรฐานเท่ากับ 300 ppb)
2. ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ค่าเฉลี่ย 4.4 ppb ใน 1 ชม. (ค่ามาตรฐานเท่ากับ 170 ppb)
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $\text{CO}$ ) ค่าเฉลี่ย 0.3 ppm เฉลี่ยใน 1 ชม. (ส่วนในดินส่วน) (ค่ามาตรฐานเท่ากับ 30 ppm)
4. ก๊าซโอโซน ( $\text{O}_3$ ) ค่าเฉลี่ย 11 ppb เฉลี่ยใน 1 ชม. (ค่ามาตรฐาน 100 ppb)
5. ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ค่าเฉลี่ย  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  เฉลี่ยใน 24 ชม. (ไม่โครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) (ค่ามาตรฐาน  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
6. โทลูอิน (Toluene) ค่าเฉลี่ยระหว่าง  $0.2-25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ใน 30 นาที (ค่ามาตรฐาน  $100 \text{g}/\text{m}^3$ )
7. สไตลีน (Stylene) ค่าเฉลี่ยระหว่าง  $3-30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ใน 30 นาที (ค่ามาตรฐาน  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

จากผลการตรวจวัดอากาศในบรรยากาศ จะเห็นได้ว่า สภาพโดยเฉลี่ยคุณภาพอากาศ ยังอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นในเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของผลกระทบจากมลพิษอากาศในบริเวณนี้จึงถือว่ายังไม่มีผลกระทบในภาพรวม ดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงจุดเก็บตัวอย่างอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมควบคุมมลพิษ  
 ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ตารางที่ 4.1 คุณภาพอากาศในพื้นที่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง  
ช่วงเดือนมกราคม - วันที่ 25 มิถุนายน 2540

ปี	เดือน	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO <sub>2</sub> )			ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )			ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)			ก๊าซโอโซน (O <sub>3</sub> )			ฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน		
		ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้ง > std	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้ง > std	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้ง > std	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้ง > std	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้ง > std
2540	มกราคม	38	5	0	32	8.1	0	1.8	0.5	0	74.8	15.4	0	122.6	71.9	0
	กุมภาพันธ์	58.3	5.1	0	27.5	5.9	0	1.8	0.6	0	69	12.2	0	89.1	51	0
	มีนาคม	29	4.1	0	38.8	2.7	0	1.1	0.1	0	77.8	14.3	0	69.7	42.1	0
	เมษายน	54.5	3.7	0	17.8	2.5	0	0.8	0.1	0	60.2	12	0	73.3	41.8	0
	พฤษภาคม	35	5.7	0	12.8	2.2	0	1	0.2	0	29.5	6.9	0	46.6	28	0
	มิถุนายน	27.8	5.6	0	13.5	3.9	0	1.5	0.3	0	23	6.9	0	32.2	27.4	0
ค่ามาตรฐาน		300			170			30			100			120		

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ: ppb = ส่วนในพันล้านส่วน

ppm = ส่วนในล้านส่วน

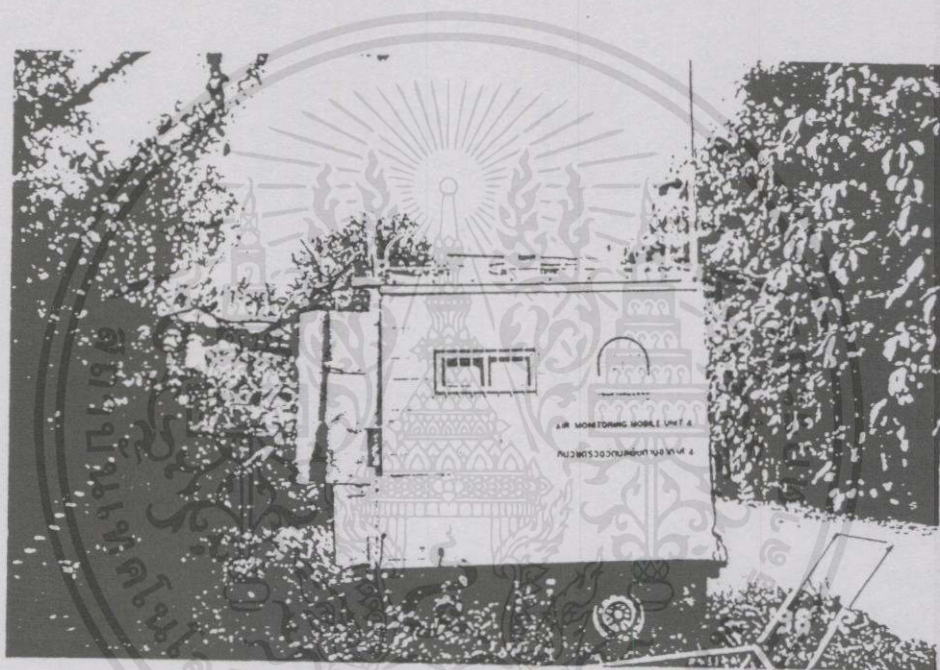
$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = ไมโครกรัม

แม้ว่าจากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศจะพบว่ามีความอยู่ในระดับที่ยังไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม จากการปล่อยมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมักจะมีปริมาณการปล่อยออกสู่บรรยากาศมากเป็นช่วงๆ รายละเอียดตามตารางและบางครั้งจะปล่อยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ทำให้ผู้รับมลพิษจะรู้สึกไม่สบายทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทิศทางลมในบริเวณใกล้เคียง ปัญหาจึงมีมากมายกับระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร รวมถึงความระคายเคืองต่อผิวหนังและตาสำหรับโรงเรียนมาตาพุดพันพิทยาคาร ซึ่งนับเป็นจุดที่ได้รับมลพิษจากกลุ่มโรงงานที่ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด ได้แก่ บริษัทจำกัดสตาร์บีโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง บริษัทจำกัดโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัทมหาชนจำกัด ทูเนเท็กซ์ (ประเทศไทย) บริษัทมหาชนจำกัดทูเนเท็กซ์ปิโตรเคมีคอลด์ บริษัทจำกัด ไทยชินกิง อินดัสตรีส์ และบริษัทจำกัดไบเออร์ ฟรีเมียร์ ซึ่งจากการตรวจวัดมลพิษอากาศโดยกรมควบคุมมลพิษ ที่โรงเรียนมาตาพุดพันพิทยาคาร ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซโอโซน ( $\text{O}_3$ ) ฝุ่น โทลูอีน (Toluene) สไตลีน (Stylene) ไซลีน (Xylene) และ อะครีโลไนไตรด์ (Acrylonitrile) ปริมาณมลพิษในแต่ละช่วงของปีจะแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากสภาพของลมที่พัดผ่านจะมีการเปลี่ยนแปลง โดยในช่วงเดือนมีนาคมถึงตุลาคมจะมีลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน ซึ่งเป็นช่วงที่ลมพัดจากอ่าวไทยผ่านกลุ่มโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดเข้าสู่โรงเรียนมาตาพุดพันพิทยาคาร ส่วนในช่วงพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ลมพัดจากทิศเหนือและทิศใต้ ทำให้บริเวณโรงเรียนไม่ได้รับลมที่พัดผ่านกลุ่มโรงงานจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยบริษัทยูไนเต็ดเอ็นจิเนียริงจำกัดและบริษัทพี ดี เวลลอปเมนต์ คอนซัลแตนท์ จำกัด (เมษายน 2539) พบว่า บริเวณชุมชนบ้านฉางและชุมชนวัดเนินกระปรอกซึ่งอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม คุณภาพอากาศส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่มีค่าฝุ่นละอองในอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ซึ่งน่าจะมาจากฝุ่นดินจากการก่อสร้าง รวมทั้งการมีขบวนการวิ่งตลอดเวลาทำให้ปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นมีสูง สำหรับมลภาวะอื่นๆ นั้นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่าง กันยายน 2538 – เมษายน 2539

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณ อ.บ้านฉาง ระหว่าง กันยายน – เมษายน 2539

	ปริมาณฝุ่น TSP( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) เฉลี่ย 24 ชม.	$\text{NO}_2$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) เฉลี่ย 1 ชม.	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) เฉลี่ย 1 ชม.	$\text{SO}_2$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) เฉลี่ย 24 ชม.
อ. บ้านฉาง	0.53	0.22	5.9	0.02

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม  
 หมายเหตุ ผลการวิเคราะห์ได้ตรวจวัดตามเกณฑ์กำหนดของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 สถานีตรวจอากาศชั่วคราวบริเวณโรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร

## 2. ภาวะมลพิษทางน้ำ

แม่น้ำระยอง เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำตามกลุ่มประเภทคุณภาพน้ำ โดยอาศัยค่า BOD เป็นเกณฑ์ชี้วัด พบว่า ตั้งแต่บริเวณอำเภอบ้านค่าย (ชุมชน) ลงมาถึงปากน้ำ คุณภาพน้ำจัดอยู่ในประเภทที่ 5 (ค่า BOD เกิน 4 mg/l) เหมาะสำหรับเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งบางกิจกรรม รวมทั้งใช้ในการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งเป็นอันดับสุดท้ายชั้นคุณภาพน้ำ นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาถึงค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบว่ามีค่าสูงมาก ทั้งนี้ เพราะแม่น้ำระยองได้รองรับของเสียหรือน้ำเสียชุมชนที่แม่น้ำไหลผ่าน คือ ชุมชนอำเภอบ้านค่าย ชุมชนอำเภอเมือง เป็นสำคัญ และเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าปริมาณโลหะหนักในกลุ่มของ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียม แมงกานีส และสารหนู (Pb, Hg, Cr, Mn, As) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของคุณภาพน้ำประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยปริมาณโลหะหนักในแม่น้ำระยองมีแนวโน้มลดลง ส่วนปริมาณของยาปราบศัตรูพืชในกลุ่มของ Aldrin, Dieldrin พบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และพวก Heptachlor ไม่พบในแม่น้ำระยอง ภาพรวมพบว่าคุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองบริเวณต้นน้ำ (ก่อนไหลผ่านชุมชนบ้านค่าย) เป็นน้ำธรรมชาติที่มีคุณภาพดีกว่าที่ไหลผ่านชุมชน ทั้งนี้เพราะเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้ว ในส่วนปลายน้ำ อาจมีการปนเปื้อนตามลักษณะกิจกรรมที่อยู่ใกล้แม่น้ำ

จากการศึกษาของ โครงการศึกษาจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญในการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง 2539 ได้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินในภาพรวม โดยเฉพาะแม่น้ำประแสและแม่น้ำระยอง

เมื่อพิจารณาคูณภาพน้ำในแม่น้ำทั้งสองสาย จะเห็นได้ว่าเกิดการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกจากกิจกรรมของชุมชน เช่นเมื่อพิจารณาค่าความสกปรกในรูปของ BOD จะเห็นได้ว่า ตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ (ปากแม่น้ำ) จะมีความสกปรกสูงขึ้น ทำนองเดียวกันค่า Total Coliform Bacteria ก็สูงขึ้นตามระยะทางและการไหลผ่านชุมชน โดยเฉพาะชุมชนเมืองบ้านค่าย อำเภอเมือง และอำเภอแกลง เป็นต้น

นอกจากนั้นเป็นที่น่าสนใจ คือ พบปริมาณยาปราบศัตรูพืช กลุ่ม Dieldrin ที่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเล โดยเฉพาะพบสูงในบริเวณปากแม่น้ำทั้ง 2 สาย อย่างไรก็ตามสันนิษฐานว่าคงจะสลายตัวไม่หมด สำหรับค่าปริมาณโลหะหนักในกลุ่มของ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม โครเมียม ที่พบว่าปริมาณน้อยกว่าที่สาธารณสุขจังหวัดทำการตรวจวัดไว้ และยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเล ดังตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.6 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำทั้งสองสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ของแม่น้ำระยองและแม่น้ำประแส  
(เก็บตัวอย่างในช่วงฤดูฝน, 1-5 ตุลาคม 2538)

สถานี	PH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Suspended Solids (mg/l)	ค่าความกระด้าง (mg/l)	Kjeldahl Nitrogen (mg/l)	แอมโมเนีย (mg/Nl)	Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml)
1	7.13	0.73	25.25	125.2	479	0.25	0.23	4,600
2	6.77	5.30	69.20	103.0	118	0.90	0.56	11,100
3	7.21	6.45	73.20	51.0	111	1.12	0.46	46,000
4	7.39	8.20	-	63.5	104	1.01	0.56	46,000
5	6.63	0.92	2.44	14.7	473	0.56	0.34	2,400
6	7.12	2.90	3.96	4.6	1100	0.56	0.22	2,400
7	9.71	6.12	19.80	6.6	1993	1.12	0.22	46,000
8	7.91	7.38	-	27.6	7998	0.56	0.45	24,000

ที่มา: โครงการศึกษาจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญในการลงทุน  
เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง 2539

#### หมายเหตุ

- แม่น้ำระยอง จุดที่ 1 บริเวณสะพานห้วยกรอง ทางไปบ้านคลองเย็น  
จุดที่ 2 บริเวณสะพานแม่น้ำระยอง ก่อนเข้าอำเภอบ้านค่าย  
จุดที่ 3 บริเวณสุขซอยราษฎร์บำรุง 3  
จุดที่ 4 บริเวณปากแม่น้ำระยอง แหลมเจริญ  
แม่น้ำประแส จุดที่ 5 บริเวณหน่วยอุทกวิทยา กรมชลประทาน บ้านประแสบน  
จุดที่ 6 บริเวณสะพานแม่น้ำประแสบนถนนสุขุมวิทฯ ใกล้เคียง  
จุดที่ 7 บริเวณสะพานแม่น้ำประแส บ้านคอนมะกอกล่าง  
จุดที่ 8 บริเวณปากแม่น้ำประแส ฝายอ่าวไทย

#### 2.1 คุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

คุณภาพน้ำของคลองซากหมากและคลองน้ำเมนจากการติดตามตรวจสอบ  
คุณภาพน้ำผิวดินของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ  
โดย บริษัทที่ปรึกษาในเดือนมกราคม 2540 พบว่า คลองซากหมากมีคุณลักษณะดังนี้

pH	=	8.7
DO	=	6.38 mg/l
SS	=	5.55 mg/l
BOD	=	8.4 mg/l
NO <sub>3</sub> -N	=	6.8 mg/l
PO <sub>4</sub> -p	=	0.01 mg/l

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และตัวเลขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grease and Oil	=	< 1
Conductivity	=	3.55
Pb	=	< 0.005 mg/l
Hg	=	0.004 mg/l
Total Coliform Bacteria		160,000 MPN/100 ml
Fecal Coliform Bacteria		160,000 MPN/100 ml

## 2.2 คุณภาพน้ำทะเล

จังหวัดระยองมีพื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแนวยาวติดอ่าวไทย และการประกอบ

กิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่ ได้แก่ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การท่องเที่ยว การประมง เพาะเลี้ยงชายฝั่ง ตลอดจนการขยายตัวของชุมชน ซึ่งล้วนแต่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อมต่อน้ำทะเลทั้งสิ้น โดยที่คุณภาพน้ำทะเลมีความสำคัญต่อการท่องเที่ยว จึงสรุปให้เห็นคุณภาพน้ำทะเลได้จากตารางที่ 4.4 ตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6 ซึ่งผลจากการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณมาบตาพุดพบว่ายังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประกอบกิจกรรมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและมาตรฐานสำหรับการว่ายน้ำ ส่วนผลจากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในบริเวณแหล่งอุตสาหกรรมพบว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดียกเว้นปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดที่สถานีชายฝั่งมีค่าสูงทั้งนี้เนื่องมาจากการระบายน้ำทิ้งจากชุมชนบริเวณดังกล่าว โดยเฉพาะชุมชนบ้านหนองแพบ ส่วนปริมาณโลหะหนักอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน

ตาราง 4.4 ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (MPN/100 ml)

บริเวณพื้นที่ชายฝั่งในเขตมาบตาพุด ตามลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่ง

พื้นที่	ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (MPN/100 ml)			
	2538		2539	
	100 เมตร	500 เมตร	100 เมตร	500 เมตร
มาบตาพุด	700	130	360	90

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมายเหตุ : มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและการว่ายน้ำ

กำหนดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ไม่เกิน 1,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

พารามิเตอร์	มาบตาพุด	
	2538	2539
Temp. (°C)	29.3	28.9
pH	8.1	8.3
Sal (ppt)	31.0	31.0
DO (mg/l)	6.3	6.3
BOD (mg/l)	1.5	1.5
SS (mg/l)	-	-
NO <sub>3</sub> (mg/l)	0.04	0.03
TP (mg/l)	0.02	0.03

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.6 ปริมาณโลหะหนักบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

พื้นที่/ชนิดโลหะหนัก	ปริมาณโลหะหนัก (mg/l)		ค่ามาตรฐาน (mg/l)
	ปี 2538	ปี 2539	
ปรอท (Hg)	ND	0.00006	0.0001
ตะกั่ว (Pb)	0.002	0.0016	0.0001
แคดเมียม (Cd)	0.0002	0.00017	0.0005
สังกะสี (Zn)	0.025	0.00001	0.0005
ทองแดง (Cu)	0.003	0.0012	0.0005
แมงกานีส (Mn)	0.011	0.017	0.0005
เหล็ก (Fe)	0.039	0.07	0.0005
โครเมียม (Cr <sup>6+</sup> )	0.0002	-	0.1000

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 การตรวจวัดคราบน้ำมันและไขมันบริเวณมาตาพูด น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ

ค่ามาตรฐาน : มองไม่เห็นคราบน้ำมันบนผิวน้ำ

บริเวณที่ปรากฏคราบน้ำมันบนผิวน้ำได้แก่ บริเวณท่าเรือเพ น้ำมันดังกล่าวคาดว่ามาจากเรือขนส่งนักท่องเที่ยว ซึ่งปรากฏเล็กน้อยเป็นหย่อมๆ สำหรับบริเวณอื่นๆ ไม่ปรากฏ

#### Grease and oil (mg/l)

ค่ามาตรฐาน : ไม่กำหนด

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลเพื่อตรวจหาปริมาณคราบน้ำมันและไขมันพบว่าสถานที่ที่มีปริมาณ Grease and oil สูงสุด คือ หาดน้ำริน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของท่าเรือนิคมอุตสาหกรรม วิเคราะห์ได้ 2.7 mg/l รองลงมาหาดตะกวน 1.0 mg/l และหาดพลากร 0.2 mg/l ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

#### ค่าความเค็ม (Salinity - ppt)

ค่ามาตรฐาน : 25-35 ppt

จากตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่มีค่าความเค็มอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานยกเว้นบริเวณสวนสนและท่าเรือเพ (1 จุด) มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย คือทั้ง 2 จุด วิเคราะห์ได้ 28 ppt สาเหตุอาจเนื่องมาจากบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่สวนสนได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดจากคลองธรรมชาติซึ่งไหลออกสู่ทะเล สำหรับบริเวณท่าเรือเพคาดว่าเกิดจากกิจกรรมบริเวณท่าเรือ

#### ค่าความโปร่งแสง (Transparency - เมตร)

ค่ามาตรฐาน : ไม่กำหนด

ตัวอย่างน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ หาดพลากร หาดน้ำริน และหาดตะกวน ตรวจวัดได้ 1.0, 0.5 และ 0.5 เมตร ตามลำดับ

#### ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO - mg/l)

ค่ามาตรฐาน : ไม่ต่ำกว่า 4 mg/l

ค่าปริมาณออกซิเจนละลายของหาดพลากร หาดน้ำรินและหาดตะกวน ตรวจวัดได้ 6.8, 6.5 และ 6.6 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

#### อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส)

ค่ามาตรฐาน : ไม่เกิน 33 องศาเซลเซียส

ค่าอุณหภูมิที่ผิวน้ำจะได้รับอิทธิพลจากอุณหภูมิของอากาศเป็นสำคัญ ค่าในการตรวจวัดเท่ากับ 31 องศาเซลเซียส

ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) จะต้องอ้างอิงถึงค่าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่ามาตรฐาน : 7.0-8.5

ค่าความเป็นกรด - ด่าง ของทุกตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คือ หาดพลากร 8.10, หาดน้ำริน 8.11 และหาดตะกวน 8.12

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์น้ำทะเล (คราบน้ำมัน) ปี 2539

จุด	บริเวณ	คราบน้ำมัน ที่ปรากฏ	Grease and Oil (mg/l)	Senility (ppt)	Transparency (m.)	DO (mg/l)	T องศา	PH
1	หาดพลากร	ไม่มี	0.2	33	1.00	6.8	31	8.10
2	หาดน้ำริน	ไม่มี	2.7	32	0.50	6.5	31	8.11
3	หาดตะกวน	ไม่มี	1.0	31	0.50	6.6	31	8.12
4	ปากน้ำระยอง	ไม่มี	1.6	32	0.30	6.2	31	8.17
5	หาดแม่รำพึง	ไม่มี	0.3	32	1.00	6.6	32	8.17
6	ท่าเรือเพ	เล็กน้อย	1.7	28	1.25	6.1	30	8.19
7	สวนสน	ไม่มี	0.9	28	0.75	6.0	29.5	8.15
8	แหลมแม่พิมพ์	ไม่มี	0.2	32	1.20	6.6	30	8.16

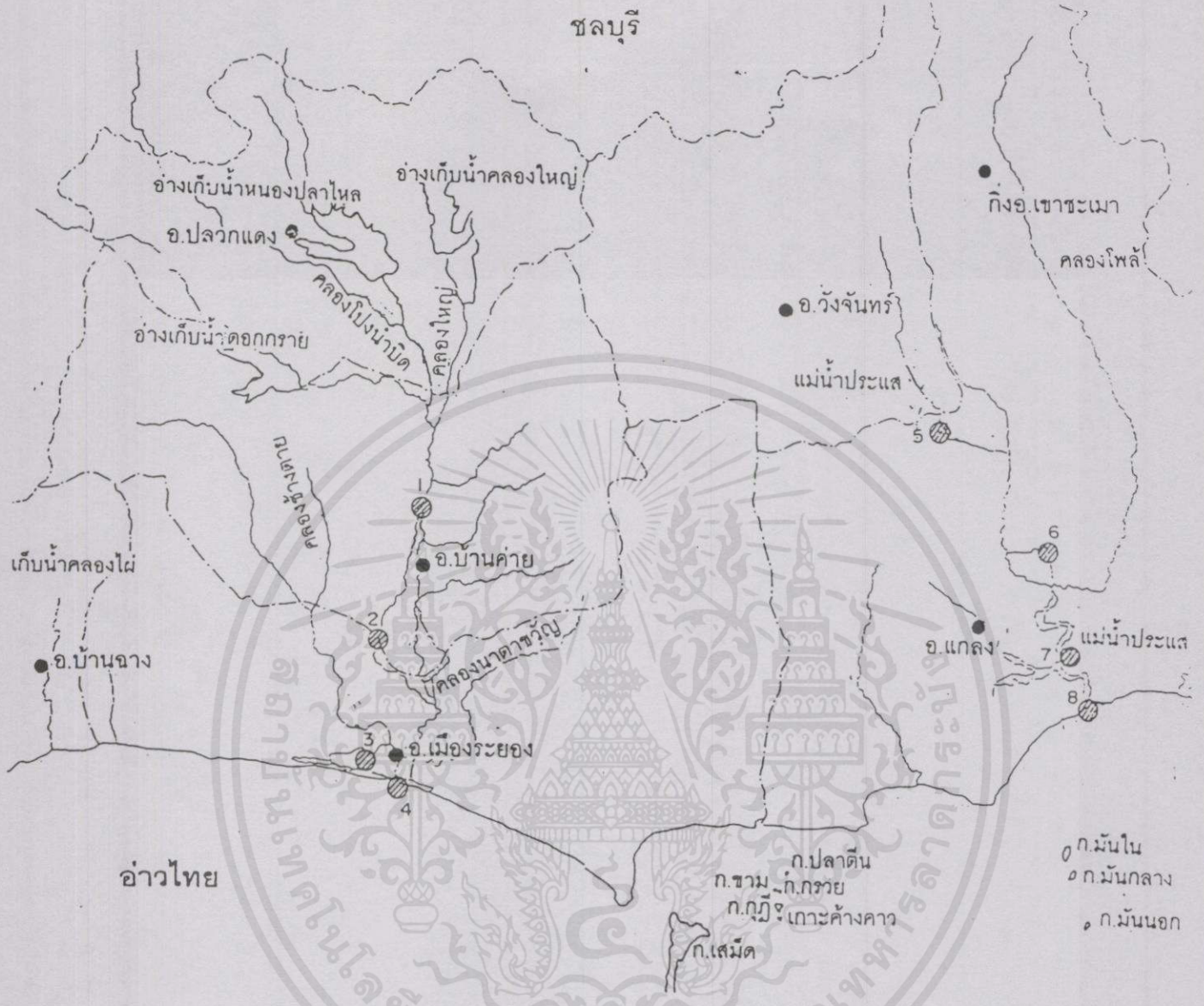
ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

### สรุป

การตรวจวัดคราบน้ำมันในตัวอย่างน้ำทะเลของจังหวัดระยอง ปรากฏว่าบริเวณท่าเรือเพ มีคราบน้ำมัน ปรากฏลอยบนผิวน้ำเล็กน้อย เมื่อตรวจปริมาณ Grease and Oil โดยวิธีทางเคมี พบว่าบริเวณหาดน้ำรินมีค่าสูงสุดคือ 2.7 mg/l รองลงมาคือ ท่าเรือเพ (1.7 และ 1.5 mg/l) และปากแม่น้ำระยอง (1.6 และ 1.2 mg/l) สำหรับบริเวณอื่นตรวจวัดได้เล็กน้อย

สำหรับค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ ความเค็ม ความโปร่งแสง ปริมาณออกซิเจนละลาย อุณหภูมิ และค่าความเป็นกรดด่าง ในตัวอย่างน้ำที่เก็บเพื่อวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**สัญลักษณ์**

●	ที่ตั้งอำเภอ
-----	เขตจังหวัด
- - - - -	เขตตำบล
————	ถนน
~~~~~	แม่น้ำ
●	จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

**ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ**

N

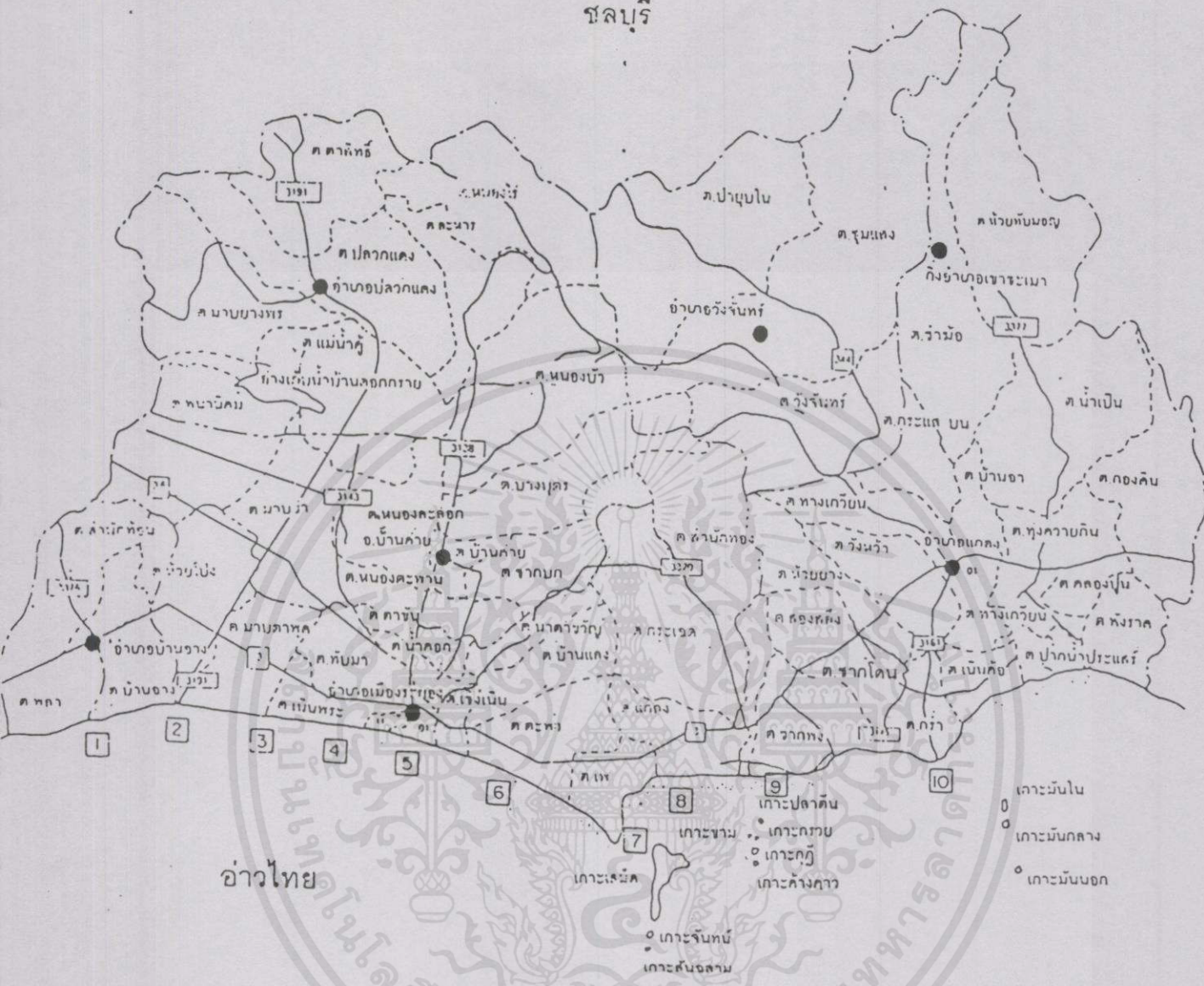
0 5 10 20 กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.6 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณแม่น้ำระยองและแม่น้ำประแส

# ชลบุรี



อ่าวไทย

	<b>สัญลักษณ์</b>	
	●	ที่ตั้งอำเภอ
	-----	เขตจังหวัด
	.....	เขตตำบล
	————	ถนน
~~~~~	แม่น้ำ	
□	จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล	
<b>ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะที่ออกให้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.7 แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล เพื่อวิเคราะห์คราบน้ำมัน

### 2.3 ผลการสำรวจคุณภาพน้ำทิ้งชุมชน

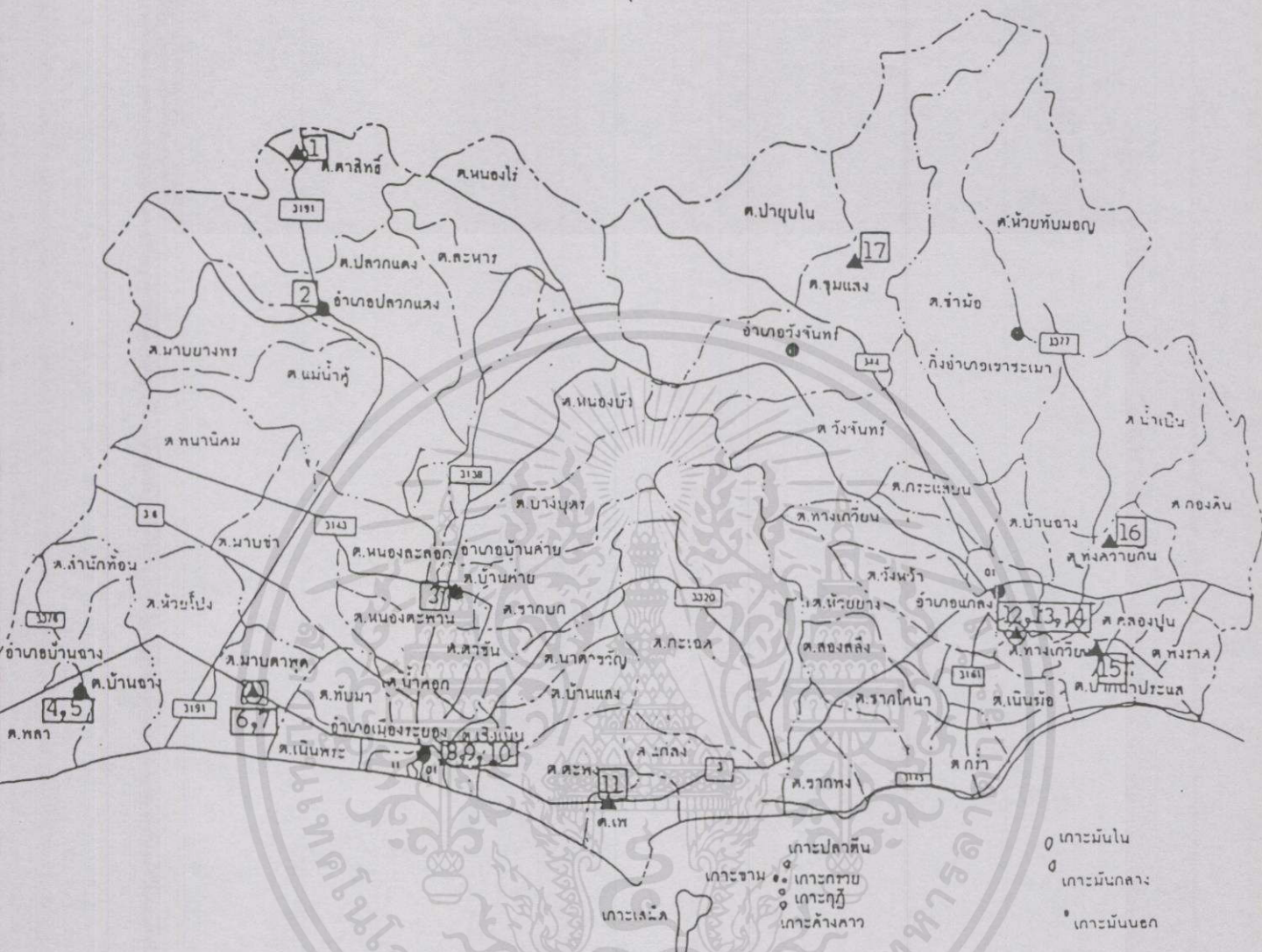
จากการสำรวจคุณภาพน้ำทิ้งจากชุมชนเมืองต่างๆ ที่กระจายทั่วจังหวัดระยอง รวมทั้งสิ้น 17 ตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ความสกปรกในรูปของ BOD และตัวชี้วัดตัวอื่นๆ ผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.8 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของชุมชน ที่ได้รวบรวมมาพบว่า น้ำทิ้งชุมชน เกือบทั้งหมด มีค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่ไม่ใช่ทะเล ทั้งนี้ ตัวคุณภาพที่จะถูกปนเปื้อนจากของเสียของมนุษย์ อันจะนำไปสู่การเกิดโรคระบาดทางเดินอาหารได้ ส่วนค่าความสกปรก BOD พบว่าในชุมชนใหญ่ มีค่าความสกปรกเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคาร ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กำหนดไว้ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร )

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งชุมชนในจังหวัดระยอง  
(เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 1-10 ตุลาคม 2538)

จุดที่	pH	BOD	COD	SS	TDS	TKN	NH <sub>3</sub>	Total Coliform Bacteria	Oil and Grease
สถานที่เก็บตัวอย่าง	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(MPN/100ml)	(mg/l)
1 สุขาภิบาลบ้านค่าย	6.67	98.50	694.96	122.00	1034.0	4.48	0.34	110,000	6.1
2 สุขาภิบาลบ้านฉาง (จุดที่ 1)	6.74	72.00	142.56	28.00	534.00	16.52	14.22	11,000,000	7.0
3 สุขาภิบาลบ้านฉาง (จุดที่ 2)	6.39	72.75	91.08	58.80	765.00	15.40	13.22	4,600,000	25.2
4 เทศบาลตำบล มาบตาพุดจุดที่ 1	6.60	95.10	209.88	51.40	745.00	19.60	17.25	2,400,000	50.8
5 เทศบาลตำบล มาบตาพุดจุดที่ 2	6.87	43.20	146.52	36.00	459.00	15.40	13.66	11,000,000	6.1

ที่มา: บริษัทเทอร์มอล เมค คอร์ปอเรชั่น จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**สัญลักษณ์**

- ที่ตั้งอำเภอ
- เขตจังหวัด
- เขตตำบล
- ถนน
- ~ แม่น้ำ
- ▲ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งชุมชน

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ภาพที่ 4.8 จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งชุมชน

ตารางที่ 4.9 สรุปภาวะความรุนแรงของปัญหาคุณภาพน้ำทิ้งชุมชนในแต่ละพื้นที่จังหวัดระยอง  
(มกราคม 2536)

อำเภอ	เทศบาล / สุขาภิบาล	คุณภาพน้ำทิ้งชุมชน	ความรุนแรงของปัญหา			
			มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
อ.เมือง	เทศบาลตำบลมาบตาพุด	BOD			√	
		TCB	√			
อ.บ้านฉาง	สุขาภิบาลบ้านฉาง	BOD			√	
		TCB	√			
อ.บ้านค่าย	สุขาภิบาลบ้านค่าย	BOD			√	
		TCB		√		

ที่มา: บริษัทเทอร์มอล เมค คอร์ปอเรชั่น จำกัด

หมายเหตุ เกณฑ์การพิจารณาตัดสินใจ กำหนดความรุนแรง พิจารณาจากมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารและคุณภาพน้ำผิวดินที่ไม่ใช้น้ำทะเล ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

### 3. ภาวะมลพิษทางเสียง

#### 3.1 ผลการตรวจวัด

ในการตรวจวัดคุณภาพเสียงนั้น จุดที่ทำการตรวจวัดเป็นบริเวณเดียวกับจุดที่ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยในการตรวจวัดครั้งนี้ ได้ทำการตรวจวัดทั้ง จำนวนรถ และระดับเสียงในจุดต่างๆ ช่วงวันที่ 31 สิงหาคม - 3 กันยายน 2538 และทำการตรวจวัดในช่วงเวลาเร่งด่วนเฉพาะจุดบริเวณสถานีตำรวจภูธรตำบลห้วยโป่ง ที่ทำการตรวจวัด 24 ชม. สำหรับผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

1) จำนวนรถ ในทั้ง 6 จุด พบว่ารถที่วิ่งส่วนมากเป็นรถจักรยานยนต์ และรถบรรทุกส่วนบุคคล รองลงมาคือ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถรับจ้าง รถบรรทุกและรถโดยสาร โดยจุดที่มีจำนวนรถสูงสุดคือบริเวณอำเภอแกลง (9,547 คัน) รองลงมา คือ อำเภอบ้านฉาง (8,072 คัน) และบริเวณสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยอง (7,990 คัน) สำหรับบริเวณสถานีตำรวจภูธร ตำบลห้วยโป่ง ) การนิคมฯ มีจำนวนรถทั้งหมดน้อยที่สุดเพียง 620 คัน เท่านั้น

2) ระดับเสียง ในการตรวจวัดครั้งนี้ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงริมเส้นทางจราจร ซึ่งผลการตรวจพบว่า ระดับเสียง ใน 4 จุด เกินระดับมาตรฐานคือ เกิน 70 dBA มีเพียง 2 จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน คือ บริเวณสถานีตำรวจภูธร ตำบลห้วยโป่ง และบริเวณชุมชนบ้านค่าย แต่อย่างไรก็ตามค่าที่วัดใน 2 สถานีดังกล่าวก็ใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน คือมีประมาณ 63.8-70.2 dBA สำหรับจุดที่มีค่าสูงสุด คือ บริเวณชุมชนบ้านฉาง คือมีค่าอยู่ระหว่าง 78.2-81.2 dBA ในส่วนของระดับเสียงสูงสุดที่

วัดได้ หรือ  $L_{max}$  พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 83.4-99.4 dBA โดยค่า  $L_{max}$  สูงสุดคือ 99.4 dBA วัดได้ที่ บริเวณชุมชนบ้านนาง

อย่างไรก็ตาม ค่ามาตรฐานระดับของเสียงเฉลี่ยตลอด 24 ชม. ที่กำหนดจาก US.EPA. ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วว่า ในช่วงเวลากลางคืน มียานพาหนะน้อย ก็จะทำให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ยลดลง สรุปได้ว่าระดับความดังของเสียง อยู่ในเกณฑ์ปกติความดังทั่วไป

ผลการศึกษาระดับเสียงของสถานีตรวจวัด ในช่วงวันที่ 14-18 มีนาคม 2540 ของ บริเวณพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ISO ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการศึกษาระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	ช่วงเวลา							
	03:00	06:00	09:00	12:00	15:00	18:00	21:00	
- วัดหนองแพบ	55.4	47.8	56.3	57.3	52.7	58.2	54.3	-
- เกษะชุมชนนิคมมาบตาพุด	45.6	43.9	52.9	50.9	50.3	65.8	54.4	-
- โรงเรียนมาบตาพุดฯ	42.9	49.5	54.4	55.5	25.9	55.2	50.7	-
- บริเวณหาดทรายทอง	50.5	53.5	48.7	53.4	50.5	54.7	57.8	-

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จุดเก็บตัวอย่างอากาศ  
เองกรมควบคุมมลพิษ  
สำนักอนามัยเทศบาล

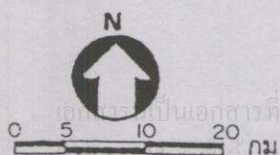
จุดเก็บตัวอย่างอากาศ  
ของ ฉ.ล.จ. ระยอง  
ต.พง อ.เมือง

**สัญลักษณ์**

- ที่ตั้งอำเภอ
- เขตจังหวัด
- เขตตำบล
- ถนน
- ~~~~~ แม่น้ำ
- จุดเก็บตัวอย่างเสี่ยง
- จุดเก็บตัวอย่างอากาศ
- ▭ ของบริษัท
- ⊗ จุดเก็บตัวอย่างอากาศของ
- กรมควบคุมมลพิษ

เกาะปลงสัน  
เกาะกราม  
เกาะทราย  
เกาะกู่  
เกาะลำค่า  
เกาะจันทน์  
เกาะสันหลาม

เกาะมันโน  
เกาะมันกลาง  
เกาะมันนอก



ภาพที่ 4.9 แสดงการตรวจวัดเสี่ยงและอากาศ

#### 4. ภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย

##### 4.1 ภาวะมลพิษจากกากของเสีย

มูลฝอยเป็นปัญหาทางมลพิษที่มีความสำคัญและรุนแรงมากขึ้นเช่นเดียวกับปัญหาจากน้ำเสียชุมชนในขณะนี้ เพราะว่ามูลฝอยเกิดขึ้นจากการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในชุมชน โดยเฉพาะชุมชนที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจะมีการใช้สอยทรัพยากรธรรมชาติมากมายและทิ้งออกไปสู่นอกบ้านมากขึ้น ปลดปล่อยให้การกำจัดเป็นภาระของท้องถิ่น เช่น เทศบาล สุขาภิบาล เป็นต้น อย่างไรก็ตามปัญหาการจัดการมูลฝอยก็มีความลำบากในการที่จะต้องกำจัดอย่างถูกวิธีหรือถูกหลักสุขาภิบาลที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมในรูปของน้ำเสีย กลิ่น ผุนควัน หรือตัวพาหะนำโรคนิคมต่าง ๆ เช่น แมลงวัน

จากการสำรวจในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลถึงปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งหาอัตราการเกิดมูลฝอยของแต่ละชุมชน ในปี 2538 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

##### 1. ปริมาณมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นมากที่สุด ได้แก่ เทศบาลเมืองระยอง ประมาณ 55 ตัน ต่อวันและตามมาด้วย เทศบาลตำบลมาบตาพุด 40 ตันต่อวันและสุขาภิบาลบ้านฉาง ประมาณ 15 ตันต่อวัน ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะแปรเปลี่ยนไปตามจำนวนประชากรและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน

##### 2. อัตราการเกิดมูลฝอย

จากการสำรวจปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตชุมชน สามารถสรุปให้เห็นถึงอัตราการเกิดมูลฝอย ซึ่งอัตราการเกิดมูลฝอย จะเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละชุมชนที่มีกิจกรรมของชุมชนที่แตกต่างกันออกไป แต่อย่างไรก็ตามพบว่าอัตราการเกิดมูลฝอยของชุมชนเมืองในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลอยู่ระหว่าง 0.6-1.5 กก./คน/วัน

เทศบาลตำบลมาบตาพุด มีอัตราการเกิดมูลฝอย 1.54 กก./คน/วัน

สุขาภิบาลบ้านฉาง มีอัตราการเกิดมูลฝอย 0.83 กก./คน/วัน

##### 3. ลักษณะสมบัติของมูลฝอย

ตัวอย่างมูลฝอยถูกเก็บจากสถานที่กำจัดของเทศบาล และสุขาภิบาลทุกแห่ง ในจังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 11-13 สิงหาคม 2538 ทุกตัวอย่างผ่านการทำ Quartering ก่อนทำการคัดแยกและชั่งน้ำหนักเพื่อหาค่าประกอบสด หลังจากนั้นจึงได้นำเข้าไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ และทางเคมี ในห้องปฏิบัติการทดลองของภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการคัดแยกองค์ประกอบของมูลฝอย และผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีดังกล่าว แสดงไว้ในตารางที่ 4.11 เมื่อพิจารณาแล้วสามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) องค์ประกอบทางกายภาพ

จากตารางที่ 4.11 เมื่อพิจารณาปริมาณขององค์ประกอบชนิดต่างๆ ที่คัดแยกได้นั้น จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบหลักที่มีปริมาณมากที่สุดในทุกสถานที่ คือ เศษอาหารและเศษผักผลไม้ ซึ่งเมื่อรวบรวมองค์ประกอบอื่นๆ ที่จัดว่าสามารถย่อยสลาย และเผาไหม้ได้ ก็พบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ประมาณ 90% ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด จัดอยู่ในประเภทที่เผาไหม้ได้ (Combustible) ที่เหลืออีก 10% เป็นพวกที่ไหม้ไฟไม่ได้ (Incombustible) ซึ่งก็ได้แก่ แก้วและ โลหะ เป็นสำคัญ

นอกจากจะสามารถจำแนกออกเป็นองค์ประกอบที่เผาไหม้ได้และไม่ได้แล้ว ยังสามารถจำแนกออกเป็นพวกที่สามารถนำไป Recycle และพวกที่ต้องกำจัดทิ้ง องค์ประกอบที่จัดอยู่ในพวกที่ Recycle ได้ ก็ได้แก่ โลหะ กระจก พลาสติก และแก้ว ที่เหลือนอกจากนี้จัดอยู่ในพวกที่ต้องกำจัดทิ้งสิ้น

ตารางที่ 4.11 องค์ประกอบทางกายภาพของมูลฝอย จากชุมชน (สำรวจ 11-13 สิงหาคม 2538)

องค์ประกอบ	เทศบาลตำบลมาบตาพุด	สุขาภิบาลบ้านฉาง	สุขาภิบาลบ้านค่าย
เศษอาหาร, ผักผลไม้	70.16	49.40	54.57
กระดาษ	8.11	22.23	13.19
พลาสติก	12.06	19.76	19.31
ยาง	0.22	0.07	0.10
หนัง	0.00	0.00	0.00
สิ่งทอ	2.41	0.18	3.98
เศษไม้ ใบไม้	2.19	7.23	4.00
แก้ว	0.00	0.00	1.33
โลหะ	2.08	0.25	0.00
เศษกระเบื้อง ดิน หิน	2.54	0.18	3.53
อื่นๆ	0.22	0.71	0.00
รวม	100.00 %	100.00 %	100.00 %

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ทั้งนี้เนื่องจากพลาสติก ซึ่งมีอยู่ในปริมาณมาก มีเพียงบางชนิดเท่านั้น ที่ Recycle ได้อีก ทำให้ยังคงมีพลาสติกส่วนหนึ่งที่ต้องคัดทิ้งไปกำจัด เช่นเดียวกับโลหะ ซึ่งไม่ใช่เหล็กและอลูมิเนียม ก็มักไม่เป็นที่นิยมนำกลับไป Recycle ซึ่งก็มักจะได้แก่กระป๋องสังกะสีต่างๆ อันเป็นส่วนใหญ่ของโลหะที่ถูกทิ้งเป็นมูลฝอย การ Recycle นี้จะช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดลงทั้งยังช่วย

ประหยัคทรัพยากรธรรมชาติที่นับวันจะหมดสิ้นไปด้วย แต่การกระทำดังกล่าว ก็ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย เพราะการ Recycle จะต้องเริ่มจากผู้ผลิตมูลฝอยอันหมายถึงประชาชนเป็นสำคัญ ดังนั้นสิ่งที่ภาครัฐจะทำได้ก็คือ การรณรงค์ให้ประชาชนได้ตระหนักในเรื่องนี้อย่างจริงจัง

## 2) คุณสมบัติทางเคมี

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีที่สำคัญจากตารางที่ 4.12 สรุปได้ดังนี้

ค่าความชื้น (MC) : มีค่าระหว่าง 64.17 - 66.67 %

ปริมาณเถ้า (Ash) : มีค่าระหว่าง 14.78 - 21.32 %

ปริมาณ Carbon/Nitrogen (C/N Ratio) : มีค่าอยู่ระหว่าง 9.75 - 12.20

ปริมาณความร้อนต่ำสุด (LSCV) : อยู่ในช่วง 473.46 - 1173.56 Kcal / Kg

จากตัวเลขข้างต้น จะเห็นได้ว่า มูลฝอยมีค่าความชื้นและปริมาณเถ้าค่อนข้างสูง ขณะที่ปริมาณความร้อนต่ำสุด มีค่าเฉลี่ยเพียง 790.55 Kcal / Kg ดังนั้นการกำจัดโดยเตาเผาที่มีราคาแพงมาก จึงอาจจะไม่เป็นทางเลือกที่ดีเท่าใดนัก ในทำนองเดียวกัน (ค่า C/N Ratio ที่เหมาะสมสำหรับทำปุ๋ย อยู่ระหว่าง 25 - 30) ซึ่งเป็นวิธีที่มีผู้ศึกษาแล้วว่าไม่เหมาะสมกับมูลฝอยในประเทศไทย

ตารางที่ 4.12 คุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างมูลฝอยจากชุมชน สํารวจ 11-13 สิงหาคม 2538

Chemical Properties	1	2	3
MC (%)	66.67	65.95	64.17
Ash (%)	21.32	16.26	14.78
C/N	10.11	12.20	9.75
LSCV (Kcal / Kg)	473.46	724.64	1173.56

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

## 4. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในเขตพื้นที่ศึกษา ซึ่งโดยทั่วไปมีลักษณะคล้ายกันทุกๆ พื้นที่ แต่ละระดับความรุนแรงของปัญหาอาจจะแตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะด้านการกำจัดมูลฝอย

### 1) ปัญหาในการดำเนินการเก็บขนมูลฝอย

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการเก็บขนมูลฝอย ส่วนใหญ่แล้วแต่ละเทศบาลหรือสุขาภิบาลจะมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งในที่นี้จะได้เสนอให้เห็นอย่างกว้างๆ หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จำนวนรถบรรทุกมูลฝอยมีไม่เพียงพอ โดยพบว่าไม่สามารถเก็บขนมูลฝอยได้ทั้งหมดในแต่ละวัน ทำให้ประชาชนทิ้งมูลฝอยลงในถังรองรับมูลฝอยจนล้น และบางครั้งกระจายหรือก่อให้เกิดความสกปรกในบริเวณข้างเคียงจากการคู้ยเขี่ยของสัตว์หรือถูกลมพัดไป

2. ตามตรอกซอยเล็กๆ รถบรรทุกมูลฝอยที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้าไปเก็บขนได้สะดวกและทำให้การจราจรติดขัด ดังนั้น ควรจัดหารถบรรทุกมูลฝอยที่มีขนาดเหมาะสมกับการเข้าไปเก็บตามซอยต่างๆ และควรมีอย่างเพียงพอเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนให้มากขึ้น ในบริเวณที่รถขนาดใหญ่ไม่สามารถทำงานได้คล่องตัว

3. จำนวนถังรองรับมูลฝอยมีไม่เพียงพอต่อความต้องการในชุมชน ทำให้มีเศษมูลฝอยกระจัดกระจายตามถนน และบางสำนักงานมีพนักงานกวาดถนนและพนักงานเก็บขนมูลฝอยน้อยเกินไป ควรจัดหาเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

4. รถบรรทุกมูลฝอยของบางสำนักงาน อายุการใช้งานมากเกินกว่า 10 ปี ซึ่งควรจัดหารถใหม่มาเปลี่ยนเพื่อลดปัญหาด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

5. บางสำนักงานควรมีการเก็บขนมูลฝอยทางน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีพื้นที่ติดต่อกับแม่น้ำหรือทะเล เช่น เทศบาลเมืองระยอง เทศบาลตำบลมาบตาพุด

6. บุคลากรที่ทำงานด้านการเก็บขนมูลฝอยและกวาดถนนไม่เพียงพอ เนื่องจากพนักงานเหล่านี้ไม่มีวันหยุดดังนั้นเมื่อเกิดป่วยหรือจำเป็นต้องลาพัก ทำให้บุคลากรไม่เพียงพอ และในพื้นที่ที่ทางสำนักงานไม่สามารถเข้าไปดำเนินการเก็บขนได้ ควรจัดหาถังรองรับชุมชนที่มีขนาดใหญ่พอสมควรไว้ในแต่ละหมู่บ้าน และมีการอบรมหรือสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนรักษาความสะอาดเอง โดยวิธีการเผาหรือฝังกลบในบริเวณบ้านของตนเอง ไม่ทิ้งมูลฝอยลงในแม่น้ำลำคลอง

## 2) ปัญหาในการกำจัดมูลฝอย

พบว่าส่วนใหญ่ชุมชนกำจัดมูลฝอยไม่ถูกวิธี กระทำไม่ถูกหลักสุขลักษณะ จนก่อปัญหาการร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะปัญหามลพิษที่มากับมูลฝอยส่งผลกระทบต่อสุขภาพแก่ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

การกำจัดมูลฝอยในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. **มลพิษทางน้ำ** เกิดขึ้นจากน้ำเสียจากมูลฝอยและหลังจากฝนตกลงบนพื้นที่ดังกล่าวจะเกิดการปนเปื้อน และไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่บริเวณรอบๆ ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย น้ำเสียที่เกิดจากมูลฝอยปนกับน้ำฝนจะเป็นน้ำที่มีพิษอันตรายกว่าน้ำเสียชุมชนทั่วไปมาก เพราะมีสารพิษอันตรายที่ไม่สามารถย่อยสลายได้โดยธรรมชาติ

2. **มลพิษทางอากาศ** เกิดจากฝุ่นละออง ควันทจากการเผามูลฝอยและกลิ่นจากมูลฝอยโดยเฉพาะในฤดูร้อน ซึ่งเป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมรอบๆ พื้นที่และต่อชุมชนและทำให้

เกิดพาหะนำโรคต่างๆ เช่น แมลงวัน หนู และยุงขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่

นอกจากนั้นปัญหาที่พบอีกก็คือ สถานที่กำจัดมูลฝอยที่นับวันจะหาได้ยาก ทั้งนี้เพราะการถูกต้องด้านจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งราคาที่ดินสูงขึ้นจึงทำให้เป็นปัญหาอย่างมากสำหรับท้องถิ่นที่จะต้องจัดเตรียมที่ดินไว้ในการกำจัดมูลฝอยในอนาคต

#### 4.2 ภาวะมลพิษจากของเสียอันตราย

ของเสียอันตราย ได้แก่ ของเสียที่มีส่วนประกอบของสารไวไฟ สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย วัตถุระเบิด สารพิษ สารที่สามารถถูกชะล้างได้ง่าย สารกัมมันตรังสี หรือมีเชื้อโรคติดต่อซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมได้ โดยสามารถจำแนกไว้ 14 ประเภท ได้แก่

- น้ำมัน (Oils)
- สารอินทรีย์ตกค้างที่เป็นของเหลว (Liquid Organic Residues)
- กากตะกอนและของแข็งที่เป็นสารอินทรีย์ (Organic Sludges and Solids)
- กากตะกอนและของแข็งที่เป็นสารอนินทรีย์ (Inorganic Sludges and Solids)
- กากตะกอนและของแข็งที่เป็นโลหะหนัก (Heavy Metal Sludges and Solids)
- ตัวทำละลาย (Solvents)
- ของเสียที่มีฤทธิ์เป็นกรด (Acid Wastes)
- ของเสียที่มีฤทธิ์เป็นด่าง (Alkaline Wastes)
- ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน (Off-Spec Products)
- สารพีซีบี (PCB's)
- สารอินทรีย์ตกค้างที่ละลายน้ำ (Aqueous Organic Residues)
- ของเสียจากกิจกรรมถ่ายภาพ (Photo Waste)

จากผลการศึกษาและสำรวจข้อมูลทั้งที่เป็นปฐมภูมิและทุติยภูมิ ที่เกิดกับกากอุตสาหกรรมและคราบน้ำมัน พบว่าจังหวัดระยองมีปัญหาอย่างมาก โดยเฉพาะการกำจัดกากอุตสาหกรรมเพราะในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมได้สร้างกากอุตสาหกรรมจำนวนมากและกำลังต้องการสถานที่กำจัด โดยโรงงานอุตสาหกรรมได้ร่วมลงทุนกับบริษัทเอกชนในการจัดการกากอุตสาหกรรมแต่ก็ประสบปัญหาการต่อต้านจากประชาชนเป็นอย่างมาก

จากความพยายามที่จะทำการสำรวจปริมาณกากอุตสาหกรรมจากโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สามารถรวบรวมข้อมูลได้เพียง 18 โรงงาน จากทั้งหมด 47 โรงงาน พบว่าปริมาณกากอุตสาหกรรมอันตรายที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ประมาณ 6,700 ตบ.ม./ปี

### สรุปสถานการณ์สิ่งแวดล้อม

จากการรวบรวมภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ประเภทสามารถสรุปได้ดังนี้

#### ภาวะมลพิษทางอากาศ

พบว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมมีคุณภาพอากาศโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดซึ่งถือว่าไม่มีผลกระทบในภาพรวม แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจประชาชนตอบว่าได้รับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม สำหรับชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม คุณภาพอากาศโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดแต่มีฝุ่นละอองในอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ซึ่งเกิดจากการก่อสร้างและการคมนาคม โดยเฉพาะชุมชนในเขตอำเภอบ้านฉาง

#### ภาวะมลพิษทางน้ำ

คุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองมีค่าปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงมาก เนื่องจากได้รับของเสียและน้ำเสียจากชุมชน ค่าที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นคุณภาพน้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง สำหรับคุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จากการตรวจสอบพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประกอบกิจกรรมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และมาตรฐานสำหรับการว่ายน้ำบริเวณชายฝั่งจะมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มมีค่าสูง เนื่องจากมีการระบายน้ำทิ้งจากชุมชน

#### ภาวะมลพิษทางเสียง

จากผลการตรวจวัดพบว่า จุดที่มีจำนวนรถมากคืออำเภอบ้านฉาง และบริเวณสำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง ส่วนบริเวณที่มีรถน้อยที่สุดคือ บริเวณสถานีตำรวจภูธร ตำบลห้วยโป่ง สำหรับการวัดระดับเสียงพบว่า มี 2 จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน คือบริเวณสถานีตำรวจภูธรตำบลห้วยโป่งและตำบลมาบตาพุด ส่วนจุดที่มีค่าสูงเกินมาตรฐาน คือ บริเวณชุมชนอำเภอบ้านฉาง

#### ภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย

จากการสำรวจบริเวณเทศบาลตำบลมาบตาพุด มีปริมาณมูลฝอย 40 ตัน/วัน และอำเภอบ้านฉางมีประมาณ 15 ตัน/วัน และพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีปัญหาในการดำเนินการกำจัดมูลฝอยได้แก่ ปัญหาจำนวนรถบรรทุกมูลฝอยไม่เพียงพอ ถังรองรับมูลฝอยไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรในการดำเนินงานและมีการกำจัดมูลฝอยแบบไม่ถูกวิธี ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางน้ำและมลพิษทางอากาศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม และเพื่อศึกษาผลกระทบของมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม

จากการรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษสิ่งแวดล้อมจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดที่มีต่อพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด ข้อมูลด้านประชากรและลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของที่อยู่อาศัยและชุมชนของประชากรในเขตเทศบาลตำบลมาบตาพุดและสุขาภิบาลบ้านฉาง เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านลักษณะบุคคล ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และทดสอบผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อมจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมกับคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชน โดยการวิเคราะห์ ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานด้านลักษณะบุคคลที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ มีตัวแปรอิสระ คือ เพศ อายุ การศึกษา รายได้และอาชีพ
2. การวิเคราะห์ปัจจัยด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ สามารถจำแนกได้ดังนี้
  - 2.1 มลพิษสิ่งแวดล้อม มีตัวแปรย่อย คือ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย
  - 2.2 ปัจจัยด้านสภาพที่อยู่อาศัย ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรย่อย คือ ขนาดที่อยู่อาศัย การระบายอากาศแสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวก ความเป็นระเบียบสวยงาม และความสะอาด
  - 2.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วยตัวแปรย่อยคือ ความแออัด การระบายน้ำ เสียงรบกวน ขยะและของเสีย สถานเริงรมย์ แหล่งเสื่อมโทรม เชื้อเพลิงในการก่ออค์คีภัย และความพึงพอใจในชุมชน
  - 2.4 ปัจจัยด้านที่ตั้งของแหล่งงาน มีตัวแปรคือ ที่ตั้งใกล้นิคมอุตสาหกรรม และที่ตั้งไกลนิคมอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์ปัจจัยทั้ง 4 ด้านนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ค่าร้อยละสำหรับข้อมูลระดับกลุ่ม และอันดับจากตารางแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่างด้วย t-test และการวิเคราะห์ความผันแปร จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามสามารถสรุปได้ดังนี้

## 5.1 การวิเคราะห์ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล

จากการประมวลผลข้อมูลแบบสอบถามตามตารางที่ 5.1 โดยจำแนกประชากรตัวอย่างจากพื้นที่ศึกษา จำนวน 5 พื้นที่ โดยเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม 3 พื้นที่ ได้แก่ โรงเรียนมาตาพุดจำนวน 35 คน บ้านมาตาพุดจำนวน 40 คน และบ้านห้วยโป่งจำนวน 25 คน และพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม 2 พื้นที่ ได้แก่ วัดเนินกระปรอก 50 คน อำเภอบ้านฉาง 50 คน ผลจากการวิเคราะห์พบว่า

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 200 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 57 เพศชายร้อยละ 43 และผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ช่วงอายุตั้งแต่ 13-17 ปี ร้อยละ 40 อายุตั้งแต่ 18-39 ปี ร้อยละ 40 และอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20 โดยมีการศึกษาค่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 86 และมีการศึกษาอยู่ในระดับอนุปริญญาถึงระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 14 ดังนั้นสรุปได้ว่าประชากรในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายถึงระดับอนุปริญญา สมาชิกในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 19 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 81 อยู่ในกลุ่มนักเรียนนักศึกษาและประกอบอื่นๆ เช่น รับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ กิจการส่วนตัว สำหรับรายได้ของสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40.5 มีรายได้ในช่วง 5,000-10,000 บาท ร้อยละ 26.5 มีรายได้ในช่วง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 17 มีรายได้มากกว่า 20,000 บาท และพบว่าร้อยละ 16 ของประชากรมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาท จึงสรุปได้ว่ารายได้ของประชากรในเขตพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้ปานกลางถึงผู้มีรายได้สูง

จากการทดสอบ ไค-สแควร์ ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะกับพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็นชุมชนที่ได้รับผลกระทบและชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม พบว่าประชากรในพื้นที่ 2 กลุ่มนี้มีความแตกต่างกันเฉพาะในตัวแปรอาชีพเท่านั้น ( $\chi^2 = 19.896$ , ค่า Sig  $\chi^2$  เท่ากับ 0.00052) โดยพบว่าประชากรในชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมจะมีสัดส่วนของผู้ที่ทำงานรับจ้างทั่วไปสูงกว่าประชากรในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม แต่สำหรับคุณลักษณะอื่นๆ แล้ว ไม่พบว่าชุมชน 2 กลุ่มนี้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลด้านลักษณะบุคคล

ตัวแปร	โรงเรียน มาบตาพุด n=35	บ้าน มาบตาพุด n=40	บ้าน ห้วยโป่ง n=25	วัดเนิน กระปรोक n=50	บ้านฉาง n=50	ชุมชนไกล นิคม อุตสาหกรรม	ชุมชนใกล้ นิคม อุตสาหกรรม	$\chi^2$ Sig $\chi^2$
<b>เพศ</b>								
ชาย	57.1	32.5	36	38	50	44	42	.08160
หญิง	42.9	67.5	64	62	50	56	58	(.77514)
<b>อายุ</b>								
13-17 ปี	42.9	37.5	40	40	40	40	40	0
18-39 ปี	42.9	37.5	40	40	40	40	40	(1.0000)
> 40 ปี	14.2	25	20	20	20	20	20	
<b>การศึกษา</b>								
ต่ำกว่าป.6-มัธยมปลาย	5.7	27.5	16	12	10	11	17	8.9641
อนุปริญญา-ปริญญาตรี	94.3	72.5	84	88	90	89	83	(.06200)
<b>อาชีพ</b>								
อาชีพอื่นๆ	88.6	57.5	80	92	84	74	88	19.896
นักเรียน/นักศึกษา								(.00052)
รับจ้างทั่วไป	11.4	42.5	20	8	16	26	12	
<b>รายได้</b>								
< 5,000 บาท	11.4	15	16	34	2	18	14	1.59439
5,000-10,000 บาท	60	32.5	40	38	36	37	44	(.66066)
10,001-20,000 บาท	17.2	37.5	24	16	36	26	27	
> 20,000 บาท	11.4	37.5	24	16	36	19	15	

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

## 5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

### 1. ปัจจัยด้านสภาพที่อยู่อาศัย

จากการวิเคราะห์ตัวแปรในปัจจัยด้านสภาพที่อยู่อาศัย พบว่า ประชากรในพื้นที่ศึกษา ร้อยละ 54 มีขนาดที่อยู่อาศัยน้อยกว่า 50 ตารางวา ร้อยละ 33 มีขนาดที่อยู่อาศัยกว้างตั้งแต่ 50-100 ตารางวา และร้อยละ 13 มีขนาดที่อยู่อาศัย ตั้งแต่ 101-200 ตารางวา โดยสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย บริเวณชุมชนไกลนิคมอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะมีการระบายอากาศได้ดีจนถึงดีมาก มีแสงสว่างส่องผ่านได้ดี ประชาชนส่วนใหญ่สิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน มีการจัดที่อยู่อาศัยอย่างเป็น

ระเบียบและมีความสะอาดพอสมควร สำหรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยของชุมชนใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะมีการระบายได้ดีพอสมควร มีแสงสว่างส่องผ่านได้ตามสมควร และประชาชนส่วนน้อยที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน มีการจัดที่อยู่อาศัยเป็นระเบียบและมีความสะอาดพอสมควร ดังตารางที่ 5.2

จากการทดสอบค่าไค-สแควร์ ระหว่างตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยกับพื้นที่ศึกษาซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมและกลุ่มที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม พบว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่เท่ากันจะมีความแตกต่างกันในค่าของตัวแปรเหล่านี้ โดยเฉพาะในค่าของตัวแปร การระบายอากาศ (ค่า  $\chi^2 = 6.24885$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .04396$ ) แสงสว่าง (ค่า  $\chi^2 = 6.84882$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .03257$ ) และสิ่งอำนวยความสะดวก (ค่า  $\chi^2 = 28.54066$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00000$ ) แต่สำหรับตัวแปรอื่นๆ แล้วไม่พบว่ามีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยการวิเคราะห์ถดถอยจะทำการควบคุมตัวแปรเหล่านี้และทำให้สามารถแยกแยะผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพของประชากรได้อย่างชัดเจน ดังตารางที่ 5.2

## 2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมชุมชน

จากการวิเคราะห์ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมชุมชนพบว่า สภาพแวดล้อมของชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม มีพื้นที่เปิดโล่งพอสมควรและที่อยู่อาศัยค่อนข้างแออัดภายในชุมชนมีการระบายน้ำได้ดีมาก มีขยะและของเสียในปริมาณเล็กน้อย มีสถานเริงรมย์และแหล่งเสื่อมโทรมจำนวนน้อย มีเชื้อเพลิงในการก่ออ็อกซีไคยน้อย และพบว่าประชากรร้อยละ 41 ได้รับเสียงกวนจากการจราจรและโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 2 ได้รับเสียงรบกวนมาก และร้อยละ 57 ไม่ได้รับเสียงรบกวน ประชากรร้อยละ 48 มีความพึงพอใจในชุมชนเป็นอย่างมาก ร้อยละ 50 มีความพอใจในชุมชน และร้อยละ 2 ไม่พอใจในชุมชนของตน ดังตารางที่ 5.3

สำหรับสภาพแวดล้อมชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม มีพื้นที่เปิดโล่งมากและที่อยู่อาศัยไม่แออัด ภายในชุมชนมีการระบายน้ำได้ดี มีขยะและของเสียปริมาณมาก มีจำนวนสถานเริงรมย์และแหล่งเสื่อมโทรม มากกว่าชุมชนใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรม มีเชื้อเพลิงในการก่ออ็อกซีไคยในปริมาณมาก และพบว่าประชากรร้อยละ 30 มีความพึงพอใจในชุมชนมาก ร้อยละ 62 มีความพึงพอใจในชุมชน และร้อยละ 8 ไม่พอใจในชุมชนของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย

ตัวแปร	โรงเรียน มาบตาพุด n=35	บ้าน มาบตาพุด n=40	บ้าน ห้วยโป่ง n=25	วัดเนิน กระปรोक n=50	บ้านฉาง n=50	ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบจาก นิคม อุตสาหกรรม	ชุมชนที่ไม่ได้ รับผลกระทบ จากนิคม อุตสาหกรรม	$\chi^2$ Sig $\chi^2$
<b>ขนาดที่อยู่อาศัย</b>								
> 50 ตารางวา	82.9	47.5	44	42	56	59	49	3.26159 (.19577)
50-100 ตารางวา	14.3	30	40	42	36	27	39	
101-200 ตารางวา	2.9	22.5	16	16	8	14	12	
<b>การระบายอากาศ</b>								
ดีมาก	28.6	20	24	36	40	24	38	6.24885 (.04396)
ดีพอสมควร	71.4	60	68	56	60	66	58	
ไม่ดี อับทึบ	-	20	8	8	-	10	4	
<b>แสงสว่าง</b>								
ส่องผ่านดีมาก	28.6	25	40	34	60	30	47	6.84882 (.03257)
ส่องผ่านพอสมควร	71.4	60	56	60	40	63	50	
ไม่สามารถส่องผ่านได้	-	15	4	6	-	7	3	
<b>สิ่งอำนวยความสะดวก</b>								
มีครบครัน	57.1	37.5	48	78	88	47	83	28.54066 (.00000)
มีตามความจำเป็น	37.1	45.5	44	16	12	42	14	
มีน้อย	5.7	17.5	8	6	-	11	3	
<b>ความเป็นระเบียบสวยงาม</b>								
ดีมาก	22.9	5	20	14	18	15	16	1.83869 (.39878)
พอสมควร	65.7	70	80	72	80	71	76	
ไม่มีระเบียบค่อนข้างรก	11.4	25	-	14	2	14	8	
<b>ความสะอาด</b>								
ดีมาก	20	10	16	22	20	15	21	3.2500 (.19691)
พอสมควร	71.4	70	84	68	80	74	74	
ค่อนข้างไม่สะอาด	8.6	20	-	10	-	11	5	

### ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดสอบค่า ไค-สแควร์ ระหว่างตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยกับพื้นที่ศึกษา ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมและกลุ่มที่ไม่ได้รับผลกระทบนิคมอุตสาหกรรม พบว่าพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกันจะมีความแตกต่างกันในค่าของตัวแปรความแออัด (ค่า  $\chi^2 = 13.23393$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00134$ ) การระบายน้ำ (ค่า  $\chi^2 = 14.71032$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00064$ ) ขยะและของเสีย (ค่า  $\chi^2 = 9.20000$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .01005$ ) สถานะريجรมย์ (ค่า  $\chi^2 = 9.62848$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00811$ ) แหล่งเสื่อมโทรม (ค่า  $\chi^2 = 13.23393$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00134$ ) เชื้อเพลิง (ค่า  $\chi^2 = 12.94241$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .00155$ ) และความพึงพอใจในชุมชน (ค่า  $\chi^2 = 9.03956$ , ค่า Sig  $\chi^2 = .01089$ ) แต่เสียงรบกวนไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญดังตารางที่ 5.3

### 3. ปัจจัยด้านที่ตั้งของแหล่งงาน

จากการสำรวจพบว่าในพื้นที่ศึกษามีประชากรที่มีแหล่งงานอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมเท่ากับผู้ที่มิมีแหล่งงานอยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรม โดยสรุปได้ว่าผู้ที่อาศัยอยู่ชุมชนใดก็จะทำงานอยู่ภายในชุมชนนั้นหรือในเขตพื้นที่ใกล้ชุมชนของตน รายละเอียดดังตารางที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมชุมชน

ตัวแปร	โรงเรียน มาบตาพุด n=35	บ้าน มาบตาพุด n=40	บ้าน ห้วยโป่ง n=25	วัดเนิน กระปรोक n=50	บ้านฉาง n=50	ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบจาก นิคม อุตสาหกรรม	ชุมชนที่ไม่ได้ รับผลกระทบ จากนิคม อุตสาหกรรม	$\chi^2$ Sig $\chi^2$
ความแออัด ไม่แออัด (ทท.เปิดโล่ง >20 %) ค่อนข้างแออัด (ทท.เปิดโล่ง <20%) แออัดมาก	65.7 31.4 2.9	20 70 10	52 40 8	64 32 4	92 8 -	76 20 2	44 49 7	13.23393 (.00134)
การระบายน้ำ ดีมาก ค่อนข้างดี แย่มาก	25.7 62.9 11.4	17.5 67.5 15	20 76 4	38 58 4	64 30 6	21 49 5	51 44 11	14.71032 (.00064)
เสียงรบกวน ไม่มี มีบ้างเล็กน้อย มีมาก	62.9 31.4 5.7	27.5 70 2.5	40 56 4	52 46 2	62 36 2	43 53 4	57 41 2	2.06383 (.35632)
ขยะและของเสีย ไม่มี มีปริมาณน้อย มีปริมาณมาก	40 54.3 5.7	17.5 70 12.5	20 72 8	34 66 -	44 54 2	26 65 9	39 60 1	9.20000 (.01005)
สถานเริงรมย์ ไม่มี มีจำนวนน้อย มีจำนวนมาก	80 20 -	30 30 -	76 20 4	70 26 4	80 16 4	59 40 1	75 21 4	9.62848 (.00811)
แหล่งเสื่อมโทรม ไม่มี มีจำนวนน้อย มีจำนวนมาก	65.7 34.3 -	27.5 55 17.5	68 26 4	64 32 4	86 14 -	51 41 8	75 23 2	13.23393 (.00134)
เชื้อเพลิงในการก่อกองคึกภัย ไม่มี, มีเชื้อเพลิงคิดไฟฟ้าน้อย มีเชื้อเพลิงน้อย มีเชื้อเพลิงมาก	60 34.3 5.7	27.5 45 27.5	56 28 16	66 22 12	76 16 8	46 37 17	71 19 10	12.94241 (.00155)
ความพึงพอใจในชุมชน พอใจมาก พอใจ ไม่พอใจ	45.7 42.9 11.4	20 75 5	24 68 8	44 52 4	52 48 -	30 62 8	48 50 2	9.03956 (.01089)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

### ตารางที่ 5.4 ข้อมูลที่ตั้งของแหล่งงาน

ตัวแปร สถานที่ทำงาน	โรงเรียน มาบตาพุด n=35	บ้าน มาบตาพุด n=40	บ้าน ห้วยโป่ง n=25	วัดเนิน กระปรोक n=50	บ้านจาง n=50	ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบจาก นิคม อุตสาหกรรม	ชุมชนที่ไม่ได้ รับผลกระทบ จากนิคม อุตสาหกรรม	$\chi^2$ Sig $\chi^2$
ตั้งอยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรม	-	-	8	100	96	2	98	184.3200
ตั้งอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม	100	100	92	-	4	98	2	(.00000)

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมชุมชน และที่ตั้งแหล่งงานของพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีค่าความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรในแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยด้านสภาพที่อยู่อาศัยพบว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบและชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะอยู่ในเกณฑ์ไม่พบว่ามีปัญหาด้านสภาพที่อยู่อาศัย แต่จากค่าคะแนนที่ได้พบว่าชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมจะมีสภาพที่อยู่อาศัยที่ดีกว่า สำหรับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมชุมชน พบว่าทั้ง 2 ชุมชน อยู่ในเกณฑ์ที่มีปัญหาด้านสภาพแวดล้อมชุมชนเล็กน้อย (เมื่อเทียบกับเกณฑ์การวัดในหน้า 36) และจากค่าคะแนนที่ได้ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะมีปัญหามากกว่าชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคม อุตสาหกรรม โดยพบว่าประชากรทั้ง 2 ชุมชน มีแหล่งงานอยู่ภายในชุมชนของตนหรือในเขตพื้นที่ใกล้ชุมชนของตน ดังตารางที่ 5.5

### ตารางที่ 5.5 การเปรียบเทียบสภาพปัญหาต่างๆ ระหว่างชุมชนที่ได้รับผลกระทบและชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม

ดัชนีปัญหา	ชุมชนที่ได้รับ ผลกระทบจาก นิคมอุตสาหกรรม	ชุมชนที่ไม่ได้รับ ผลกระทบจาก นิคมอุตสาหกรรม	t	Sig - t
คะแนนปัญหาสภาพที่อยู่อาศัย	9.22	8.18	-3.24	.001
คะแนนปัญหาสภาพแวดล้อมชุมชน	13.21	11.23	-3.69	.000
สัดส่วนการมีแหล่งงานในนิคมอุตสาหกรรม	.9800	.0200	-48.24	.000

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

เพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนต่อไปนี้จะเปรียบเทียบสัดส่วนผู้อยู่อาศัยที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรม ที่มีต่อชุมชน พบว่าชุมชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมมากกว่าชุมชนในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม โดยจากการสอบถามสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างพบว่าร้อยละ 53 ของชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับมลพิษทางอากาศ และร้อยละ 87 จากชุมชนที่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับมลพิษทางอากาศ สำหรับมลพิษด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนพบว่าร้อยละ 44 จากชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบและร้อยละ 65 จากชุมชนที่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับมลพิษด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน ด้านมลพิษจากขยะและกากของเสียพบว่าร้อยละ 21 ของชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบ และร้อยละ 69 ของชุมชนที่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับมลพิษจากขยะและกากของเสีย สำหรับมลพิษทางน้ำพบว่าร้อยละ 15 ของชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบซึ่งเป็นจำนวนน้อยมากตอบว่าได้รับมลพิษ และร้อยละ 46 ของชุมชนที่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับมลพิษจากน้ำเสีย ดังตารางที่ 5.6

และพบว่าคะแนนเฉลี่ยค่าสุขภาพโดยรวมของประชากร 2 กลุ่ม มีค่าแตกต่างกันโดยกลุ่มชุมชนใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรมมีคะแนนสุขภาพดีกว่ากลุ่มชุมชนไกลนิคมอุตสาหกรรม แต่จากการ RUN t-test เพื่อทดสอบความเท่ากันของค่าเฉลี่ยคะแนนสุขภาพจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่มแล้ว ไม่พบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อ t ทดสอบความเท่ากันของค่าเฉลี่ยของกลุ่มย่อยของประชากร

$$\begin{aligned} H_0 & : \mu_1 = \mu_2 \\ \text{ทดสอบด้วย } t\text{-test} \\ \text{ค่า } t\text{-value} & = 1 \quad \text{Sig } t = .318 \end{aligned}$$

นั่นคือไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลจากการทดสอบ ค่าคะแนนสุขภาพ โดยเฉลี่ยแล้วผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบมีคะแนนสุขภาพ (310.2100) ซึ่งดีกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (300.6200) ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.6 การเปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ได้รับผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

สัดส่วนผู้ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม	ชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	t	Sig - t
สัดส่วนผู้ได้รับผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ	.53	.87	-5.62	.000
สัดส่วนผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน	.44	.65	-3.04	.003
สัดส่วนผู้ได้รับผลกระทบจากขยะและกากของเสีย	.21	.69	-7.75	.000
สัดส่วนผู้ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำ	.15	.46	-5.10	.000

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

จะเห็นได้ว่าจากการวิเคราะห์ พบว่าสัดส่วนของประชาชนที่อาศัยในชุมชนที่ได้รับผลกระทบ จะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากกว่าประชาชนที่อาศัยในชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบ เช่น จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศพบว่า บริเวณอำเภอบ้านฉาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบ มีปริมาณฝุ่นมากกว่าตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่งแต่จากการสอบถามพบว่า ประชาชนในพื้นที่ตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่งตอบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นเป็นจำนวนมากกว่า

ตารางที่ 5.7 สัดส่วนของคะแนนสุขภาพระหว่างชุมชนที่ได้รับผลกระทบและไม่ได้รับผลกระทบ  
จากนิคมอุตสาหกรรม

ค่าเฉลี่ยคะแนนสุขภาพของประชากร	ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	ชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม	t	Sig - t
คะแนนสุขภาพรวม	300.62	310.21	1.00	.318
กลุ่ม A: ระบบการหายใจ (Respiratory)	24.01	24.9	1.23	.220
กลุ่ม B: ผิวพรรณและดวงตา (Eye and Skin)	19.35	20.34	1.65	.101
กลุ่ม C: ระบบทางเดินอาหารและการย่อยอาหาร (Digestive)	19.34	20.27	1.51	.132
กลุ่ม D: สุขภาพปากและทวาร (Mouth and anal)	25.14	26.40	1.85	.066
กลุ่ม E: ความตื่นตระหนก (Nervousness)	19.30	19.26	.06	.952
กลุ่ม F: ความก้าวร้าว, ความเศร้าโศกเสียใจ (Aggression)	15.10	15.13	.39	.700
กลุ่ม G: ความไม่เป็นระเบียบแบบแผน (Irregularity of Life)	23.51	24.30	.91	.362
กลุ่ม H: ความหงุดหงิด (Irritability)	17.94	18.25	.43	.668
กลุ่ม I: การเจ็บป่วยที่ได้ชัดเจนว่าเป็นกลุ่มอาการใด (Vague complaints)	43.51	45.44	1.40	.164
กลุ่ม J: ความแปรปรวนทางจิต (Mental instability)	29.94	30.62	.68	.499
กลุ่ม K: โรคซึมเศร้า (Depression)	23.17	24.18	1.34	.183
กลุ่ม L: ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	24.42	24.85	.53	.600
กลุ่ม Z: ความกังวลใจ (Worry)	15.89	16.10	.39	.696

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีต่อคุณภาพชีวิตของประชากร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามคุณภาพชีวิตกับตัวแปรอิสระได้แก่ มลพิษสิ่งแวดล้อม ตัวแปรลักษณะบุคคล ตัวแปรด้านลักษณะที่อยู่อาศัย ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมชุมชน และตัวแปรที่ตั้งของแหล่งงาน โดยมีสมการถดถอย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{คะแนนสุขภาพ} = & \beta_0 + \beta_1 \text{sex} + \beta_2 \text{age} + \beta_3 \text{educ} + \beta_4 \text{occupation} + \beta_5 \text{income} + \\ & \beta_6 \text{qhouse} + \beta_7 \text{qN} + \beta_8 \text{workplace} + \beta_9 \text{dirt} + \beta_{10} \text{water} + \\ & \beta_{11} \text{noise} + \beta_{12} \text{smell} + e \end{aligned}$$

การทดสอบภายใต้เงื่อนไขของการวิเคราะห์ต่างๆ ได้ผลดังต่อไปนี้

1. ให้ตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นเอกเทศของกันและกัน ต้องไม่สัมพันธ์กัน พบว่าไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันสูงคือ  $r$  ไม่เกิน .75 และเมื่อตรวจสอบค่า Tolerance พบว่าไม่มี Tolerance ของตัวแปรอิสระใดที่มีค่าต่ำกว่าที่กำหนด (.01)

2. การวิเคราะห์ค่า Residential พบว่าไม่มีการละเมิดเงื่อนไขอย่างรุนแรง ในเรื่องการกระจายแบบปกติ (Normality) และความเท่ากันของการผันแปร (Equality of Variance) คือสำหรับตัวแปรอิสระแต่ละตัว ทุกๆ ค่าของตัวอิสระ จะมีค่า  $y$  ที่มีการกระจายแบบปกติและมีการผันแปรที่เท่ากัน

3. เงื่อนไขของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นพิจารณาจาก  $R^2$  และจากการวิเคราะห์หาสมการถดถอย สมการที่ได้มีนัยสำคัญ ( $F = 51.34715$ , Degree Freedom = 12, 183, Sig F = .0000) นั่นคือ มีตัวแปรอิสระในสมการที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรอิสระในสมการสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของตัวแปรคุณภาพชีวิตได้ ร้อยละ 75 (adjusted R Square = .756)

โดยพบว่าตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม ได้แก่ เพศ การศึกษา อาชีพ สภาพปัญหาที่อยู่อาศัย มลพิษทางอากาศและมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน ซึ่งได้แสดงสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 แสดงสัมประสิทธิ์ถดถอย  $\beta$  สัมประสิทธิ์ถดถอยปรับมาตรฐาน (Beta) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ตัวแปรอิสระ	b	SE b	Beta	Tolerance	t	Sig-t
อายุ	.194439	.170596	.042974	.880214	1.140	.2559
เพศ*	-33.887131	8.273837	-.250148	.335447	-4.096	.0001
การศึกษา*	-23.657182	8.710611	-.123144	.608646	-2.716	.0072
รายได้	-1.21099E-05	2.4638E-04	-.001778	.956004	-.049	.9609
อาชีพ*	-23.877249	6.812275	-.136034	.830713	-3.505	.0006
ปัญหาที่อยู่อาศัย*	12.705532	2.192853	.431119	.226013	5.794	.0000
ปัญหาสภาพแวดล้อมชุมชน ที่ตั้งของแหล่งงาน	1.215203	1.384525	.069566	.199187	.878	.3813
มลพิษทางอากาศ*	-5.241855	7.248776	-.038980	.430654	-.723	.4705
มลพิษทางเสียงและ* แรงสั่นสะเทือน	-22.946012	8.058494	-.156571	.413856	-2.847	.0049
มลพิษจากขยะและ กากของเสีย	-23.175190	7.822147	-.171472	.373569	-2.963	.0035
มลพิษทางน้ำ	-7.426291	8.102187	-.055051	.346878	-.917	.3606
Constant	233.492191	21.616936			10.801	.0000

ที่มา: จากการสำรวจประชากรในพื้นที่ศึกษา

หมายเหตุ \* ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อสุขภาพของประชากร

ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากร ได้แก่ เพศ การศึกษา อาชีพ ปัญหาสภาพที่อยู่อาศัย มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน กล่าวคือ เพศหญิงจะรายงานว่าคนมีปัญหาสุขภาพสูงกว่าเพศชาย และมักจะมีอาการกังวลต่อตนเองสูงกว่า การศึกษาคาดว่าจะมีผลต่อการดูแลสุขภาพ เนื่องจากผู้มีการศึกษาสูงจะสนใจและห่วงใยสุขภาพของตัวเองมากกว่าผู้ด้อยการศึกษา อาชีพเป็นตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากร เนื่องจากประชากรในพื้นที่ศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมกับ กลุ่มที่ทำงานนอกนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งจากการวิเคราะห์สัดส่วนของคะแนนสุขภาพพบว่ามีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มทำงานนอกนิคมอุตสาหกรรมจะมีสุขภาพดีกว่ากลุ่มที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรม จึงสรุปได้ว่าอาชีพมีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากร

ปัญหาของสภาพที่อยู่อาศัย เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตเป็นอย่างมาก เนื่องจากประชากรใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในที่พักอาศัยของตน ดังนั้นถ้าที่พักอาศัยไม่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีขนาดเล็ก แออัด ไม่มีช่องระบายอากาศ ไม่มีแสงสว่าง และมีสิ่งอำนวยความสะดวกน้อย ย่อมจะทำให้ผู้ที่พักอาศัย เกิดความอึดอัดใจ ไม่สบายใจและจะส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย ทำให้เป็นโรคร้ายไข้เจ็บได้ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า จากการศึกษาี้คาดว่าปัญหาของสภาพที่อยู่อาศัยจะมีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในทางลบ ผลจากการวิเคราะห์พบว่าที่พักอาศัยในพื้นที่ศึกษาไม่มีปัญหาเรื่องคุณภาพที่พักอาศัย แต่ผลที่มีต่อประชาชนกลับเป็นในทางตรงกันข้าม โดยเมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของดัชนีปัญหาที่พักอาศัยแล้ว พบว่าบ้านที่มีปัญหาน้อย มักจะมีพื้นที่กว้าง และมีการระบายอากาศที่ดี เป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศได้มากขึ้น

มลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ มลพิษทางอากาศ และมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า มลพิษทางอากาศ มีผลต่อประชากรในพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างมาก โดยจะส่งผลต่อร่างกายทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ โรคปอด เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังก่อความรำคาญต่อจิตใจให้กับผู้ที่สูดดมอากาศเข้าไปอีกด้วย สำหรับมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน จากการศึกษพบว่ามีผลต่อประชากรในพื้นที่ศึกษาพอสมควร เสียงจากการจราจรและโรงงานอุตสาหกรรมจะก่อความรำคาญ สร้างความหงุดหงิดไม่สบายใจให้กับผู้ได้รับมลพิษ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

เมื่อพิจารณาค่า Beta ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ปรับมาตรฐานที่บ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ พบว่า ตัวแปรปัญหาที่อยู่อาศัยมีน้ำหนักความสัมพันธ์สูงสุด (Beta: .43119) รองลงมาเป็นตัวแปรด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และมลพิษทางอากาศตามลำดับ (Beta: -.171472, -.156571) สำหรับตัวแปรด้านลักษณะบุคคลที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ เพศ อาชีพ และการศึกษา (Beta: -.250148, -.136034 และ -.123144)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม กรณีศึกษา ชุมชนในเขตผังเมืองรวมมาตาพุด จังหวัดระยอง ได้กำหนดวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด ในเขตพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม
2. เพื่อศึกษาผลกระทบของมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม

การศึกษาลักษณะทั่วไปทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและประชากร ได้กำหนดขอบเขตครอบคลุมเกี่ยวกับ อาชีพ รายได้ การศึกษา สภาพที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมชุมชนและสภาพพื้นที่ตั้งของแหล่งงาน โดยทำการศึกษาจากชุมชน 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ ชุมชนในเขตวัดเนินกระปรอกและอำเภอบ้านฉาง

กลุ่มที่ 2 ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ ชุมชนในเขตตำบลมาตาพุดและตำบลห้วยโป่ง

#### 6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของประชากรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ มีการศึกษาในระดับมัธยมปลายจนถึงระดับปริญญาตรี มีรายได้อยู่ในระดับปานกลางถึงมีรายได้สูง ประชากรในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา จากการทดสอบ ไค-สแควร์ พบว่าประชากรที่ได้รับและไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของ การศึกษาและรายได้ แต่จะมีความแตกต่างกันในเรื่องโครงสร้างของอาชีพ โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจะประกอบอาชีพทั่วไป เช่น รับราชการ ค้าขาย พนักงานรัฐวิสาหกิจและอื่นๆ เป็นส่วนใหญ่และจะรับจ้างในนิคมอุตสาหกรรมน้อยกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

การศึกษานี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**6.1.1 ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรม**  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสิ้น อีกรงห้ามมิให้คนเบี่ยงเบนเอา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการศึกษามลพิษสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรม จะทำการศึกษาทั้งสิ้น 4 ประเภท ได้แก่ ภาวะมลพิษทางอากาศ ภาวะมลพิษทางน้ำ ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตรายที่มีต่อพื้นที่ศึกษา

#### 1. ภาวะมลพิษทางอากาศ

ชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมมีคุณภาพอากาศโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดซึ่งถือว่าไม่มีผลกระทบในภาพรวม แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบว่าประชาชนตอบว่าได้รับมลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม สำหรับชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม คุณภาพอากาศโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดแต่มีฝุ่นละอองในอากาศสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ซึ่งเกิดจากการก่อสร้างและการคมนาคม โดยเฉพาะชุมชนในเขตอำเภอบ้านฉาง

#### 2. ภาวะมลพิษทางน้ำ

คุณภาพน้ำของแม่น้ำระยองมีค่าปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงมาก เนื่องจากได้รับของเสียและน้ำเสียจากชุมชน ค่าที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นคุณภาพน้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

คุณภาพน้ำบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จากการตรวจสอบพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับประกอบกิจกรรมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และมาตรฐานสำหรับการว่ายน้ำ ยกเว้นบริเวณชายฝั่งจะมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มมีค่าสูง เนื่องจากมีการระบายน้ำทิ้งจากชุมชน

#### 3. ภาวะมลพิษทางเสียง

จากผลการตรวจวัดพบว่า จุดที่มีจำนวนรถมากคืออำเภอบ้านฉาง และบริเวณสำนักงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง ส่วนบริเวณที่มีรถน้อยที่สุดคือ บริเวณสถานีตำรวจภูธร ตำบลห้วยโป่ง สำหรับการวัดระดับเสียงพบว่า มี 2 จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน คือบริเวณสถานีตำรวจภูธรตำบลห้วยโป่งและตำบลมาบตาพุด ส่วนจุดที่มีค่าสูงเกินมาตรฐาน คือ บริเวณชุมชนอำเภอบ้านฉาง

#### 4. ภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย

จากการสำรวจบริเวณเทศบาลตำบลมาบตาพุด มีปริมาณมูลฝอย 40 ตัน/วัน และอำเภอบ้านฉางมีประมาณ 15 ตัน/วัน และพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีปัญหาในการดำเนินการกำจัดมูลฝอย ได้แก่ ปัญหาจำนวนรถบรรทุกมูลฝอยไม่เพียงพอ ถึงรองรับมูลฝอยไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรในการดำเนินงานและมีการกำจัดมูลฝอยแบบไม่ถูกวิธี ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางน้ำและมลพิษทางอากาศได้ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจข้อมูลด้านของเสียอันตราย พบว่า บริเวณชุมชนในพื้นที่ศึกษา มีปัญหาในการกำจัดกากอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากเนื่องจากไม่มีสถานที่ในการกำจัด ทั้งนี้เพราะได้รับการต่อต้านจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

### 6.1.2 ผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชน

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล จากการสำรวจประชากรที่อยู่ในชุมชนพักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม โดยจะทำการศึกษาผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมทางกายภาพจากนิคมอุตสาหกรรม ที่มีต่อคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชากร จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. คุณภาพของสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย

จากการสำรวจ พบว่า สภาพที่อยู่อาศัยของประชากรในพื้นที่ศึกษา มีขนาดกว้างขวาง มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสม มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน มีความเป็นระเบียบสวยงามและสะอาด

จากการทดสอบการประเมินของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า พื้นที่ศึกษา 2 กลุ่มตัวอย่าง มีความแตกต่างกันในค่าของตัวแปร การระบายอากาศ แสงสว่าง และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยที่อยู่อาศัยของชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะมีสภาพที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม สะดวกสบายและถูกสุขลักษณะมากกว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม

#### 2. คุณภาพของสภาพแวดล้อมชุมชน

จากการศึกษาพบว่าชุมชนในพื้นที่ศึกษามีพื้นที่เปิดโล่งตามสมควร ไม่แออัด มีการระบายน้ำดีมาก จากการสอบถามพบว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมได้รับเสียงรบกวนจากการจราจรและโรงงานอุตสาหกรรมเล็กน้อย ส่วนชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมได้รับเสียงรบกวนจากการจราจรพอสมควร โดยเฉพาะชุมชนในเขตสุขาภิบาลบ้านฉาง ชุมชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ มีขยะและของเสียในปริมาณน้อย จะพบว่ามีขยะและของเสียมากในบริเวณชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม บริเวณพื้นที่ศึกษามีสถานเริงรมย์และแหล่งเสื่อมโทรมน้อย แต่มีเชื้อเพลิงในการก่อกองักักักเป็นจำนวนมาก และจากการสำรวจพบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ โดยเฉพาะในเขตชุมชนที่อยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรม

จากการทดสอบพบว่า การประเมินผู้ตอบแบบสอบถามของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมและชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมนั้น มีความแตกต่างกันในค่าของปัญหา เสียงรบกวน ความแออัด การระบายน้ำ ขยะและของเสีย สถานเริงรมย์ แหล่งเสื่อมโทรม เชื้อเพลิง และความพึงพอใจในชุมชน โดยชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จะพบว่ามียุทธยาน้อยกว่าชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม

### 3. สถานที่ตั้งแหล่งงาน

จากการสำรวจพบว่า ประชากรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะทำงานภายในชุมชนที่อาศัยอยู่หรือในเขตพื้นที่ใกล้ชุมชน ทำให้สัดส่วนของผู้พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรมจะมีแหล่งงานตั้งอยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรม จึงทำให้คาดว่าประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่นี้ จะได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมสูงกว่าผู้ที่พักอาศัยอยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรมอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลการศึกษานี้ จากการรายงานของประชาชนเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ประเภทพบว่าประชาชนในกลุ่มที่อาศัยในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบตอบว่าได้รับผลกระทบจากมลพิษสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ประเภท โดยร้อยละ 87 ตอบว่าได้รับมลพิษทางด้านอากาศ ร้อยละ 65 ได้รับมลพิษทางด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน และร้อยละ 69 ได้รับมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบพบว่าร้อยละ 53 ตอบว่าได้รับมลพิษทางอากาศจากฝุ่น ร้อยละ 44 ได้รับมลพิษทางด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการคมนาคมและการก่อสร้าง ร้อยละ 21 ได้รับมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตราย และร้อยละ 15 ได้รับมลพิษจากน้ำเสีย ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบว่าคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยรอบนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบจะมีระดับต่ำกว่าประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากผลการทดสอบค่าคะแนนสุขภาพ โดยเฉลี่ยของประชากรในเขตพื้นที่พักอาศัยที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรมจะมีสุขภาพดีกว่าประชากรในเขตพื้นที่พักอาศัยที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม จากการวิเคราะห์ถดถอยคะแนนสุขภาพ ซึ่งได้มีการควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อสุขภาพด้วย อันได้แก่ ตัวแปรด้านลักษณะบุคคลและตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทำให้ได้ผลสรุปที่ชัดเจนว่า มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศและมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือนมีผลต่อสุขภาพของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ

### 6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษานี้ชี้ชัดว่า มลพิษจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยในเขตพื้นที่พักอาศัยบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นภาวะมลพิษทางอากาศ ภาวะมลพิษทางน้ำ ภาวะมลพิษทางเสียงและแรงสั่นสะเทือน และภาวะมลพิษจากกากของเสียและของเสียอันตรายซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดมลพิษด้านอื่นๆ ตามมา ดังจะเห็นได้ว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ ชุมชนในเขตตำบลมาบตาพุดและตำบลห้วยโป่ง จะมีคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพแย่กว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ ชุมชนวัดเนินกระปรอกและชุมชนในอำเภอ

บ้านฉาง ซึ่งถึงแม้ว่าจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศ น้ำ เสียง จะอยู่ในเกณฑ์ไม่เกินกว่ามาตรฐานคุณภาพที่กำหนดไว้ก็ตาม แต่จากการศึกษาพบว่า มีประชาชนได้รับมลพิษทางอากาศ จากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรม โดยจะมีปริมาณการปล่อยออกสู่บรรยากาศมากเป็นช่วงๆ และบางครั้งจะปล่อยอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ทำให้ผู้รับมลพิษรู้สึกไม่สบายและจะมีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร รวมถึงการระคายเคืองผิวหนังและตา โดยเฉพาะบริเวณโรงเรียนมาบตาพุด นับว่าเป็นจุดที่ได้รับมลพิษจากกลุ่มโรงงานที่ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกของนิคมอุตสาหกรรม ประชากรที่อาศัยในบริเวณนั้น ตลอดจนนักเรียนและอาจารย์ในโรงเรียนต่างๆ ได้รับผลกระทบด้วยกันทั้งสิ้น ซึ่งมีบางครั้งต้องย้ายไปสอนที่อื่นและปิดโรงเรียนชั่วคราว

จากผลการศึกษานี้สามารถนำไปกำหนดข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

#### 6.2.1 แนวทางในการแก้ไขปัญหาผลกระทบจากมลพิษของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม

##### 1) การแก้ไขระยะสั้น

1. หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการตรวจวัดค่ามาตรฐานของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในโรงงานอุตสาหกรรม ควรทำการตรวจสอบค่ามาตรฐานของโรงงานอย่างเคร่งครัด และถ้าโรงงานใดมีค่าสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด ควรให้ทำการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

2. ในกรณีของโรงเรียนมาบตาพุด ซึ่งได้รับผลกระทบจากภาวะมลพิษอย่างมาก เนื่องจากอยู่ติดกับนิคมอุตสาหกรรม แนวทางในการแก้ไขควรจัดทำแนวป้องกันมลพิษระหว่างโรงเรียนกับนิคมอุตสาหกรรม หรือจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมแห่งใหม่สำหรับย้ายโรงเรียน

##### 2) การแก้ไขระยะยาว

1. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ควรจัดระบบการตรวจสอบมลพิษทางอากาศ ชนิด On-line จากแต่ละโรงงานมายังนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถรับทราบข้อมูลต่างๆ ได้ตลอดเวลาและสามารถร่วมกันวางแผนและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งควรจะมีการแจ้งให้ประชาชนได้ ทราบว่าในแต่ละช่วงเวลาของลมเปลี่ยนทิศบริเวณใดจะมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจาก มลพิษทางอากาศจากโรงงาน เพื่อให้ประชาชนได้ระมัดระวัง

2. ควรปรับค่ามาตรฐานของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากค่ามาตรฐานบางตัว ประชาชนไม่สามารถทนรับได้ เช่น จากการตรวจวัดค่าคุณภาพอากาศบริเวณบ้านมาบตาพุดและบ้านห้วยโป่ง ซึ่งจากการตรวจวัดพบว่าค่าที่ได้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด แต่จากการสอบถามประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวพบว่าประชาชนหายใจไม่สะดวก และมีผู้เป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
3. ควรจัดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศรอบบริเวณนิคมอุตสาหกรรม รวมถึงบริเวณชุมชนหรือกิจกรรมที่มีคนอาศัยอยู่ เพื่อให้มีการเฝ้าระวังมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่อง

4. ควรทำการตรวจวัดระดับเสียงที่เกิดจากยานพาหนะ และ โรงงานอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและไม่ก่อผลกระทบต่อประชากร

5. ควรจัดหาสถานที่ในการกำจัดกากของเสียและของเสียอันตรายเพิ่มขึ้น โดยจัดให้อยู่ในบริเวณที่ไกลจากชุมชนและปรับปรุงสถานที่ที่มีอยู่เดิมและวิธีการกำจัดมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาล ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

#### 6.2.2 แนวทางในการวางแผนเพื่อการพักอาศัยให้กับชุมชนรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม

1. ควรกำหนดบริเวณโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นแนวพื้นที่สีเขียว เพื่อช่วยในการป้องกันมลพิษให้กับชุมชนบริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม

2. ควรกำหนดรูปแบบและประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้สอดคล้องกับสภาพทางกายภาพและเงื่อนไขของพื้นที่ ในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อพักอาศัยให้กับชุมชนรอบนอกนิคมอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานความเป็นอยู่ที่เหมาะสม

3. การจำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในอนาคต ควรกำหนดให้บริเวณตำบลมาบตาพุดซึ่งเคยถูกกำหนดให้เป็นย่านที่อยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางธุรกิจเดิม เปลี่ยนเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมซึ่งได้รับผลกระทบอย่างมากจากนิคมอุตสาหกรรมและควรกำหนดให้บริเวณอำเภอบ้านฉาง เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมและย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ไกลนิคมอุตสาหกรรม

## บรรณานุกรม

- กรกช พิเชษฐพิมายพงษ์. “การศึกษาการแพร่กระจายของโลหะหนักในน้ำและดินตะกอนบริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด” (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535)
- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. สิ่งแวดล้อม’37., 2537
- คณัชศ ศรีลัมภ์. ค่าทดแทนในกรณีสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ต่อพงษ์ จำจด. การศึกษาทัศนคติต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านภาวะมลพิษที่เกิดจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อชุมชนโดยรอบ กรณีศึกษา: ชุมชนตำบลมาบตาพุดและชุมชนตำบลห้วยโป่ง อำเภอมือทอง จังหวัดระยอง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์,ศ.ดร. “มลพิษทางน้ำ” ใน สัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ 2534 ขจัดมลพิษจากชีวิตปลอดภัย, หน้า 13-22, (กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์ : 2534)
- นาท ต้นชาวิรุฬห์ และพลทรัพย์ สุธุทธสาคร. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากร. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2528.
- บัณฑิต จุลาสัย, อรวรรณ ศิริรัตนพิริยะ บรรณาธิการ “สภาวะแวดล้อมของเรา”, 2530. (อัครสำเนา)
- รังสิชัย บรรณกิจวิจารณ์. การวิเคราะห์กฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมเสี่ยงจากโรงงานที่มีผลกระทบต่อชุมชน, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- สุนีย์ มัลลิกะมาลย์และมัทยา จารุพันธ์, “กฎหมายเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม”, คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.), 2524 (อัครสำเนา)
- ศันสนีย์ ต้นติวิทย์. “ชีวิตกับสภาพแวดล้อม-การปรับตัวถิ่นที่อยู่ ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.
- สมิทธิ์ สระอุบล. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาภูมิศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. วิทยาลัยครูนครสวรรค์. สหวิทยาลัยพุทธชินราช. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2532.
- สุรณี โรจน์อารยานนท์. สภาพแวดล้อมของเรา ตอน มลพิษสภาวะแวดล้อม. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2532
- สวัสดิ์ ในเย็น. “แนวทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง”, (วิทยานิพนธ์ปริญญาผังเมือง เอกสารที่มหาวิทยาลัย ภาควิชาผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529) หน้าที่ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Hawley, Amos H., Human Ecology. (1950, New York : Ronald Press).
- Bellen, H. and Van Herbruggen C. 1980. "Evaluation the Quality of Life in Belgium". Social Indicators Research. 3 (September) .
- Goodall Brain. 1972. The Economics of Urban Areas (Oxford Pergaman Press).
- Bruckhardt, C.A.S. The Impact of Arthritis on Quanlity of Life. Doctoral Dissertation University of Colorado, 1982.
- Haug and M.R. & Folmer, S.J.1986. "Longevity, Gender and Life Quanlity." Journal of Health and Social Bahavior. 27 (December) .
- Button K.J. 1976. Urban Economics (London : Mcmillan Press.).
- Lin Zhan MS. 1992. "Quanlity of Life: Concept and Measurement Issues." Journal of Advanced Nursing. 17 (November) .
- Muth Richard F., Cities and Housing (Chicago : The University of Chicago Press, 1969), pp.11.
- AOKI Shigenobu , SUZUKI Shosuki and YANAI Haruo. 1991. "Development of a new help Questionaire, The Todai Health Index, as a tool for Quantitative evaluation of perceived physical and mental health." In Methods and application in mental health survey : The Todai Health Index. editors. SUZUKI Shosuki and Roberts Robert E., Tokyo: University of Tokyo place.
- Stromberg, M.F. 1984. "Selecting and Instrument to Measure Quality of Life." Onconology Nursing Forum. 11 (September-October) : 88-89.
- UNESCO. 1978. "Indicator of Environmental Quality of Life." Reports and Papers in Social Sciences.38 (Paris): 89-91.
- Claire William H., Handbook on Urban Planning (New York. Van Nortrand Reinhold, 1973) pp. 59-62.
- Lean W. 1974. Aspects of land Economics. (London: The Estate Gazette Limited, 1974).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

## มาตรฐานวัดสุขภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## มาตรวัดสุขภาพ

มาตรวัดสุขภาพของ TODAY HEALTH INDEX จากประเทศญี่ปุ่น ( SHIGENOBU AOKI, SHOSUKE SUZUKI, HARUO YANAI : 1991) จำนวน 130 ข้อ ใช้สำหรับวัดระดับความสมบูรณ์ของสุขภาพ

- 1F. ท่านชอบรับประทานขนมหวานมากหรือไม่ ?  ชอบ  เป็นบางครั้ง  ไม่ชอบ
- 2G. ท่านเข้านอนหัวค่ำและตื่นแต่เช้าไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 3D. ท่านเป็นแผลในปากบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 4I. ท่านปวดหัวบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 5A. ท่านไอบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 6B. ผิวหนั่งท่านระคายง่ายไหม ?  ง่าย  เป็นบ้าง  ไม่ง่าย
- 7C. ท่านมี อาการท้องอืด อาหารไม่ย่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 8H. ท่านหงุดหงิดกับสิ่งต่างๆในชีวิตประจำวันไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 9J. ท่านหน้าแดงบ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 10E. ท่านเป็นคนความรู้สึกไวไหม ?  เป็น  เป็นบ้าง  ไม่เป็น
- 11K. ท่านรู้สึกหอยเหงาบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 12L. ท่านอิจฉาคนที่รวยกว่าท่านไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 13I. ท่านมีอาการวิงเวียนบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 14F. ท่านรู้สึกหนาวง่ายกว่าคนอื่นบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบ้าง  ไม่
- 15G. ท่านรับประทานจุ๊กจิกไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 16D. ท่านเป็นแผลที่ลิ้นบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 17I. ท่านรู้สึกหนักๆ หรือตื้อๆ ในศีรษะบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 18A. ท่านจามบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 19B. ท่านรู้สึกเพลียตาบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 20C. ท่านอาเจียนหรือเรอบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 21H. ท่านรู้สึกหงุดหงิดเวลาต้องรอบ้างไหม ?  รู้สึก  เป็นบ้าง  ไม่รู้สึก
- 22J. ท่านกังวลเกี่ยวกับเรื่องที่ผ่านมาแล้วหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 23E. ท่านมักตรึงตรองก่อนทำอะไรหรือไม่ ?  ใช่  ไม่เชิง  ไม่ใช่
- 24I. ท่านรู้สึกแข่งขันหนักๆ หรือถ่วงๆ บ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 25J. ท่าทางของท่านทำให้คนอื่นเข้าใจท่านผิดบ้างไหม ?  บ่อยทีเดียว  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 26Z. ท่านเป็นคนสุขุมเยือกเย็นไหม ?  เป็นเสมอ  เป็นบางครั้ง  ไม่เป็น
- 27D. สุขภาพเหงือกของท่านไม่ดีบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 28G. มีคนทักว่าหน้าท่านซีดบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 29H. เมื่อไม่ได้ตั้งใจ ท่านอารมณ์เสียไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 30A. ท่านรู้สึกเหมือนมีอะไรในลำคอบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 31B. ท่านมีฝันหรือค่อมขึ้นตามลำตัวบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย

- 32K. ท่านรู้สึกหิวคหวั้งในชีวิตบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่รู้สึก
- 33C. ท่านเจ็บบริเวณลิ้นปี (กระเพาะอาหาร) บ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 34F. ท่านคิดอย่างไรเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของท่าน ?  อ้วนเกินไป  พอดี  ผอมเกินไป
- 35I. ท่านเจ็บปวดตามส่วนต่างๆ ของร่างกายหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 36L. ท่านรู้สึก ไม่ชอบคนบางคนที่ท่านรู้จักบ้างไหม ?  หลายคน  เป็นบางคน  น้อยคน/ไม่มี
- 37K. ท่านรู้สึกเบื่อสิ่งที่ท่านเคยชอบบ้างไหม ?  รู้สึก  เป็นบางครั้ง  ไม่รู้สึก
- 38I. ท่านแสดงความคิดเห็นต่อหน้าคนมากๆ ได้ไหม ?  ได้  ได้บ้าง  ไม่ได้
- 39I. ท่านรู้สึกศรัทธาและอึ้งศรัทธาบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 40J. ท่านกังวลว่าคนอื่นจะคิดอย่างไรกับตัวท่านหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่กังวล
- 41E. ท่านกังวลในเรื่องเล็กๆ น้อยๆ หรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่กังวล
- 42D. ท่านมีปัญหาเรื่องกลิ่นปากหรือไม่ ?  ค่อนข้างแรง  เล็กน้อย  ไม่มี
- 43G. ท่านรู้สึกเบื่ออาหารไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 44HL. ท่านรังเกียจคนไม่มีมารยาทไหม ?  แน่นนอน  เป็นบางครั้ง  ไม่รังเกียจเลย
- 45F. ท่านเคยลุกขึ้นยืนแล้วหน้ามืดบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 46K. ท่านรู้สึก โดยเดียวแม้เวลาอยู่ในที่ประชุมหรือร่วมกลุ่มอยู่กับคนอื่นๆ บ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 47L. ท่านคู่วิทยาการธรรมะหรือสุขภาพจิตบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 48A. ท่านไอเจ็บเสมหะ ได้อย่างลำบากบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 49E. ท่านตาอักเสบหรือตาแดงบ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 50I. ปากท่านมีน้ำลายออกมามากผิดปกติบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 51C. ท่านท้องร่วงบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 52L. ท่านรู้สึกปวดเมื่อยที่ลำคอและหัวไหล่บ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 53J. ท่านมีเหงื่อออกมาผิดปกติบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 54I. ท่านมีอาการตาพล้ำมัวบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 55D. ท่านมีเลือดออกตามไรฟันบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 56G. แพทย์เคยบอกว่าความดันโลหิตท่านเป็นอย่างไร ?  สูง  ปกติ  ต่ำ
- 57H. มีเรื่องที่ทำให้ท่านไม่พอใจบ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 58Z. ท่านสูบบุหรี่มากกว่าวันละ 20 มวนหรือเปล่า ?  ใช่  น้อยกว่า 20 มวน  ไม่สูบบุหรี่
- 59K. ท่านรู้สึกหงาไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 60L. ท่านนินทาเรื่องของคนอื่นบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 61A. ท่านนำมูกไหลบ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 62B. ท่านเคยมีอาการเป็นผื่นลมพิษบ้างไหม ?  เป็นบ่อย  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 63E. ท่านรู้สึกกังวลเกี่ยวกับฝุ่นหรือสิ่งเประอะเปื้อนตามเสื้อผ้าหรือตามมือของท่านหรือไม่ ?  รู้สึก  ไม่เชิง  ไม่รู้สึก
- 64C. ขณะแปร่งฟันค้อนเข้าท่านรู้สึกจะอาเจียนบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 65L. ท่านรู้สึกปวดหลังช่วงใต้เอวลงไปยังบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย

- 66J. ท่านรู้สึกใจคอเหนื่อยหน่ายบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 67I. ท่านรู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัวบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 68L. ท่านทำงานเสร็จตรงตามกำหนดหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 69I. ท่านปวดหลังช่วงเหนือเอวขึ้นมา บ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 70D. ท่านท้องผูกไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 71G. ท่านรู้สึกว่างานที่ทำหนักเกินไปไหม ?  ใช่  ไม่เชิง  ไม่หนักเกินไป
- 72H. ท่านทำอะไร โดยไม่คิดถึงผลที่ตามมาบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 73F. ท่านเคยดื่มเหล้าบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 74K. บางครั้งท่านไม่ยอมคบปะผู้คนบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 75E. ท่านเป็นคนมีความรู้สึกไวต่อสิ่งรอบตัวไหม ?  เป็น  เป็นบ้าง  ไม่เป็น
- 76I. หัวใจของท่านเต้นแรงขณะรีบเดินหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 77A. เวลาตอบคำถามหัวหน้างานหรือในการสอบท่านเหงื่อออกหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 78F. ท่านเคยเจ็บป่วยหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 79J. ท่านรู้สึกกังวลเมื่อไปในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคยหรือไม่ ?  เป็น  เป็นบ้าง  ไม่เป็น
- 80D. ขณะถ่ายอุจจาระ ท่านรู้สึกเจ็บหรือแสบร้อนๆบริเวณทวารหนักหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 81J. ท่านเคยรู้สึกว่ารุ่นพร้อมๆกับหลอใจอย่างรุนแรงบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 82GI. ท่านรู้สึกอ่อนเพลีย หมดเร็วหมดแรงหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 83J. ท่านรู้สึกรำคาญกับเรื่องเล็กๆ น้อยๆ หรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 84A. ท่านเป็นหวัดบ่อยแค่ไหน ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 85BI. ท่านรู้สึกคันตาจนแสบบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 86C. ท่านมีอาการกระเพาะและลำไส้ผิดปกติบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 87J. ท่านประหม่าและสิ้นเมื่อเข้าใกล้เจ้านายหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 88B. ท่านรู้สึกหนักเปลือกตาบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 89I. ท่านมีอาการคัดจมูกไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 90K. ท่านรู้สึกมีลมค้อยบ้างหรือไม่ ?  รู้สึกเสมอ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 91G. ท่านรู้สึกลำบากที่จะต้องลุกจากที่นอนในตอนเช้าไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 92J. เมื่อมีคนตวาดใส่ ท่านรู้สึกอ่อนเปลี้ยหรือตัวสั่นไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เป็น
- 93I. ท่านรู้สึกแสบหน้าอกบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 94D. ท่านเคยมีอาการเลือดออกที่ทวารหนักเนื่องจากริดสีดวงทวารบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 95G. ท่านงคอาหารเข้าบ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 96H. ท่านโกรธอะไรง่าย บ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 97A. ท่านมีอาการหายใจเสียงดังวี๊ดๆ บ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 98Z. ท่านเคยโกรธอย่างรุนแรงบ่อยแค่ไหน ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย

- 99B. ผิวหนังท่านเป็นแผลพุพองบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 100K. ท่านมีอาการเส้ำซึ่มบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่มี
- 101C. ท่านรู้สึกไม่ค่อยสบายเกี่ยวกับท้องไส้บ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 102L. ท่านอ่านบทความเกี่ยวกับสุขภาพบ่อยแค่ไหน ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 103I. ท่านรู้สึกอยากนอนพักในตอนกลางวันบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 104D. ท่านมีอาการบวมหรืออืดเสบภายในปากหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 105J. ท่านรู้สึกตกใจกลัวจากเสียงหรือการเคลื่อนไหวของบางสิ่งบางอย่างในเวลากลางคืนหรือไม่ ?  
 เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เคย
- 106AI. ท่านรู้สึกเจ็บหรือระคายในลำคอบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 107E. ท่านรู้สึกกระวนกระวายไหม ?  รู้สึกเสมอ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 108B. ตาท่านมีขี้ตามาก บ่อยๆไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 109K. ท่านเคยคิดว่าเลือกเส้นทางชีวิตผิดบ้างไหม ?  คิดบ่อยๆ  คิดเป็นบางครั้ง  ไม่คิด
- 110L. ท่านชอบทำให้คนอื่นคิดว่าท่านเป็นคนที่ดีกว่าที่ท่านเป็นอยู่จริงใช่หรือไม่ ?  
 ใช่  ไม่เชิง  ไม่ใช่
- 111V. หลังรับประทานอาหาร ท่านปวดท้องบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 112E. ท่านมักจะวิตกกังวลในเกือบทุกๆ เรื่องใช่หรือไม่ ?  ใช่  เป็นบางครั้ง  ไม่ใช่
- 113G. ขณะนี้ ท่านนอนหลับไม่เพียงพอใช่หรือไม่ ?  ใช่  เป็นบ้าง  หลับเพียงพอ
- 114D. เหงือกท่านบวมบ้างไหม ?  บวมบ่อยๆ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 115H. ท่านรู้สึกไม่พอใจเมื่อถูกสั่งให้ทำอะไรหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เป็น
- 116F. ท่านเป็นคนขี้อายและขี้ตกใจใช่หรือไม่ ?  ใช่  เป็นบางครั้ง  ไม่ใช่
- 117A. ท่านมีเสมหะบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 118B. ท่านมีอาการคันผิวหนังไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 119K. ขณะนี้ ท่านรู้สึกไม่ค่อยเชื่อมั่นในตนเองใช่ไหม ?  ใช่  เป็นบ้าง  ไม่ใช่
- 120I. ท่านรู้สึกร้อนวูบวาบบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 121J. ท่านทำงานไม่ได้ ถ้ามีคนเฝ้าดูท่านอยู่ใช่หรือไม่ ?  ใช่  เป็นบางครั้ง  ไม่ใช่
- 122G. ท่านรับประทานอาหารไม่ตรงตามเวลาบ่อยไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 123Z. ท่านอยากทำให้คนประทับใจในตัวท่านใช่ไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 124E. ท่านเป็นคนขี้ขี้บ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่เป็น
- 125H. เมื่อมีคนมาเร่ง ท่านจะรู้สึกโกรธไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่โกรธ
- 126L. ท่านคิดว่าท่านสามารถทำภาระกิจหลายๆ อย่างในเวลาอันสั้นได้หรือไม่ ?  
 ได้  เป็นบางครั้ง  ไม่ได้
- 127C. เมื่อท้องว่าง ท่านมีอาการปวดท้องบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 128Z. ท่านมีอาการปวดท้องน้อย (ได้สะเคือลงไป) บ้างหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 129Z. ท่านรู้สึกเหนื่อยที่ต้องขึ้นลงบันไดหรือไม่ ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 130Z. เวลาเดินเร็วๆ ท่านรู้สึกหายใจไม่สะดวกบ้างไหม ?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย

## ภาคผนวก ข.

## แบบสอบถาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามสำหรับผู้พักอาศัยในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด(1)

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื่องด้วยดิฉัน นส.เวียรเรียร สุขชื่น นักศึกษาปริญญาโท สาขาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “คุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม” กรณีศึกษา พื้นที่ในเขตผังเมืองรวมมาบตาพุด มีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจากผู้พักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่บริเวณรอบนอกนิคมอุตสาหกรรม ทั้งในด้านข้อมูลลักษณะบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมทางกายภาพและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรมที่มีต่อประชาชนในพื้นที่นี้ จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน ได้โปรดกรอกแบบสอบถามที่แนบมาพร้อมนี้ตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ได้จะนำมาเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนที่พักอาศัยใกล้นิคมอุตสาหกรรม

ดิฉันขอรับรองว่า การตอบแบบสอบถามนี้ จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ ต่อท่านโดยเด็ดขาดและจะไม่เปิดเผยต่อสาธารณะหรือหน่วยราชการอื่นใด โดยจะเป็นข้อมูลทางวิชาการที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์หรือวิจัยเท่านั้น

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

(นส.เวียรเรียร สุขชื่น)

หมายเหตุ เมื่อท่านทำแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้วกรุณานำแบบสอบถามคืนให้กับนักศึกษาและรับของสมนาคุณด้วยค่ะ

### 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

- 1.1 เพศ  ชาย  หญิง
- 1.2 อายุ ..... ปี
- 1.3 การศึกษา  ต่ำกว่าประถม 6  ประถมศึกษา  
 มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช.  
 อนุปริญญาหรือปวส.  ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี
- 1.4 อาชีพ  นักเรียน  เกษตรกร  
 ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว  รับจ้าง ระบุ .....
- หน่วยราชการ/รัฐวิสาหกิจ  ไม่ทำงาน  
 อื่นๆ ระบุ .....
- 1.5 สถานที่ตั้งแหล่งงานของท่าน .....
- 1.6 สถานภาพ

โสด  สมรส มีบุตรทั้งหมด ..... คน

บุตรอายุต่ำกว่า 5 ปี ..... คน

บุตรอายุ 5-14 ปี ..... คน

บุตรอายุต่ำกว่า 15-24 ปี ..... คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงผู้ที่มีการนำไปใช้

สมรสแล้วแต่หย่าร้าง แยกทางกัน

สมรสแล้วแต่คู่สมรสเสียชีวิต

- 1.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัว ..... คน
- 1.8 ตัวท่านพักอาศัยอยู่ในบ้าน/ชานนี้ มานานเป็นเวลา ..... ปี ตั้งแต่ปีพศ. ....
- 1.9 ในครอบครัวของท่านมีผู้มีรายได้ ..... คน  
รายได้ของท่านและสมาชิกในครอบครัว รวมเป็นรายได้เดือนละ ..... บาท
- 1.10 พิจารณาโดยรวมๆ แล้ว ครอบครัวของท่านทำให้ท่านรู้สึกอย่างไร
- ( ) มีความสุขมาก ( ) ค่อนข้างมีความสุขทุกซ์
- ( ) มีความสุข ( ) มีความทุกซ์
- ( ) ค่อนข้างมีความสุข ( ) มีความทุกซ์อย่างมาก
- ( ) เฉยๆ

## 2. สภาพที่อยู่อาศัยและชุมชน

- 2.1 ที่พักอาศัยของท่านมีเนื้อที่ประมาณ ..... ตารางวา/ตารางเมตร
- 2.2 บริเวณที่อยู่อาศัยของท่านมีระบบการระบายน้ำ
- ( ) ดีมาก ( ) ค่อนข้างดี ( ) แย่มาก
- 2.3 ละแวกบ้านของท่านมีเสียงรบกวน จากวิทยุ/ทีวี/ การทะเลาะวิวาทของเพื่อนบ้านหรือไม่
- ( ) ไม่มี ( ) มีบ้างเล็กน้อย ( ) มีมาก
- 2.4 บริเวณที่อยู่อาศัย มีโจรผู้ร้าย คักจิ้งจรัพย์ ช่มชู้น อาชญากรรมทางเพศ  
และมีการทำร้ายร่างกายหรือไม่
- ( ) ไม่มี ปลอดภัยดีมาก ( ) มีน้อย ปลอดภัยพอสมควร ( ) มีมาก ไม่ค่อยปลอดภัย
- 2.5 เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว ท่านรู้สึกอย่างไรกับละแวกบ้าน ชุมชน และเมืองที่ท่านอาศัยอยู่  
ในขณะนี้
- ( ) พอใจมาก ( ) ค่อนข้างพอใจ ( ) ไม่พอใจ

## 3. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

- 3.1 ฝุ่น
- ( ) มี ( ) ไม่มี
- สาเหตุ ( ) การจราจร  
( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) การก่อสร้าง
- 3.2 เสียงดังรบกวนและแรงสั่นสะเทือน ( ) มี ( ) ไม่มี
- สาเหตุ ( ) การจราจร  
( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) การก่อสร้าง
- 3.3 น้ำเสีย ( ) มี ( ) ไม่มี
- สาเหตุ ( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) อื่นๆ (ชุมชน/แม่น้ำ/ ลำคลอง/ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์)
- 3.4 กลิ่นรบกวนจากขยะและสารพิษ ( ) มี ( ) ไม่มี
- สาเหตุ ( ) โรงงานอุตสาหกรรม  
( ) อื่นๆ ระบุ .....
- 3.5 การรับสารพิษที่เจือปนมากับอาหาร เครื่องดื่ม หรือสิ่งต่างๆ ที่ใช้ในชีวิิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ ( ) มาก บักรร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
( ) น้อย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรรมนำไปใช้  
( ) ไม่มีปัญหา

แบบสอบถามสำหรับผู้พักอาศัยในเขตผังเมืองรวมมาตาบุตร (2)

สภาพที่พักอาศัยและสภาพแวดล้อมชุมชน

1. ที่พักอาศัยของท่านมีห้องนอนจำนวน ..... ห้อง
2. การระบายอากาศในที่พักอาศัย
 

( ) ดีมาก ( ) ตามสมควร ( ) ไม่มีช่องระบายอากาศ อับทึบ
3. แสงสว่างส่องผ่านห้องต่างๆ ในที่พักอาศัยของท่าน
 

( ) ส่องผ่านได้ดี ( ) ตามสมควร ( ) ไม่สามารถส่องผ่านได้
4. บ้านของท่านมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ตู้เย็น, ทีวี, พัดลม, ฯลฯ
 

( ) มีครบครัน ( ) มีตามความจำเป็น ( ) มีน้อย
5. สิ่งของภายในบ้านจัดไว้อย่างเป็นระเบียบสวยงาม
 

( ) ดีมาก ( ) พอสมควร ( ) ค่อนข้างรก
6. ความสะอาดภายในที่พักอาศัย
 

( ) ดีมาก ( ) ดีพอสมควร ( ) ค่อนข้างไม่สะอาด
7. ละแวกบ้านของท่านมีบ้านปลูกกันแออัดหรือไม่
 

( ) ไม่แออัด มีพื้นที่เปิดโล่งเกิน 20%  
 ( ) ค่อนข้างแออัด มีพื้นที่เปิดโล่งต่ำกว่า 20%  
 ( ) แออัดมาก มีพื้นที่เปิดโล่งต่ำกว่า 20% อาคารชิดกัน ไม่เกิน 2 เมตร
8. รอบๆ บ้านมีเศษขยะมูลฝอยและของเสียหรือไม่
 

( ) ไม่มี ( ) มีปริมาณน้อย ( ) มีปริมาณมาก
9. ละแวกบ้าน มีสถานเริงรมย์ ทำให้เห็นภาพไม่เหมาะสมหรือไม่
 

( ) ไม่มี ( ) มีจำนวนน้อย ( ) มีจำนวนมาก
10. ละแวกบ้านมีแหล่งเสื่อมโทรมหรือไม่
 

( ) ไม่มี ( ) มีจำนวนน้อย ( ) มีจำนวนมาก
11. บริเวณที่พักอาศัยมีเชื้อเพลิงในการก่ออค์คิลิขัยหรือไม่
 

( ) ไม่มี  
 ( ) มีเชื้อเพลิงที่คิดไฟซากจำนวนน้อย  
 ( ) มีเชื้อเพลิงที่คิดไฟซากจำนวนมาก  
 ( ) มีเชื้อเพลิงที่คิดไฟซากจำนวนน้อย  
 ( ) มีเชื้อเพลิงที่คิดไฟซากจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามสำหรับผู้พักอาศัยในเขตผังเมืองรวมมาตาทุค (3)

## แบบสอบถามสุขภาพ

คำถามส่วนนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดระดับความสมบูรณ์ของสุขภาพของท่าน เพื่อให้ได้ผลที่คลาดเคลื่อนน้อยที่สุด กรุณาตอบตามความเป็นจริง จะไม่มีผู้ใดทราบว่าคุณตอบนี้เป็นของท่านโดยเด็ดขาด

- 1F. ท่านชอบรับประทานขนมหวานมากหรือไม่  ชอบ  เป็นบางครั้ง  ไม่ชอบ
- 2G. ท่านเข้านอนหัวค่ำและตื่นแต่เช้าไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 3D. ท่านเป็นแผลในปากบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 4I. ท่านปวดหัวบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 5A. ท่านไอบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 6B. คิวหนึ่งท่านระคายง่ายไหม?  ง่าย  เป็นบ้าง  ไม่ง่าย
- 7C. ท่านมี อาการท้องอืด อาหารไม่ย่อยไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 8H. ท่านหงุดหงิดกับสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 9J. ท่านหน้าแดงบ่อยไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 10E. ท่านเป็นคนความรู้สึกไวไหม?  เป็น  เป็นบ้าง  ไม่เป็น
- 11K. ท่านรู้สึกหงอยเหงาบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 12L. ท่านมีอาการที่ร้ายกว่าท่านไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 13I. ท่านมีอาการเวียนบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 14F. ท่านรู้สึกหนาวง่ายกว่าคนอื่นบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบ้าง  ไม่
- 15G. ท่านรับประทานจุลจิกไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่
- 16D. ท่านเป็นแผลที่ลิ้นบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 17I. ท่านรู้สึกหนักๆ หรือตื้อๆ ในศีรษะบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 18A. ท่านจามบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 19B. ท่านรู้สึกเหนียวตาบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 20C. ท่านอาเจียนหรือเรอบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 21H. ท่านรู้สึกหงุดหงิดเวลาต้องรอบ้างไหม?  รู้สึก  เป็นบ้าง  ไม่รู้สึก
- 22J. ท่านกังวลเกี่ยวกับเรื่องที่ผ่านมาแล้วหรือไม่?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 23E. ท่านมักครีครวก่อนทำอะไรใช่ไหม?  ใช่  ไม่เชิง  ไม่ใช่
- 24I. ท่านรู้สึกแข่งขันหนักๆ หรือต้วๆ บ้างหรือไม่?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 25J. ท่าทางของท่านทำให้คนอื่นเข้าใจท่านผิดบ้างไหม?  บ่อยทีเดียว  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 26Z. ท่านเป็นคนสุขุมเยือกเย็นไหม?  เป็นเสมอ  เป็นบางครั้ง  ไม่เป็น
- 27D. สุขภาพเหงือกของท่านไม่ดีบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 28G. มีคนทักว่าหน้าท่านซีดบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 29H. เมื่อไม่ได้ใส่ใจ ท่านอารมณ์เสียไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 30A. ท่านรู้สึกเหมือนมีอะไรในลำคอบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 31B. ท่านมีฝันหรือตุ่มขึ้นตามลำตัวบ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 32K. ท่านรู้สึกหดรัดหัวใจในชีวิตบ้างหรือไม่?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  ไม่รู้สึก
- 33C. ท่านเจ็บบริเวณลิ้นปี่ (กระเพาะอาหาร) บ้างไหม?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 34F. ท่านคิดอย่างไรเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของท่าน?  อ้วนเกินไป  พอดี  ใ้บาง  ผอมเกินไป
- 35I. ท่านเจ็บปวดตามส่วนต่างๆ ของร่างกายหรือไม่?  เป็นประจำ  เป็นบางครั้ง  น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 36L. ท่านรู้สึกไม่ชอบคนบางคนที่ท่านรู้จักบ้างไหม?  หลายคน  เป็นบางคน  น้อยคน/ไม่มี
- 37K. ท่านรู้สึกเบื่อสิ่งที่ท่านเคยชอบบ้างไหม?  รู้สึก  เป็นบางครั้ง  ไม่รู้สึก

- 38I. ท่านแสดงความคิดเห็นต่อหน้าคนมากได้ไหม? [ ] ได้ [ ] ได้บ้าง [ ] ไม่ได้
- 39I. ท่านรู้สึกเครียดหนักๆและอึดอัดบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 40J. ท่านกังวลว่าคนอื่นจะคิดอย่างไรกับตัวท่านหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่กังวล
- 41E. ท่านกังวลในเรื่องเล็กๆ น้อยๆ หรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่กังวล
- 42D. ท่านมีปัญหาเรื่องกลิ่นปากหรือไม่? [ ] ค่อนข้างแรง [ ] เล็กน้อย [ ] ไม่มี
- 43G. ท่านรู้สึกเบื่ออาหารไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 44HL. ท่านรังเกียจคนไม่มีมารยาทไหม? [ ] แน่นอน [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่รังเกียจเลย
- 45F. ท่านเคยลุกขึ้นยืนแล้วหน้ามืดบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 46K. ท่านรู้สึกโดยเฉี่ยวแม้ว่าลาอยู่ในที่ประชุมหรือร่วมกลุ่มอยู่กับคนอื่นฯ บ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 47L. ท่านดูทีวีรายการธรรมะหรือสุขภาพจิตบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 48A. ท่านไอขับเสมหะได้อย่างลำบากบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 49E. ท่านตาอักเสบหรือตาแดงบ่อยไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 50I. ปากท่านมีน้ำลายออกมากผิดปกติบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 51C. ท่านท้องร่วงบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 52L. ท่านรู้สึกปวดเมื่อยที่ลำคอและหัวไหล่บ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 53J. ท่านมีเหงื่อออกมากผิดปกติบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 54I. ท่านมีอาการตาตำน้ำขังบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 55D. ท่านมีเลือดออกตามไรฟันบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 56G. แพทย์เคยบอกว่าความดันโลหิตท่านเป็นอย่างไร? [ ] สูง [ ] ปกติ [ ] ต่ำ
- 57H. มีเรื่องที่ทำให้ท่านไม่พอใจบ่อยไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 58Z. ท่านสูบบุหรี่มากกว่าวันละ 20 มวนหรือเปล่า? [ ] ใช่ [ ] น้อยกว่า 20 มวน [ ] ไม่สูบบุหรี่
- 59K. ท่านรู้สึกเหงาไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 60L. ท่านนินทาเรื่องของคนอื่นบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 61A. ท่านน้ำมูกไหลบ่อยไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 62B. ท่านเคยมีอาการเป็นผื่นลมพิษบ้างไหม? [ ] เป็นบ่อย [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 63E. ท่านรู้สึกกังวลเกี่ยวกับฝุ่นหรือสิ่งปะระเือนตามเสื้อผ้าหรือตามมือของท่านหรือไม่? [ ] รู้สึก [ ] ไม่เชิง [ ] ไม่รู้สึก
- 64C. ขณะแปร่งฟันคอนเข้าท่านรู้สึกอะเจียนบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 65L. ท่านรู้สึกปวดหลังช่วงใต้เอวลงไปบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 66J. ท่านรู้สึกใจคอเหน็ดเหนื่อยบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 67I. ท่านรู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัวบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 68L. ท่านทำงานเสร็จตรงตามกำหนดหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 69I. ท่านปวดหลังช่วงเหนือเอวขึ้นมา บ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 70D. ท่านท้องผูกไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 71G. ท่านรู้สึกว่างงานที่ทำหนักเกินไปไหม? [ ] ใช่ [ ] ไม่เชิง [ ] ไม่หนักเกินไป
- 72H. ท่านทำอะไรโดยไม่คิดถึงผลที่ตามมาบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 73F. ท่านเคยดื่มเหล้าบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 74K. บางครั้งท่านไม่อยากพบปะผู้คนบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 75E. ท่านเป็นคนมีความรู้สึกไวต่อสิ่งรอบตัวไหม? [ ] เป็น [ ] เป็นบ้าง [ ] ไม่เป็น
- 76I. หัวใจของท่านเต้นแรงขณะรีบเดินหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 77A. เวลาตอบคำถามหัวหน้างานหรือในการสอบท่านเหงื่อออกหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 78F. ท่านเคยเจ็บป่วยหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 79J. ท่านรู้สึกกังวลเมื่อไปในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคยหรือไม่? [ ] เป็น [ ] เป็นบ้าง [ ] ไม่เป็น
- 80D. ขณะถ่ายอุจจาระ ท่านรู้สึกเจ็บหรือแสบร้อนๆบริเวณทวารหนักหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย

- 81J. ท่านเคยรู้สึกว่ามีน้ำหนักพร้อมกับหุดใจอย่างรุนแรงบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 82GI. ท่านรู้สึกอ่อนเพลีย หมดเร็วหรือหมดแรงหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 83J. ท่านรู้สึกรำคาญกับเรื่องเล็กๆ น้อยๆ หรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 84A. ท่านเป็นหวัดบ่อยแค่ไหน? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 85BI. ท่านรู้สึกคันตาจนแสบบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 86C. ท่านมีอาการกระเพาะและลำไส้ผิดปกติบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 87J. ท่านประหม่าและตื่นเมื่อเข้าใกล้เจ้าหน้าที่ไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 88B. ท่านรู้สึกหนักเปลือกตาบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 89I. ท่านมีอาการคัดจมูกไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 90K. ท่านรู้สึกมีลมค้อบ้างหรือไม่? [ ] รู้สึกเสมอ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 91G. ท่านรู้สึกลำบากที่จะดึงลูกจากที่นอนในตอนเช้าไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่ เคย
- 92J. เมื่อมีคนควาดใส่ ท่านรู้สึกอ่อนเปลี้ยหรือตัวสั่นไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เป็น
- 93I. ท่านรู้สึกแสบหน้าอกบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 94D. ท่านเคยมีอาการเลือดออกที่ทวารหนักเนื่องจากริดสีดวงทวารบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 95G. ท่านงคอาหารเข้าบ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 96H. ท่านโกรธอะไรง่าย บ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 97A. ท่านมีอาการหายใจเสียดคังวืดๆ บ้างหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 98Z. ท่านเคยโกรธอย่างรุนแรงบ่อยแค่ไหน? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 99B. คิวหนังท่านเป็นแผลพุพองบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 100K. ท่านมีอาการเศร้าซึมบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่มี
- 101C. ท่านรู้สึกไม่ค้อสบายเกี่ยวกับท้องไส้บ่อยไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 102L. ท่านอ่านบทความเกี่ยวกับสุขภาพบ่อยแค่ไหน? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 103I. ท่านรู้สึกอยากนอนพักในตอนกลางวันบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 104D. ท่านมีอาการบวมหรืออ้เสบภายในปากหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 105J. ท่านรู้สึกตกใจกลัวจากเสียงหรือการเคลื่อนไหวของบางสิ่งบางอย่างในเวลากลางคืนหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เคย
- 106AI. ท่านรู้สึกเจ็บหรือระคายในลำคอบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 107E. ท่านรู้สึกกระวนกระวายไหม? [ ] รู้สึกเสมอ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่
- 108B. คาท่านมีขี้ตมมาก บ่อยๆ ไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 109K. ท่านเคยคิดว่าเลือกเส้นทางชีวิตผิดบ้างไหม? [ ] คิดบ่อยๆ [ ] คิดเป็นบางครั้ง [ ] ไม่คิด
- 110L. ท่านชอบทำให้คนอื่นคิดว่าท่านเป็นคนที่ดีกว่าที่ท่านเป็นอยู่จริงใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] ไม่เชิง [ ] ไม่ใช่
- 111V. หลังรับประทานอาหาร ท่านปวดท้องบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 112E. ท่านมักจะวิตกกังวลในเกือบทุกๆ เรื่องใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่ใช่
- 113G. ขณะนี้ ท่านนอนหลับไม่เพียงพอใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] เป็นบ้าง [ ] หลับเพียงพอ
- 114D. เหยือกท่านบวมบ้างไหม? [ ] บวมบ่อยๆ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 115H. ท่านรู้สึกไม่พอใจเมื่อถูกสั่งให้ทำอะไรหรือไม่? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่เป็น
- 116F. ท่านเป็นคนขี้อายและขี้ตกใจใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่ใช่
- 117A. ท่านมีเสมหะบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 118B. ท่านมีอาการคันคิวหนังไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 119K. ขณะนี้ ท่านรู้สึกไม่ค้อเชื่อมั่นในตนเองใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] เป็นบ้าง [ ] ไม่ใช่
- 120I. ท่านรู้สึกร้อนวูบวาบบ้างไหม? [ ] เป็นประจำ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 121J. ท่านทำงานไม่ได้ ถ้ามีคนเฝ้าดูท่านอยู่ ใช่หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] เป็นบางครั้ง [ ] ไม่ใช่

- 122G. ท่านรับประทานอาหารไม่ตรงตามเวลาบ่อยไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 123Z. ท่านอยากทำให้คนประทับใจในตัวท่านใช่ไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] ไม่
- 124E. ท่านเป็นคนที่ขี้บึ้งไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] ไม่เป็น
- 125H. เมื่อมีคนมาแรงแ้ง ท่านจะรู้สึกโกรธไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] ไม่โกรธ
- 126L. ท่านคิดว่าท่านสามารถทำภารกิจหลายๆ อย่างในเวลาอันสั้นได้หรือไม่ ?      [ ] ได้      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] ไม่ได้
- 127C. เมื่อท้องว่าง ท่านมีอาการปวดท้องบ้างไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 128Z. ท่านมีอาการปวดท้องน้อย (ได้สะคือลงไป) บ้างหรือไม่ ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 129Z. ท่านรู้สึกเหนื่อยที่ต้องขึ้นลงบันไดหรือไม่ ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย
- 130Z. เวลาเดินเร็วๆ ท่านรู้สึกหายใจไม่สะดวกบ้างไหม ?      [ ] เป็นประจำ      [ ] เป็นบางครั้ง      [ ] น้อยครั้ง/ไม่เคย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

## ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

	Mean	Std Dev	Cases
1. AROUND	1.4350	.5809	200.0
2. DRAIN	1.7200	.6028	200.0
3. SOUND	1.5300	.5574	200.0
4. SOLID	1.7250	.5485	200.0
5. ENTERTAI	1.3550	.5295	200.0
6. SLUM	1.4200	.5876	200.0
7. FUELN	1.5500	.7212	200.0
8. SCURITY	1.4850	.5489	200.0
9. HFEEL	1.6600	.5710	200.0

### Covariance Matrix

	AROUND	DRAIN	SOUND	SOLID	ENTERTAI
AROUND	.3375				
DRAIN	.2279	.3634			
SOUND	.2055	.2346	.3107		
SOLID	.1956	.2342	.2118	.3009	
ENTERTAI	.2016	.1753	.1928	.1484	.2804
SLUM	.2737	.2187	.2084	.1965	.2321
FUELN	.2922	.2754	.2749	.2374	.2661
SCURITY	.1900	.2219	.2241	.1692	.1888
HFEEL	.1939	.2460	.2414	.2075	.1665
SLUM					
FUELN					
SCURITY					
HFEEL					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

## RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

### Correlation Matrix

	AROUND	DRAIN	SOUND	SOLID	ENTERTAIN
AROUND	1.0000				
DRAIN	.6509	1.0000			
SOUND	.6346	.6981	1.0000		
SOLID	.6139	.7082	.6928	1.0000	
ENTERTAI	.6553	.5491	.6533	.5108	1.0000
SLUM	.8017	.6173	.6364	.6096	.7458
FUELN	.6975	.6334	.6838	.6002	.6968
SCURITY	.5958	.6706	.7324	.5620	.6495
HFEEL	.5845	.7148	.7585	.6626	.5508

	SLUM	FUELN	SCURITY	HFEEL
SLUM	1.0000			
FUELN	.7446	1.0000		
SCURITY	.5493	.6811	1.0000	
HFEEL	.5625	.6394	.7212	1.0000

N of Cases = 200.0

N of Statistics for  
Scale

Mean	Variance	Std Dev	Variables
13.8800	19.0710	4.3670	9

Item Means

Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
1.5422	1.3550	1.7250	.3700	1.2731	.0180

Item Variances

Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
.3428	.2804	.5201	.2397	1.8550	.0051

Inter-item

Covariances

Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
.2220	.1484	.3156	.1672	2.1270	.0015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)****Analysis of Variance**

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean	Square	Q	Prob.
Between People	421.6800	199	2.1190			
Within People	221.1111	1600	.1382			
Between Measures	28.7711	8	3.5964	208.1930	.0000	
Residual	192.3400	1592	.1208			
Total	642.7911	1799	.3573			
Grand Mean	1.5422					

Reliability Coefficients 9 items

Alpha = .9430      Standardized item alpha = .9440

**RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)**

1. LAND      land
2. AIR        air
3. LIGHT     light
4. FURNI     furniture
5. INSIDE    inside
6. CLEAN    clean

N of Cases = 200.0

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	1.7150	1.4200	1.9550	.5350	1.3768	.0398

Item Variances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	.3423	.2513	.5044	.2532	2.0076	.0086

Inter-item

Covariances	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	.2044	.1523	.2679	.1157	1.7597	.0016

Inter-item

Correlations	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	.6100	.4908	.8015	.3106	1.6329	.0088

Reliability Coefficients 6 items

Alpha = .8989      Standardized item alpha = .9037

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

## ตารางแสดงความแปรปรวนของตัวแปร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\*\*\*\* MULTIPLE REGRESSION \*\*\*\*

Equation Number 1 Dependent Variable.. HEALTHSC

Block Number 1. Method: Enter

AGEN SEX EDUC INCOMEN OCCUN QHOUSE QN WORKPLAC  
DIRTN LOUNDN SMELLN WATERN

Variable(s) Entered on Step Number

1.. WATERN  
2.. INCOMEN incomen  
3.. AGEN agen  
4.. OCCUN  
5.. EDUC educ  
6.. WORKPLAC workplace  
7.. DIRTN  
8.. SEX sex  
9.. LOUNDN  
10.. SMELLN  
11.. QHOUSE  
12.. QN  
Multiple R .87807  
R Square .77101  
Adjusted R Square .75600  
Standard Error 33.29175

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	12	682921.66815	56910.13901
Residual	183	202826.34716	1108.34069

F = 51.34715 Signif F = .0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## \*\*\*\* MULTIPLE REGRESSION \*\*\*\*

Equation Number 1 Dependent Variable.. HEALTHSC

Block Number 1. Method: Enter

AGEN SEX EDUC INCOMEN OCCUN QHOUSE QN WORKPLAC  
DIRTN LOUNDN SMELLN WATERN

Variable(s) Entered on Step Number

- 1.. WATERN
- 2.. INCOMEN           incomen
- 3.. AGEN               agen
- 4.. OCCUN
- 5.. EDUC               educ
- 6.. WORKPLAC       workplace
- 7.. DIRTN
- 8.. SEX                sex
- 9.. LOUNDN
- 10.. SMELLN
- 11.. QHOUSE
- 12.. QN

Multiple R               .87807  
R Square                .77101  
Adjusted R Square     .75600  
Standard Error         33.29175

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	12	682921.66815	56910.13901
Residual	183	202826.34716	1108.34069

๑ F = 51.34715 ที่สูง Signif F = .0000 ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้ทั่วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Equation Number 1 Dependent Variable.. HEALTHSC

Variable	B	SE B	Beta	Tolerance	VIF	T
AGEN	.194439	.170596	.042974	.880214	1.136	1.140
SEX	-33.887131	8.273837	-.250148	.335447	2.981	-4.096
EDUC	-23.657182	8.710611	-.123144	.608646	1.643	-2.716
INCOMEN	-1.21099E-05	2.4638E-04	-.001778	.956004	1.046	-.049
OCCUN	-23.877249	6.812275	-.136034	.830713	1.204	-3.505
QHOUSE	12.705532	2.192853	.431119	.226013	4.425	5.794
QN	1.215203	1.384525	.069566	.199187	5.020	.878
WORKPLAC	-5.241855	7.248776	-.038980	.430654	2.322	-.723
DIRTN	-22.946012	8.058494	-.156571	.413856	2.416	-2.847
LOUNDN	-23.175190	7.822147	-.171472	.373569	2.677	-2.963
SMELLN	-7.426291	8.102187	-.055051	.346878	2.883	-.917
WATERN	-6.034704	8.918752	-.041373	.334681	2.988	-.677
(Constant)	233.492191	21.616936		10.801		

Variable	Sig-t
AGEN	.2559
SEX	.0001
EDUC	.0072
INCOMEN	.9609
OCCUN	.0006
QHOUSE	.0000
QN	.3813
WORKPLAC	.4705
DIRTN	.0049
LOUNDN	.0035
SMELLN	.3606
WATERN	.4995
(Constant)	.0000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

นางสาวเวียรเรียร สุขชื่น เกิดวันที่ 29 มกราคม 2512 ที่จังหวัดลพบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ ปีการศึกษา 2533 จากมหาวิทยาลัยนเรศวร

ปี 2536 เข้ารับราชการตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ 3 สังกัดกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2543 ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ 6 ว. และปัจจุบันดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ สังกัดศูนย์เทคโนโลยีอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้