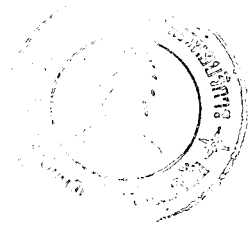


ปัญหาของการพัฒนาย่านอุตสาหกรรม



สืบเนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งค่อยๆ เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในเขตสุขภาพิบาลพระประแดง จ.สมุทรปราการ ก่อให้เกิดความเจริญทางเศรษฐกิจแก่ท้องถิ่น เช่น การคลัง ล้วนท้องถิ่น การสร้างการจ้างงาน การยกระดับรายได้ การฝึกทักษะในแรงงาน เป็นต้น การพัฒนาอุตสาหกรรม เป็นพลังดึงดูดการอพยพของประชากรที่มาทำงานทำ จึงเป็นเขตย้ายเข้าของประชากร แทนที่จะเป็นเขตย้ายออกดังในสมัยก่อนที่จะมีการพัฒนาอุตสาหกรรม เกิดขึ้นในการพิจารณาลักษณะทั่วไป เห็นได้ว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมในเขตสุขภาพิบาลพระประแดง ยังมีปัญหาหลายประการที่เกิดขึ้นตามมา และควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ดีขึ้น ปัญหาดังกล่าวประมวลได้ดังนี้ คือ

๘. ปัญหาการใช้ที่ดินอุตสาหกรรมและการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากเกษตรกรรม เป็นอุตสาหกรรม เกิดขึ้นมากในบริเวณสองข้างถนนสายหลัก คือ ถนนปู่เจ้าสมิงพรายและถนนสุขสวัสดิ์ รวมทั้งบริเวณถนนซอย ลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม เกิดขึ้นเป็นหย่อมๆ มีบริเวณโรงงานติดต่อกันบ้าง ในบริเวณใกล้ถนนใหญ่ แต่บริเวณที่ดินที่อยู่ลึกเข้าไปในซอย โรงงานมักกระจายในที่นาหรือสวน การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมปะปนกับการใช้ที่ดินเพื่อการค้า ที่อยู่อาศัย โดยไม่มีการวางแผนเขตการใช้ที่ดินที่แน่นอน ทำให้เกิดปัญหา เช่น

๑. ปัญหาการกระจายตัวของโรงงาน การขาดการควบคุมมลภาวะจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำเสีย อากาศเสีย และขยะ เป็นต้น การที่โรงงานอุตสาหกรรมตั้งกระจายกันมากทั้งในค่านที่ตั้งและประเภทของโรงงาน ทำให้การจัดระบบน้ำเสียส่วนกลางกระทำได้ยากและลงทุนสูง โรงงานจำนวนมากที่มีอุปกรณ์กำจัดที่ขาดประสิทธิภาพ การลงทุนการกำจัดสูง ขาดความรู้ทางวิชาการ ขาดพื้นที่ว่างที่ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ซึ่งโรงงานขนาดเล็กมักประสบปัญหา การปล่อยมลภาวะก่อนกำจัดสู่สภาพแวดล้อม เป็นการทำลายสวน ไร่ นา สุขภาพของประชาชนและสัตว์บริเวณใกล้เคียง

๒. ปัญหาการพัฒนาสาธารณูปการและสาธารณูปโภค เขตอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยที่ปะปนกัน ใช้สาธารณูปการและสาธารณูปโภคร่วมกันโดยไม่ได้แยกประเภทการใช้ จากกัน เป็นปัญหาในการแบ่งปันการใช้ประโยชน์ เช่น การใช้ถนน น้ำ ไฟฟ้า การระบายน้ำ การกำจัดขยะ ซึ่งเป็นความขัดแย้งระหว่างโรงงานและบ้านพักอาศัย โรงงานเป็นผู้ใช้ประโยชน์ในปริมาณสูงกว่าบ้านพักอาศัย เช่น น้ำบาดาล บ้านพักอาศัยข้างโรงงานมักขาดน้ำบาดาล... เนื่องจากโรงงานสูบน้ำในปริมาณมากโดยใช้ขนาดท่อลึกกว่า ส่วนถนนมักชำรุดอยู่เสมอจากการที่รถบรรทุกมีน้ำหนักเกินกำหนดและสภาพถนนมักไม่ได้มาตรฐาน ในบริเวณที่ขาดระบบระบายน้ำจะเกิดปัญหาน้ำท่วมจากโรงงานไหลมาท่วมที่ลุ่มกว่า เป็นต้น

๓. ปัญหาการใช้พื้นที่ภายในโรงงาน โรงงานจำนวนมากเป็นโรงงานขนาดเล็ก ไม่สามารถขยายเนื้อที่ออกไปได้ เนื่องจากมีสิ่งก่อสร้างรอบข้าง การใช้เนื้อที่ภายในตัวโรงงานแออัดและไม่เป็นระเบียบนัก เช่น เก็บวัสดุดิบ สินค้าสำเร็จรูป บ้านพักคนงานปะปนกัน ลักษณะนี้พบมากในโรงงานขนาดเล็ก ซึ่งมีขนาดที่ว่าง ขาดแคลนที่จอดรถ

๔. ปัญหาบ้านพักพนักงาน เนื่องจากการอพยพเข้ามาหางานทำจากทั่วประเทศจึงเกิดความต้องการที่อยู่อาศัยที่อยู่ใกล้กับโรงงาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ในโรงงานที่จัดบ้านพักให้ มักไม่ถูกสุขลักษณะ และไม่สามารถจัดให้ได้ทั่วถึง โรงงานจำนวนมากไม่มีบ้านพักให้แก่คนงาน คนงานที่ไม่มีบ้านพักหรือมีครอบครัวแล้วจึงมักเข้าบ้านหรือปลูกบ้านหลังเล็กๆ ใกล้กับโรงงาน สัมผัสเล็กๆ จึงเกิดขึ้นซึ่ง เป็นอุปสรรคประการหนึ่งในการขยายโรงงาน

๕. ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่โรงงาน

๖. การขาดโครงข่ายถนนที่ดี การตัดถนนสายหลักโดยมิได้วางระบบถนนให้รับกัน อย่างสม่ำเสมอ ทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรม เกิดขึ้นมากในบริเวณใกล้ถนนสายหลัก ลักษณะการพัฒนาเป็นรูปทางยาวตามถนนและริมแม่น้ำ ซึ่งการพัฒนาลักษณะนี้ เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงในระบบสาธารณูปการและสาธารณูปโภค มากกว่าการพัฒนาพื้นที่ดินผืนใหญ่

๒. ปัญหาหน้าบาดาล โรงงานอุตสาหกรรมต้องใช้น้ำปริมาณมาก ทุกโรงงานมี บ่อบาดาลของตนเอง ซึ่งเป็นการลงทุนในอุปกรณ์เครื่องจักรและการดำเนินการสูบน้ำเท่านั้น การลงทุนจึงต่ำกว่าน้ำประปาเนื่องจากไม่เสียค่าน้ำ น้ำที่สูบมาจากชั้นน้ำที่ ๒ คือ ชั้นน้ำพระ ประแดง ซึ่งลึกประมาณ ๑๐๐ เมตร การที่เขตสุขภาพภิบาลพระประแดงมีโรงงานถึง ๕๗๐ โรง ปริมาณการสูบน้ำสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีโรงงานหนาแน่น เช่น ที่ต.สำโรงใต้ มีโรงงาน ๒๖๗ โรง มีการสูบน้ำมาก ทำให้น้ำบาดาลบริเวณนี้ลดระดับเร็วมากประมาณ ๔ เมตร ต่อปี มีปัญหาการสูบน้ำระหว่างโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งลงทุนขุดเจาะบ่อบาดาลได้ลึกกว่า จะตึงน้ำได้มากกว่าโรงงานขนาดเล็กที่มีทุนน้อยกว่า นอกจากนี้ ผลจากการที่มีการสูบน้ำมาก ทำให้น้ำลดความดันลง น้ำทะเลจึงแทรกตัวเข้ามาในอัตราประมาณ ๕๐๐ เมตรต่อปี ในบริเวณ ที่มีการสูบน้ำมาก ส่วนบริเวณที่มีการสูบน้ำน้อย น้ำทะเลเคลื่อนตัวเข้ามาประมาณ ๑๐๐ เมตร ต่อปี การที่น้ำมีความเค็มมากกว่า ๒๕๐ ส่วนในล้านส่วน จึงไม่เหมาะกับการบริโภคและเป็น ปัญหาในการผลิตในขบวนการเคมี เช่น โรงงานย้อมผ้า โรงงานโลหะ โรงงานเคมี นอกจากนี้ยังทำให้เครื่องจักรเสียหายเร็ว เป็นต้น

ค. ปัญหาการขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรมในอนาคต

การที่ย่านอุตสาหกรรมพระประแดงตั้งอยู่ในบริเวณติดต่อกับกรุงเทพมหานครทาง ด้านใต้ ซึ่งเป็นตลาดสำคัญ เป็นแหล่งวัตถุดิบ และจุดปลายทางของการขนส่งทาง เรือ ทางถนน ทางรถไฟ และทางเครื่องบิน ตั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ โดยที่ตั้งอยู่ใกล้กับ ปากแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าเรือกรุงเทพ ดรบายโคที่กรุงเทพยังคงความสำคัญขององค์ประกอบ การพัฒนาอุตสาหกรรมเช่นนี้ คาดว่า แนวโน้มในอนาคต ย่านสุขภาพภิบาลพระประแดงจะยังคง

---

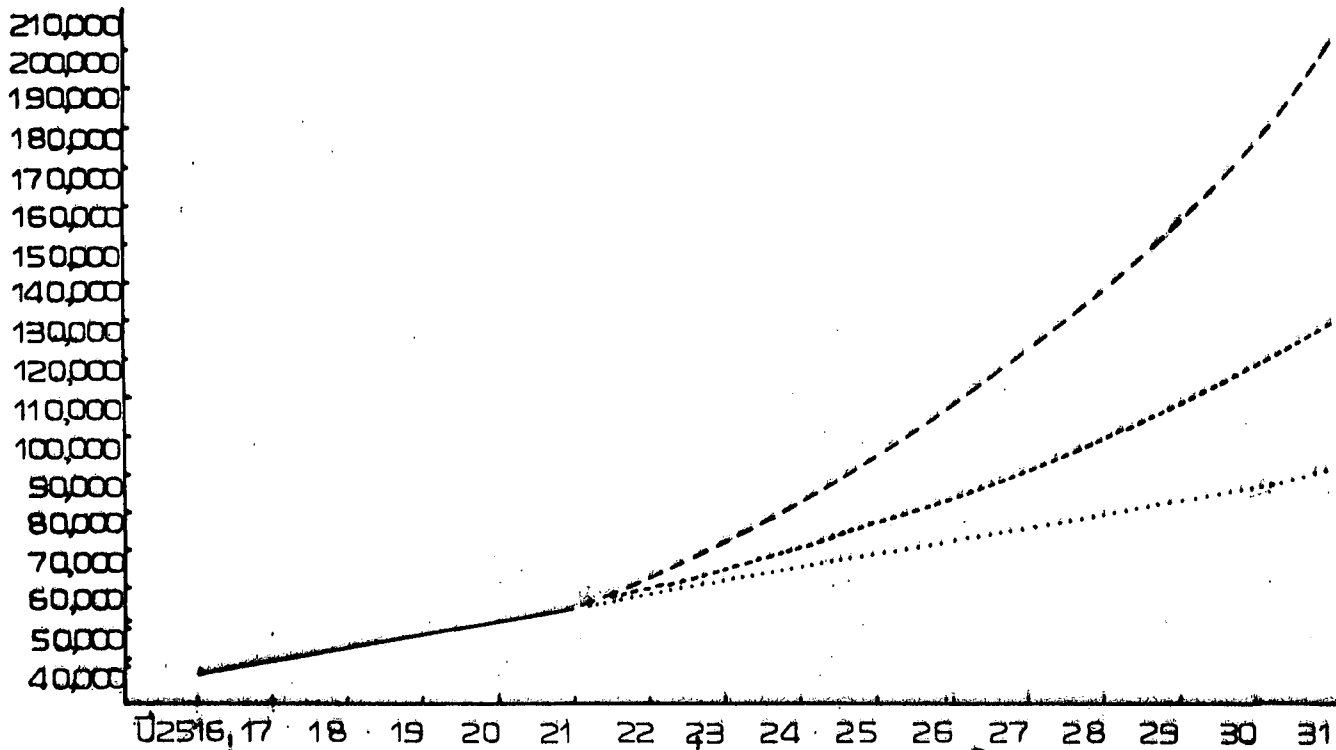
นี้มีที่ วิสุทธิรังสีดูไร, "การแบ่งเขตและการใช้ประโยชน์แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง," (อัครสำเนาะ) หน้า ๖.

ความสำคัญอยู่ที่นี่ จะมีผลให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น การคาดการณ์ การเพิ่มการจ้างงาน จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในอนาคต การคาดคะเนการขยายตัวของอุตสาหกรรม ใช้ข้อมูลคนงานในปี ๒๕๑๖ และ ปี ๒๕๒๑ เป็นฐาน เริ่มคาดคะเนการเพิ่มการจ้างงานตั้งแต่ปี ๒๕๒๒ เป็นต้นไปถึงปี ๒๕๓๑ โดยคาดคะเน ๓ ระดับ คือ

- ระดับต่ำ อัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ ๔.๘๘ ต่อปี
- ระดับปานกลาง อัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ ๘.๗๒ ต่อปี
- ระดับสูง อัตราเพิ่มคงที่ร้อยละ ๑๓.๗๙ ต่อปี

นำการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นไปคำนวณหาความต้องการใช้พื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต โดยใช้ความหนาแน่นของคนงาน ๑๙ คน ต่อพื้นที่ ๑ ไร่ มีดังนี้

| ปี   | การเพิ่มระดับต่ำ |       | การเพิ่มระดับปานกลาง |       | การเพิ่มระดับสูง |        |
|------|------------------|-------|----------------------|-------|------------------|--------|
|      | คน               | ไร่   | คน                   | ไร่   | คน               | ไร่    |
| ๒๕๒๒ | ๕๘,๓๔๕           | ๓,๐๗๑ | ๖๐,๔๒๓               | ๓,๑๘๐ | ๖๓,๒๔๑           | ๓,๓๒๘  |
| ๒๕๒๓ | ๕๑,๒๕๐           | ๓,๒๒๔ | ๖๕,๖๙๒               | ๓,๔๕๗ | ๗๑,๙๖๒           | ๓,๗๘๗  |
| ๒๕๒๔ | ๖๔,๓๐๐           | ๓,๓๘๔ | ๗๑,๔๒๐               | ๓,๗๕๙ | ๘๑,๘๘๖           | ๔,๓๐๘  |
| ๒๕๒๕ | ๖๗,๕๐๓           | ๓,๕๕๓ | ๗๗,๖๔๘               | ๔,๐๘๗ | ๘๓,๑๗๘           | ๔,๙๐๔  |
| ๒๕๒๖ | ๗๐,๘๖๔           | ๓,๗๓๐ | ๘๔,๔๑๙               | ๔,๔๔๓ | ๑๐๖,๐๒๗          | ๕,๕๘๐  |
| ๒๕๒๗ | ๗๔,๓๙๓           | ๓,๙๑๕ | ๙๑,๗๘๑               | ๔,๘๓๐ | ๑๒๐,๖๔๘          | ๖,๓๕๐  |
| ๒๕๒๘ | ๗๘,๐๙๘           | ๔,๑๑๐ | ๙๙,๗๘๔               | ๕,๒๕๒ | ๑๓๗,๒๘๕          | ๗,๒๒๖  |
| ๒๕๒๙ | ๘๑,๙๘๗           | ๔,๓๑๕ | ๑๐๘,๔๘๕              | ๕,๗๑๐ | ๑๕๖,๒๑๗          | ๘,๒๒๒  |
| ๒๕๓๐ | ๘๖,๐๗๐           | ๔,๕๓๐ | ๑๑๗,๙๔๕              | ๖,๒๐๘ | ๑๗๗,๗๕๙          | ๙,๓๕๖  |
| ๒๕๓๑ | ๙๐,๓๕๗           | ๔,๗๕๖ | ๑๒๘,๒๓๐              | ๖,๗๕๙ | ๒๐๒,๒๗๒          | ๑๐,๖๔๖ |



แผนภูมิที่ 12 การคาดคะเนการเพิ่มการจ้างงานในสาขาอุตสาหกรรม  
ในเขตสุขภาพบาลพระประแดง

- การเพิ่มระดับสูง
- ..... การเพิ่มระดับกลาง
- ..... การเพิ่มระดับต่ำ

จากการกำหนดเขตการใช้ที่ดินโดยสำนักผังเมือง ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ เพื่อประกาศใช้บังคับให้ย่านอุตสาหกรรมอยู่ที่ ต.สำโรงใต้ เกือบทั้งหมด และบางส่วนของ ต.บางหญ้าแพรก ต.บางหัวเสือ ต.บางครุ และ ต.บางจาก คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๑๙.๓๐ กม.<sup>๒</sup> ในปี ๒๕๔๓ ซึ่งในปี ๒๕๑๗ ในบริเวณดังกล่าว มีการปลูกสร้างอาคารเพื่อการอุตสาหกรรมแล้ว เป็นพื้นที่ ๔.๒๓ กม.<sup>๒</sup> (๒,๖๔๔ ไร่) ย่านพักอาศัยหนาแน่น และร้านค้า ๑.๗๒ กม.<sup>๒</sup> (๑,๐๗๕ ไร่) นอกนั้น เป็นบ้านพักอาศัยเบาบาง และพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนในปี ๒๕๐๙ มีการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ๑.๖๕ กม.<sup>๒</sup> (๑,๐๓๑ ไร่) อัตราการขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรมระหว่างปี ๒๕๐๙ จนถึงปี ๒๕๑๗ เป็นร้อยละ ๑๙.๕๔ ต่อปี เมื่อหักพื้นที่ปลูกสร้างอาคารที่เป็นอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัยหนาแน่น ซึ่งมีพื้นที่ ๕.๙๕ กม.<sup>๒</sup> (๓,๗๑๙ ไร่) ในปี ๒๕๑๗ ประมาณพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยเบาบางที่ปะปนกับพื้นที่เกษตร ๑๓.๓๕ กม.<sup>๒</sup> ซึ่งสามารถเปลี่ยนการใช้ที่ดิน เป็นอุตสาหกรรมได้

การคาดคะเนการเพิ่มการจ้างงานและความต้องการการใช้ที่ดินจะขยายตัวขึ้นในระดับใดระดับหนึ่ง ซึ่งให้สมมุติฐานว่า การขยายตัวของพื้นที่อุตสาหกรรม จะเกิดขึ้นในบริเวณที่กำหนดให้เท่านั้น ถ้าบริเวณที่กำหนดให้ เป็นเขตอุตสาหกรรมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็น การอุตสาหกรรมแต่เพียงอย่างเดียว ปัญหาความขัดแย้งของการใช้ที่ดินคงมีน้อย แต่ในความเป็นจริง การใช้ที่ดินซึ่งมิใช่เพื่อการอุตสาหกรรมในขณะนี้ยังสามารถคงอยู่ได้ ตราบใดที่ยังไม่เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นอย่างอื่น และในข้อกำหนดการใช้ที่ดินแต่ละประเภทในผังเมืองรวม ซึ่งกำหนดโดยสำนักผังเมือง กำหนดให้บริเวณที่เป็นอุตสาหกรรม สามารถปลูกสร้างอาคารได้หลายประเภท ดังนี้

๑. บ้านพักอาศัย สำนักงาน ร้านค้า หอพัก อาคารศาสนา โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน ๑๐๐ ห้อง ที่จอดรถยนต์

๒. สาธารณูปโภค หรือสาธารณูปการต่าง ๆ เช่น การประปา การไฟฟ้า การระบายน้ำ การไปรษณีย์โทรเลข โทรศัพท์ คมนาคม สนามบิน สถานีรถไฟ ท่าเรือ สถานีขนส่งต่าง ๆ การสื่อสาร สถานีวิทยุ สถานีโทรทัศน์ และสถาบันการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไป

๓. อุตสาหกรรมประเภท ก.

๔. ป้ายโฆษณา หรือป้ายชื่อต่าง ๆ ซึ่งมีพื้นที่ไม่เกิน ๒๐ ตารางเมตร บนที่ดิน หรืออาคาร โดยไม่ยื่นล้ำทางสาธารณะ<sup>๑</sup>

ดังนั้นพื้นที่ที่ยังมิได้ปลูกสร้างโรงงาน ก็สามารถปลูกสร้างอาคารประเภทอื่น ๆ ได้ ทำให้บริเวณดังกล่าวจะเหลือเนื้อที่สำหรับการปลูกสร้างโรงงานน้อยลง ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของเจ้าของที่ดิน และการแข่งขันในการเสนอราคาที่ดิน ถ้ากิจกรรมอุตสาหกรรม เสนอค่าเช่าสูงกว่า แนวโน้มของการพัฒนาที่ดิน เพื่อการอุตสาหกรรมจะมากกว่า อย่างไรก็ตาม มีสาเหตุบางประการที่ไม่ควรพัฒนาการใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากอุตสาหกรรม เนื่องจากการที่มีโรงงานหนาแน่น จะทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ทั้งอากาศเสีย น้ำเสีย เสียงดังอีกที ก็จึงไม่เหมาะกับการพัฒนาที่อยู่อาศัยและเกษตร การพัฒนาในเขตที่กำหนดให้เป็นเขตอุตสาหกรรมโดยสำนักผังเมืองในอนาคตนั้น จะมีการใช้ที่ดินประเภทอื่น ๆ เกิดขึ้นปะปนกับโรงงานอุตสาหกรรมเสมอ ตามข้อกำหนดในผังเมืองรวม ซึ่งอนุญาตให้มีการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ ได้ในประเภทที่กำหนด เช่น บ้านพักอาศัย สำนักงาน หอพัก ฯลฯ ถ้าการใช้ที่ดินเหล่านี้ขยายตัวเร็วมากเท่าใด เนื้อที่ที่เหลือในเขตอุตสาหกรรมที่กำหนดก็จะลดน้อยลงเร็วขึ้น และเกิดปัญหาความเดือดร้อนจากมลภาวะอุตสาหกรรม

#### ง. ปัญหามลภาวะจากโรงงานอุตสาหกรรม

ในที่นี้กล่าวถึงมลภาวะ ๓ ประการ โดยเน้นหนักที่ปัญหาน้ำเสีย ส่วนอากาศเสียและเสียงกล่าวถึงเล็กน้อย เนื่องจากกระทรวงอุตสาหกรรมยังมิได้กำหนดมาตรฐานของอากาศเสีย และความดังของเสียงในโรงงาน รวมทั้งยังขาดข้อมูลในการศึกษาเท่าที่ควร

---

<sup>๑</sup>สำนักผังเมือง, "มาตรฐานข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ของสำนักผังเมืองรวม," (ม.ป.ป.) (อัคราเนนา) หน้า ๓.

๑. น้ำเสีย น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมาจาก

- น้ำล้างวัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ
- น้ำทิ้งจากขบวนการผลิต
- น้ำหล่อเย็น เครื่องจักรและอุปกรณ์
- น้ำทิ้งอื่นๆ เช่น คอนเดนเซอร์

น้ำทิ้งเหล่านี้ มีส่วนผสมของสารต่างๆ ซึ่งทำให้คุณภาพของน้ำธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป สารต่างๆ ได้แก่

- เกลืออนินทรีย์ มีในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมแทบทุกประเภท ทำให้น้ำกระด้าง น้ำที่มีส่วนผสมของเกลืออนินทรีย์ไม่เหมาะต่อการใช้ในกิจกรรมทุกประเภท ทั้งเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอุปโภค บริโภค
- กรดหรือด่าง มีมากในน้ำทิ้งของอุตสาหกรรมเคมีหรืออุตสาหกรรมที่ใช้เคมีมาก เช่น โรงงานย้อมผ้า น้ำทิ้งที่มีค่า pH ต่ำกว่า ๗ มีสภาพเป็นกรด ส่วนน้ำทิ้งที่มีค่า pH สูงกว่า ๗ เป็นด่าง ภาวะที่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
- สารอินทรีย์ มีในน้ำทิ้งเกือบทุกโรงงาน สารอินทรีย์ในน้ำต้องการออกซิเจนที่ละลายในน้ำไปใช้ในการย่อยของจุลชีพ ทำให้ออกซิเจนน้อยลง เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ วิธีการแสดงปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำ นิยมหาค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) ) ซึ่งเป็นค่าออกซิเจนที่จุลชีพต้องการในการย่อยสารอินทรีย์และการเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์ในน้ำที่มากเกินไปทำให้น้ำมีกลิ่นเหม็นและเกิดตะกอน
- ความร้อน การระบายน้ำทิ้งที่มีความร้อน จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ
- สารเคมี สารเคมีบางชนิดเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต เช่น ปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง เป็นต้น
- ตะกอนแขวนลอย เป็นของแข็งที่ไม่ละลายในน้ำ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดมาตรฐานการทิ้งสิ่งปฏิกูลตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๓ ๓ ให้มีการกำจัดสิ่งปฏิกูล การระบายน้ำ และการระบาย



อากาศก่อนระบายออกนอกโรงงาน โดยให้กำจัดสิ่งปฏิกูลให้หมด ส่วนการระบายน้ำทิ้งมีข้อกำหนด ในรายละเอียดภาคผนวก ง.

ในการกำจัดน้ำเสียนั้น มีขบวนการ ๔ ขบวนการ คือ<sup>๑</sup>

๑. ขบวนการทางฟิสิกส์ ( physical process ) ใช้ในการกำจัดของแข็งที่ไม่ละลายน้ำ ได้แก่การคัดด้วยตะแกรง ( screening ) การกวาด ( skimming ) การทำให้ลอย ( floatation ) การตกตะกอน ( sedimentation ) การแยกด้วยแรงเหวี่ยง ( centrifugation ) การกรอง ( filtration )

๒. ขบวนการทางเคมี ( Chemical process ) ใช้ในการกำจัดสารประกอบต่างๆซึ่งส่วนมากเป็นสารอนินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำทิ้ง ได้แก่ การทำให้เป็นกลาง ( neutralization ) การทำให้ตกตะกอน ( precipitation ) การเติมและลดออกซิเจน ( oxygen-reduction ) และการช่วยการตกตะกอน ( chemical coagulation )

๓. ขบวนการทางชีววิทยา ( biochemical process ) ใช้ในการกำจัดสารอินทรีย์ซึ่งจุลินทรีย์ย่อยสลายได้ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ ขบวนการกำจัดแบบใช้ออกซิเจน ( aerobic process ) ได้แก่ oxidation pond, aerated lagoons,

activated sludge, trickling filters, biological disc และขบวนการกำจัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน ( anaerobic process ) ได้แก่ anaerobic lagoons anaerobic digestion, anaerobic contact, anaerobic filters

๔. ขบวนการทางฟิสิกส์เคมี ( physical-chemical process ) ใช้ในการกำจัดสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่อยู่ในน้ำทิ้ง ได้แก่ การดูดซับ ( carbon absorption , การแลกเปลี่ยนประจุ ( iron exchange ) เป็นต้น

---

<sup>๑</sup> เพรียมพล รัตสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน (กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, ๒๕๑๘), หน้า ๓๔.

ขบวนการกำจัดน้ำเสียแต่ละระบบ นอกจากจะมีความแตกต่างกันในประเภทของ  
 มลภาวะ ยังมีเงื่อนไขอื่นๆประกอบการตัดสินใจเลือกระบบ เช่น ราคาที่ดิน ขนาดที่ดิน ปริมาณ  
 น้ำทิ้ง คุณภาพน้ำทิ้ง ความยากง่ายในการกำจัด ต้นทุน รวมทั้งปัญหาที่เกิดจากขบวนการกำจัด  
 น้ำเสีย เช่น เกิดกลิ่นเหม็น เสียงดัง เป็นต้น เช่น ความแตกต่างในการใช้ขนาดที่ดินต่างกัน  
 ในระบบ aerobic ponds หรือ oxidation pond การกำจัดน้ำเสียปริมาณ BOB load  
 (ได้จากค่า BOD ต่อล้านส่วน x ปริมาณน้ำทิ้ง) ๒๕ กก. ต้องใช้พื้นที่ ๑๐๐ ม.<sup>๒</sup> ส่วน  
 การกำจัดแบบ aerobic pond กำจัดปริมาณ BOD load ๒๐ กก. ใช้พื้นที่ ๑  
 ๑๐๐ ม.<sup>๒</sup>

ในการกำจัดน้ำเสียที่มี BOD load เท่ากันในแต่ละวัน ในขบวนการชีววิทยา  
 ๔ ระบบ แต่ละระบบมีความแตกต่างกันในด้านขนาดพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และค่าใช้จ่าย  
 ในการดำเนินการกำจัดน้ำเสีย เปรียบเทียบได้ ดังนี้ คือ ๒

| ระบบ             | ขนาดพื้นที่ที่ใช้ | ค่าก่อสร้าง | ค่าใช้จ่ายในการกำจัด |
|------------------|-------------------|-------------|----------------------|
| oxidation pond   | ๑                 | ๓           | ๔                    |
| aerated lagoon   | ๒                 | ๔           | ๓                    |
| oxidation ditch  | ๓                 | ๒           | ๑                    |
| activated sludge | ๔                 | ๑           | ๒                    |

๑.

Karl Imhoff, W.I. Muller, and A.K.B. Thistlewayte.

Disposal of Sewage and Other Water Borne Waste. 2d ed. (London:  
 Butterworths, 1971) pp. 244-245

๒.

เสริมพล รัตสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

และแหล่งชุมชน, หน้า ๓๗- ๔๑

ในทางปฏิบัติ บางโรงงานไม่มีการกำจัดน้ำเสียก่อนระบายสู่ทางน้ำสาธารณะ และมีโรงงานจำนวนมากกำจัดน้ำไม่ได้มาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดไว้ เท่าที่มีรายงานในช่วงปี ๒๕๑๙-๒๕๒๑ พบว่า โรงงานที่สำรวจพบส่วนใหญ่ หรือเกือบทั้งหมด ปล่อยน้ำต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ประเภทน้ำเสียที่สำคัญได้แก่

น้ำทิ้งที่มีค่า BOD สูง มีออกซิเจนในน้ำน้อย มักมีสารแขวนลอยอยู่มาก น้ำมีสีขุ่น มีกลิ่นเหม็น ได้แก่ น้ำเสียจากโรงงานอาหาร กระดาษ สิ่งทอ ไม้ พลาสติก

น้ำทิ้งที่มีความเป็นกรด หรือด่างมาก มีโลหะหนัก หรือสารพิษเจือปนอยู่ ได้แก่ น้ำทิ้งจากโรงงานเคมี โลหะ และผลิตภัณฑ์โลหะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโลหะหนักซึ่งมีมากในโรงงานชุบโลหะ

ส่วนโรงงานที่มีน้ำทิ้งมาก ได้แก่ โรงงานกระดาษ โรงงานอาหาร และสิ่งทอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกำลังผลิตอีกด้วย ส่วนขบวนการกำจัดน้ำเสียในเขตสุขภาพิบาลพระประแดงมักเป็นขบวนการทางชีววิทยาและขบวนการทางเคมี ซึ่งใช้เนื้อที่ไม่มากนัก (ตารางที่ ๔.๑)

โทษของน้ำทิ้ง นอกจากน้ำทิ้งประเภทที่มี BOD ซึ่งทำให้น้ำมีกลิ่นเหม็น มีความขุ่น เป็นสีค้ำ ชาติออกซิเจนในน้ำ รวมทั้งภาวะความเป็นกรดเป็นด่าง หรือมีอุณหภูมิสูง ทำให้สิ่งมีชีวิตลดลงแล้ว มลสารจำพวกโลหะหนัก ยังมีโทษต่อมนุษย์เมื่อได้รับปริมาณมาก ทั้งในรูปของน้ำเสียและอากาศเสีย การใช้ประโยชน์และโทษของโลหะหนัก มีดังนี้ คือ

| โลหะ     | ประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้  | โทษ                                     |
|----------|---|---|
| โครเมียม | อุตสาหกรรมโลหะ สี ยาง เครื่องปั้นดินเผา ฝอกหนัง                             | เกิดมะเร็งปอด ผิวหนังอักเสบ             |
| แมงกานีส | อุตสาหกรรมเหล็ก สารเคมี ถ่านไฟฉาย   | ทำลายระบบประสาทส่วนกลาง                 |
| ตะกั่ว   | ทำแบตเตอรี่ หล่อตัวพิมพ์ เครื่องเคลือบดินเผา สี ยาปราบศัตรูพืช การผสมน้ำมัน | ทำลายระบบประสาท ปวดศีรษะ ทมตติ โลหิตจาง |
| ปรอท     | อุตสาหกรรมพลาสติก   | ทำลายระบบประสาทส่วน                     |

| โลหะ      | ประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้           | โทษ  |
|-----------|----------------------------------|--|
| แอนติโมนี | อุตสาหกรรมโลหะ สีเคลือบ ไม้ซีกไฟ | กลาง เป็นโรคมึนมาณะตะ<br>คลื่นไส้ ท้องเดิน ตาแดง |
| สารหนู    | ทำยาฆ่าแมลง ฆ่าเชื้อโรค เบื่อหนู | อาเจียน ท้องเดิน มะเร็ง<br>ปอดและผิวหนัง         |
| บาเรียม   | ทำสารเบื่อหนู                    | กล้ามเนื้อบับตัว ความดัน<br>โลหิตสูง ชัก         |
| ดีบุก     | อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง           | ปวดศีรษะ ปวดท้อง<br>อาเจียน ตาพร่า <sup>๑</sup>  |

มีการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานใน เขตสุขภาพภิบาลพระประแดง โดยกองควบคุม  
สิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่าโรงงานส่วนใหญ่กำจัดน้ำไม่ได้มาตรฐานที่กำหนด  
ซึ่งทำให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย มีสารพิษเจือปน ผลจากการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจาก  
โรงงาน มีดังนี้ คือ

---

<sup>๑</sup>พิชรา กาญจนารัตน์, "โลหะเป็นพิษ," สมาคมนวตล้อมของไทย (กรุงเทพมหานคร :  
ประชาช่าง, ๒๕๑๘), หน้า ๑๒๔-๑๒๕.

ตารางที่ ๕.๒ ตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานลงทางน้ำสาธารณะ เขตสุขภาพพระประแดง ปี ๒๕๑๔-๒๕๒๑

| ประเภทการผลิต   | ปริมาณน้ำทิ้ง<br>ม <sup>๓</sup> /วัน | BOD<br>(mg/l)    | PH       | SS<br>(mg/l)   | อื่นๆ                            | ระบบกำจัด |
|-----------------|--------------------------------------|------------------|----------|----------------|----------------------------------|-----------|
| น้ำมันรำ        | ๑,๒๐๐                                | <u>๖๒</u>        | ๗.๑      | <u>๑๗๕</u>     | DS = ๒๒๗                         | BT        |
| ผงชูรส          | ๓๐ - ๒๗๐                             | ๑ - <u>๔๒</u>    | ๖.๗-๘.๖  | <u>๘-๒๓๖</u>   | DS = ๓๑๘-๗,๗๗๖                   | IX        |
| น้ำเชื่อม       | ๕-๑๐                                 | <u>๑๙๖-๗๐๖</u>   | ๖.๒-๗.๒  | <u>๑๒๐-๒๘๐</u> | DS = ๗๗๖-๑,๓๘๐                   | AS        |
| นมข้นหวาน       | ๑๕๐                                  | ๕-๑๓             | ๖.๗-๗.๖  | ๕-๑๕           | DS = ๕๕๕-๑,๘๑๒                   | AS        |
| นมข้นหวาน       | ๑๕๐                                  | <u>๓๒๑</u>       | ๗.๒      | <u>๕๐</u>      | ๐                                | OD        |
| แปะแซ แป้ง      | ๐                                    | <u>๑,๕๕๕</u>     | ๕.๓      | <u>๓๘๐</u>     | DS== ๕๕๓                         | ไม่มี     |
| อาหารกระป๋อง    | ๐                                    | <u>๘๗๔</u>       | ๗.๑      | <u>๒๘๐</u>     | DS = ๓,๒๑๔                       | SP        |
| ซีอิ้ว ซอส      | ๐                                    | <u>๕๕.๓</u>      | ๖.๗      | <u>๓๒</u>      | ๐                                | ๐         |
| ฟอกย้อม         | ๑๕                                   | <u>๓๙-๕๑๙</u>    | ๖.๙-๙.๓  | <u>๒๐-๑๐๐</u>  | DS = ๑,๕๙๘-๑,๗๒๗                 | ไม่มี     |
| ฟอกย้อม         | ๑๖-๑,๖๐๐                             | <u>๒๖-๖๒๒</u>    | ๕.๓-๑๑.๕ | ๕-๑๗๐          | DS = ๑,๑๑๑-๑๐,๓๕๘<br>COD=๒๗๒-๖๒๐ | CT        |
| ทอผ้า           | ๐                                    | <u>๓๔</u>        | ๗.๕      | ๒๐             | COD = ๒๓๐                        | OD        |
| ทอผ้า ย้อม      | ๒๐-๒๐๐                               | <u>๑๒๐-๑,๘๖๖</u> | ๕.๓-๑๑.๖ | <u>๑๑-๗๘๐</u>  | COD = ๖๑ DS = ๗,๕๑๕              | SP        |
| ย้อมรีด แต่งผ้า | ๐                                    | ๒๐               | ๗.๕      | ๒๒             | DS = ๑,๐๑๓                       | ไม่มี     |

ตารางที่ ๕.๒ (ต่อ)

| ประเภทการผลิต  | ปริมาณน้ำทิ้ง<br>ม <sup>3</sup> /วัน | BOD<br>(mg/l) | PH         | SS<br>(mg/l)    | อื่นๆ                 | ระบบกำจัด |
|----------------|--------------------------------------|---------------|------------|-----------------|-----------------------|-----------|
| พิมพ์ผ้า       | ๑๐-๑๔                                | <u>๑๔๗</u>    | <u>๘.๗</u> | <u>๑๓๐</u>      | DS = <u>๑๘,๒๐๐</u>    | CT        |
| พิมพ์ผ้า       | ๒๐                                   | ๗             | ๗.๔        | ๑๖              | DS = ๗๑๘              | ไม่มี     |
| ย้อม พิมพ์ผ้า  | ๐                                    | ๒๓            | ๖.๘        | ๔               | COD = ๔๒๔             | AS        |
| ไม้ชักวีเนียร์ | ๐                                    | <u>๔๖</u>     | ๖.๙        | <u>๓๒</u>       | DS = ๑,๑๖๘            | ๐         |
| เรซินผสมกระดาษ | ๐                                    | <u>๑๒๔</u>    | ๖.๖        | <u>๒๘๐</u>      | ๐                     | ไม่มี     |
| กลองกระดาษ     | ๐                                    | <u>๔๓๔</u>    | ๗.๒        | <u>๔๕๐</u>      | ๐                     | ๐         |
| กระดาษ         | ๑,๐๐๐                                | ๘             | ๗.๑        | ๘               | ๐                     | S         |
| กระดาษ         | ๐                                    | <u>๗๖</u>     | ๗.๓        | <u>๒๗๐</u>      | COD = ๑๕๐             | SP        |
| กระดาษ         | ๑๒,๐๐๐                               | <u>๒๘๑</u>    | ๖.๗-๗.๓    | <u>๑๕-๑,๕๐๐</u> | DS = ๗๗๗-๑,๔๘๘        | CT        |
| แห อวน         | ๐                                    | <u>๔๐๓</u>    | ๖.๘        | <u>๑๒๐</u>      | ๐                     | ๐         |
| ถุงพลาสติก     | ๑๐                                   | <u>๒๕๑</u>    | ๘.๖        | ๔๓              | ๐                     | SP        |
| กระดาษเทกซ์    | ๓-๔                                  | <u>๗๗</u>     | ๗.๑        | ๘               | ๐                     | CT        |
| พลาสติกเม็ด    | ๐                                    | ๐             | ๘.๓        | ๒๒              | COD = ๘๑๒             | CT        |
| ถ่านไฟฉาย      | ๒-๓                                  | ๐             | ๖.๘        | <u>๑๑๔</u>      | DS = ๑,๓๖๒ , Mn = ๘.๗ | ไม่มี     |
|                |                                      |               |            |                 | <u>Zn = ๑๗๖.๖</u>     |           |

| ประเภทการผลิต      | ปริมาณน้ำทิ้ง<br>ม <sup>๓</sup> /วัน | BOD<br>(mg/l) | PH   | SS<br>(mg/l) | อื่นๆ  | ระบบกำจัด |
|--------------------|--------------------------------------|---------------|------|--------------|--|-----------|
| แผ่นธาตุ แบตเตอรี่ | ๓                                    | ๐             | ๒.๖  | ๑๑           | <u>DS = ๒,๓๘๑</u> <u>Pb = ๑๐</u>                   | CT        |
| ภาชนะอลูมิเนียม    | ๑๒                                   | ๐             | ๗.๖  | ๒๖           | DS = ๑,๓๓๐    Ni = ๐.๐๑<br><u>Zn = ๗.๕</u>         | CT        |
| อลูมิเนียม         | ๕                                    | ๐             | ๘.๖  | <u>๕๖</u>    | DS = ๑,๑๑๖    Cn = ๐.๘๘                            | CT        |
| จักรยาน            | ๐                                    | ๖.๗๘          | ๖.๖๓ | <u>๕๘.๒</u>  | ๐  | 0         |
| ชิ้นส่วนจักรยาน    | ๒๖                                   | ๐             | ๐    | ๐            | <u>Cr = ๒๘</u> <u>Ni = ๒.๗</u><br><u>Zn = ๑๕.๕</u> | ไม่มี     |
| เหล็กเพลาขาว       | ๐                                    | ๐             | ๒.๕  | ๑๘๘          | ๐  | 0         |
| รีดโลหะ            | ๐                                    | ๐             | ๗.๕๕ | ๑๖๘          | ๐  | 0         |
| เหล็กเส้น          | ๒๐.๕                                 | ๖             | ๘.๓  | ๕๖           | DS = ๑,๑๕๓   | CT        |
| ท่อเหล็ก           | ๐                                    | ๐             | ๕.๘  | ๐            | Cn = ๐.๐๘    Zn = ๐.๖๔                             | CT        |



หมายเหตุ

ระบบกำจัดน้ำเสีย

- IX = Iron Exchange
- AS = Activated Sludge
- CT = Chemical Treatment
- OD = Oxidation Ditch
- SP = Stabilization Pond
- BT = Biological Treatment
- SF = Sand Filter
- S = Sedimentation
- O = ไม่มีข้อมูล

ค่ามาตรฐาน

- BOD (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มก./ลิตร
  - PH ความเป็นกรด ต่างอยู่ระหว่าง ๕-๙
  - ✓ SS (Suspended Solids) ไม่เกิน ๓๐ มก./ลิตร
  - DS (Dissolved Oxygen) ไม่เกิน ๒,๐๐๐ มก./ลิตร
  - ✓ Zn (Zinc) Pb (Lead) /Cr (Chromium)
  - ✓ Ni (Nikel) ไม่เกิน ๑ มก./ลิตร
- ค่าที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง ค่าที่ต่ำกว่ามาตรฐาน



สาเหตุที่การกำจัดน้ำเสียไม่ได้มาตรฐานและมีได้มีการกำจัดน้ำเสียในบางโรงงาน ประเมินได้ดังนี้ คือ

๑. ขบวนการผลิตของโรงงานไม่ทันสมัยพอ ทำให้น้ำทิ้งมีความสกปรกมาก
๒. โรงงานส่วนใหญ่เป็นโรงงานเล็กๆ มีทุน ที่ดิน จำกัดเพื่อการกำจัดน้ำทิ้ง จำกัด
๓. มีการหลีกเลี่ยงพระราชบัญญัติ เช่น ระบายน้ำทิ้งโดยมิได้กำจัดน้ำให้มีคุณภาพดีขึ้น และไม่กำจัดน้ำทิ้งทิ้งที่มีระบบกำจัด
๔. โรงงานตั้งกระจัดกระจายมาก บางประเภทก็ปะปนกับโรงงานที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการผลิต หรือ มีการระบายสิ่งสกปรกต่างกัน
๕. หน่วยราชการที่ควบคุมการกำจัดน้ำเสีย ปฏิบัติงานไม่ได้ผลเท่าที่ควร

การพัฒนาอุตสาหกรรมในบริเวณพระประแดง ทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเลวลง เนื่องจากน้ำเสียที่ระบายสู่มแม่น้ำมีมากขึ้น น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตชุมชนและเขตเกษตรกรรม มีคุณภาพดีกว่าน้ำในเขตอุตสาหกรรม คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเสื่อมโทรมลงเมื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น มีการระบายน้ำเสียมาก น้ำในแม่น้ำในเขตชุมชนและเขตอุตสาหกรรมตอนล่างของแม่น้ำเน่าเสียมากกว่าในเขตเกษตรกรรมเหนือตัวเมืองนนทบุรีขึ้นไป ผลการสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน แสดงถึงคุณภาพน้ำที่เลวลง ดังนี้ คือ

- ในช่วงเดือนมิถุนายน ๒๕๑๒ - พฤษภาคม ๒๕๑๓ กองการช่างสุขาภิบาล กรมอนามัย ตรวจพบค่าออกซิเจนละลาย (  $DO = Dissolved\ Oxygen$  ) บริเวณสะพานนนทบุรีมีค่าประมาณ ๔ มิลลิกรัม / ลิตร แต่บริเวณสะพานพระพุทธยอดฟ้า ถึงพระประแดง มีค่าน้อยกว่า ๑.๐ ลิตร ในหน้าแล้ง ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานคือ ๔ มิลลิกรัม / ลิตร

เมื่อปี ๒๕๑๓ - ๒๕๑๔ กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข เก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำขณะ เมื่อน้ำขึ้นสูงสุด ( high tide ) และน้ำลงต่ำสุด ( low tide ) เปรียบเทียบคุณภาพน้ำบริเวณสะพานนนทบุรี สะพานกรุงเทพ และพระประแดง แสดงให้เห็นว่า ค่า  $DO$  หรือปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่บริเวณพระประแดง มีค่าน้อยกว่าบริเวณสะพานนนทบุรี แสดงว่า น้ำมีความเน่าเสียมากกว่า นอกจากนี้ ยังมีความเค็มมากเนื่องจากอยู่ใกล้ปากแม่น้ำ ส่วนบริเวณสะพานกรุงเทพ น้ำเน่าเสียมากเพราะน้ำเสียจากย่านอุตสาหกรรมค้ำนใต้พัดขึ้นไปตามกระแส น้ำ ( ตารางที่ ๕.๓ )

ตารางที่ ๕.๓ การเก็บตัวอย่างน้ำในปี ๒๕๑๓ - ๒๕๑๕ โดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม

| จุดเก็บตัวอย่าง  | พ.ศ. | DO. (มก./ล.) |      |      | BOD <sub>5</sub> (มก./ล.) |      |      | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (มก./ล.) |      |      | Cl <sup>-</sup> (มก./ล.) |      |      |
|------------------|------|--------------|------|------|---------------------------|------|------|---------------------------------------|------|------|--------------------------|------|------|
|                  |      | ๒๕๑๓         | ๒๕๑๔ | ๒๕๑๕ | ๒๕๑๓                      | ๒๕๑๔ | ๒๕๑๕ | ๒๕๑๓                                  | ๒๕๑๔ | ๒๕๑๕ | ๒๕๑๓                     | ๒๕๑๔ | ๒๕๑๕ |
| ✓ สะพานนนทบุรี ✓ | HT   | ๔.๔๑         | ๔.๓๑ | ๔.๑๘ | ๑.๘๖                      | ๑.๕๒ | ๑.๘๑ | ๐.๓๑                                  | ๐.๓๒ | ๐.๓๒ | ๑๐                       | ๗    | ๖    |
|                  | LT   | ๔.๑๑         | ๔.๔๐ | ๔.๒๗ | ๑.๗๑                      | ๑.๕๑ | ๒.๑๘ | ๐.๒๑                                  | ๐.๑๔ | ๐.๒๔ | ๔                        | ๗    | ๖    |
| ✓ สะพานกรุงเทพ ✓ | HT   | ๑.๗๗         | -    | -    | ๒.๑๓                      | -    | -    | ๐.๖๔                                  | -    | -    | ๗๘                       | -    | -    |
|                  | LT   | ๑.๔๔         | ๑.๓๓ | ๑.๓๒ | ๑.๔๗                      | ๒.๓๔ | ๓.๕๒ | ๐.๓๒                                  | ๐.๒๔ | ๐.๒๔ | ๑๓                       | ๑๖   | ๔๔   |
| พระประแดง        | HT   | ๒.๑๖         | -    | -    | ๑.๖๗                      | -    | -    | ๐.๑๘                                  | -    | -    | ๒,๔๘๘                    | -    | -    |
|                  | ✓ LT | ๒.๒๒         | ๑.๑๓ | ๑.๓๔ | ๑.๖๘                      | ๒.๖๖ | ๓.๓๘ | ๐.๒๓                                  | -    | ๐.๒๔ | ๒,๔๗๓                    | ๔๓๗  | ๖๔๖  |

ในเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม ๒๕๖๐ กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนัก  
งานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาเมื่อน้ำขึ้นและลง  
พบว่า ค่า DO ต่ำกว่า ๑ มิลลิกรัม/ลิตร ค่า BOD สูง ๒.๕ - ๒.๙ มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อน้ำขึ้น  
สูงสุด (ตารางที่ ๕.๔) และค่า BOD มีค่า ๒.๙-๔.๖ ขณะน้ำลงต่ำสุด (ตารางที่ ๕.๕

ตารางที่ ๕.๔ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ขณะน้ำขึ้นสูงสุด

(๑๔ กค. - ๑๔ สก. ๒๕๒๐)

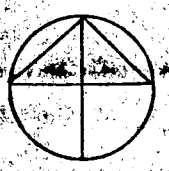
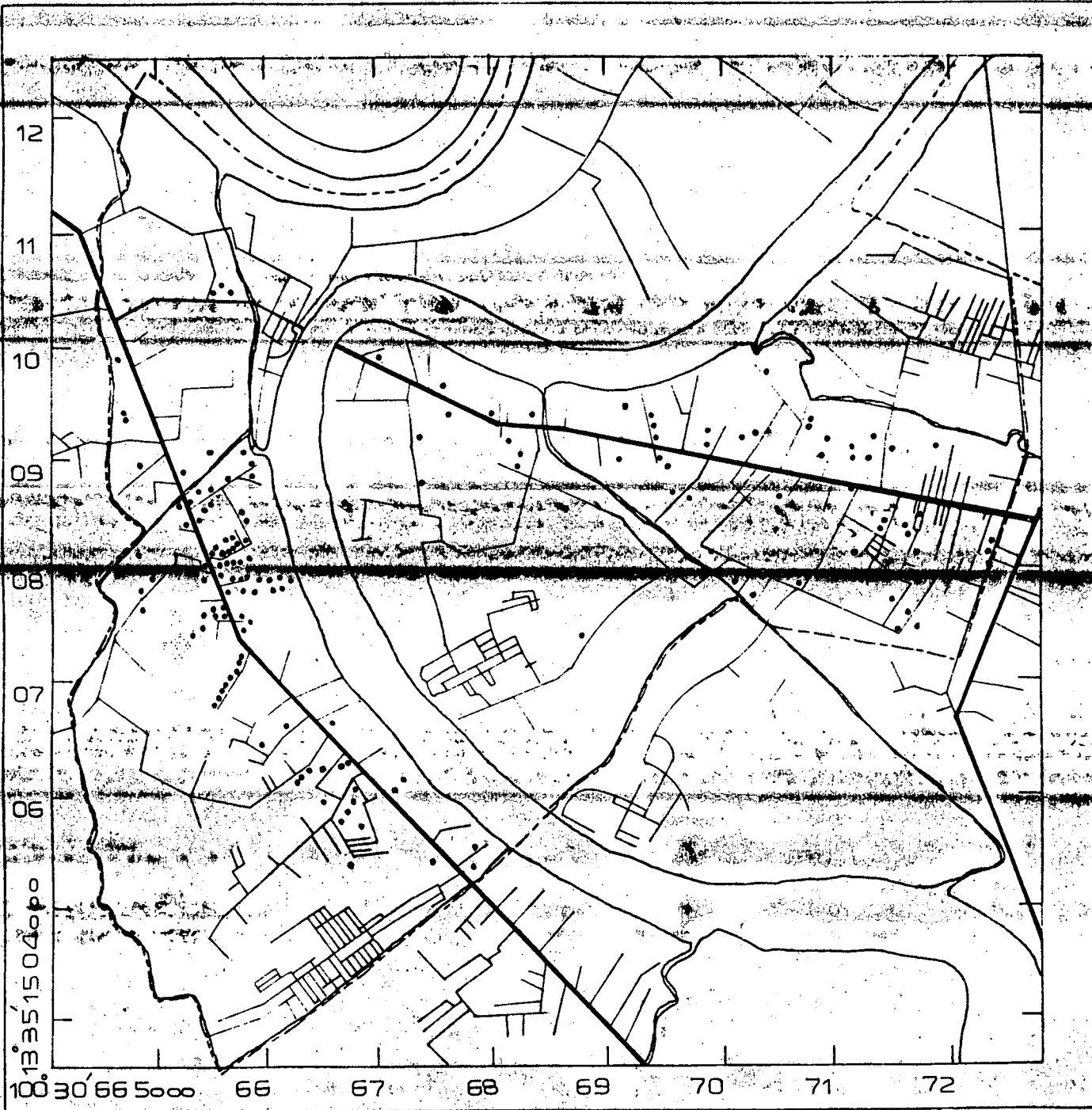
| Station | Temp (°C) | DO (mg/l) | BOD (mg/l) | Cl <sup>-</sup> (mg/l) | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l) |
|---------|-----------|-----------|------------|------------------------|-------------------------------------|
| ๑๐.๗    | ๓๐.๘      | ๑.๐       | ๒.๒        | ๓๘๗๘.๐                 | -                                   |
| ๑๒.๕    | ๓๐.๕      | ๑.๒       | ๒.๕        | ๓๑๓๘.๒                 | -                                   |
| ๒๓.๐    | ๓๐        | ๐.๖       | ๒.๕        | ๒๘๗.๒                  | -                                   |
| ๒๔.๓    | ๓๐        | ๐.๘       | ๒.๕        | ๑๐๘.๙                  | -                                   |
| ๒๔.๒    | ๓๐        | ๐.๕       | ๓.๐        | ๓๙.๐                   | -                                   |
| ๓๗.๑    | ๓๐        | ๐.๕       | ๒.๗        | ๒๖.๖                   | -                                   |
| ๓๘.๐    | ๓๐        | ๐.๗       | ๒.๕        | ๒๔.๘                   | -                                   |
| ๓๙.๖    | ๓๐        | ๐.๕       | ๒.๑        | ๒๓.๐                   | -                                   |
| ๔๐.๔    | ๒๙.๕      | ๐.๘       | ๒.๒        | ๒๔.๘                   | -                                   |
| ๔๑.๒    | ๒๙        | ๐.๗       | ๒.๑        | ๒๑.๓                   | -                                   |
| ๔๒.๗    | ๒๙        | ๐.๗       | ๒.๕        | ๒๓.๑                   | -                                   |
| ๔๓.๐    | ๒๙.๕      | ๐.๖       | ๑.๙        | ๑๙.๕                   | -                                   |
| ๔๔.๒    | ๒๙        | ๑.๑       | ๑.๙        | ๑๖.๐                   | -                                   |
| ๔๕.๓    | ๒๙.๕      | ๑.๕       | ๑.๙        | ๑๗.๗                   | -                                   |
| ๔๖.๓    | ๓๐        | ๑.๓       | ๒.๐        | ๑๗.๗                   | -                                   |
| ๔๘.๔    | ๒๙.๙      | ๑.๙       | ๑.๕        | ๑๖                     | -                                   |
| ๔๙.๑    | ๒๙.๙      | ๒.๑       | ๑.๙        | ๑๕.๒                   | -                                   |
| ๕๐.๖    | ๒๙.๕      | ๒.๘       | ๒.๕        | ๑๕.๖                   | -                                   |
| ๕๑.๓    | ๒๙.๕      | ๒.๗       | ๓.๙        | ๑๐.๖                   | -                                   |
| ๕๒.๓    | -         | -         | -          | -                      | -                                   |
| ๕๕.๕    | ๓๐.๒      | ๑.๕       | ๑.๕        | -                      | -                                   |
| ๕๗.๒    | ๓๐        | ๒.๒       | ๐.๙        | -                      | -                                   |
| ๕๘.๔    | ๓๐.๒      | ๓.๐       | ๑.๙        | -                      | -                                   |
| ๖๐.๒    | -         | ๓.๓       | ๑.๑        | -                      | -                                   |
| ๖๒.๓    | -         | ๓.๕       | ๐.๙        | -                      | -                                   |
| ๖๓.๕    | -         | -         | -          | -                      | -                                   |
| ๖๔.๒    | -         | ๓.๕       | ๐.๙        | -                      | -                                   |
| ๖๕.๐    | -         | ๓.๕       | ๑.๑        | -                      | -                                   |
| ๖๘.๖    | -         | -         | -          | -                      | -                                   |
| ๗๑.๖    | -         | ๓.๗       | ๑.๑        | -                      | -                                   |



ส่วนประเภทโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการระบายน้ำทิ้งในย่านสุขาภิบาลพระประแดง

มีดังนี้ คือ

| ประเภทตามพ.ร.บ. | ประเภทการผลิต                | จำนวนโรง  |
|-----------------|------------------------------|-----------|
| ๕.๓             | นมข้น                        | ๒         |
| ๑๐.๑            | ขนมปัง                       | ๑         |
| ๑๐.๒            | ขนมปังกรอบ                   | ๒         |
| ๑๐.๓            | ก๋วยเตี๋ยว และอาหารจำพวกแป้ง | ๕         |
| ๑๑.๖            | กลูโคส                       | ๔         |
| ๑๒.๕            | ผลไม้แช่อิ่ม                 | ๑         |
| ๑๓.๔            | น้ำส้มสายชู                  | ๑         |
| ๒๒.๑            | การปั่น ย้อม เส้นใย          | ๗         |
| ๒๒.๓            | ฟอก ย้อม ส่งทอ               | ๑๒        |
| ๒๒.๔            | พิมพ์สิ่งทอ                  | ๑๔        |
| ๒๔              | ฟอกย้อมเครื่องนุ่งห่ม        | ๕         |
| ๒๖              | เชือก ตาข่าย แทะ อวน         | ๖         |
| ๓๘              | กระดาษ                       | ๑๐        |
| ๓๕.๓            | ไม้รีเนียร์ ไม้อัด           | ๓         |
| ๔๔              | พลาสติกสังเคราะห์            | ๑         |
| ๔๕.๑            | สี                           | ๑๐        |
| ๔๖.๑            | ยา                           | ๒         |
| ๕๗.๑            | สบู่ สิ่งที่ใช้ซักฟอก        | ๔         |
| ๔๘.๑            | คอนกรีตผสม                   | ๓         |
| ๘๙              | กาช                          | ๔         |
| ๙๒              | ห้องเย็น                     | ๑         |
|                 | รวม                          | <u>๙๒</u> |



0 . 5 กม.

แสดง ที่ตั้งโรงงานที่ทำให้เกิดน้ำเสีย

• ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

แผ่นที่ 39

ที่มา กองควบคุมสิ่งแวดล้อม รังสิต โรงงานอุตสาหกรรม

๒. อากาศเสีย เกิดจากฝุ่น ครัน ก๊าซพิษ ในบรรยากาศส่วนที่เกิดจากโรงงานที่ใช้เคมีภัณฑ์มาก เป็นโทษต่อสุขภาพของสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม

สาเหตุ มีที่มา ๒ ทาง ในย่านอุตสาหกรรม คือ

๑. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เช่น ในโรงงานกลั่นน้ำมัน โรงงานถลุงเหล็กที่ใช้เชื้อเพลิงปริมาณมาก จะปล่อยการซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ )

๒. ขบวนการผลิต เช่น สารพิษที่มีลักษณะเป็นฝุ่น หรือไอระเหย ของตะกั่ว (Pb) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) หรือฝุ่นอนุภาคของแคดเมียม (Cd)

ส่วนประกอบที่สำคัญของอากาศเสียมี ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โอโซน คาร์บอนมอนนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ไอระเหยของตะกั่ว แมงกานีส เป็นต้น

ผลเสียของอากาศเป็นพิษ มีดังนี้ คือ

๑. ผลเสียต่อสภาพแวดล้อม ได้แก่ บรรยากาศมีอมัว ไม่แจ่มใส อุณหภูมิสูง บ้านเรือนสกปรก โลหะถูกกัดกร่อน ฝุ่นง่าย สิ่งมีชีวิตเติบโตช้า

๒. ผลเสียต่อสุขภาพมนุษย์ อากาศเสียจะสะสมในร่างกายจนถึงขั้นที่เป็นอันตราย เป็นโรคร้ายแรง หรือเติบโตช้า และอาจตายได้ ถ้าหากหายใจอากาศเป็นพิษอย่างรุนแรง อาการต่างๆที่เกิดจากสารพิษ ได้แก่

| <u>ก๊าซพิษ</u>    | <u>โทษต่อร่างกาย</u>                 |
|-------------------|--------------------------------------|
| ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | หลอดลมอักเสบ ถุงลมในปอดโป่ง          |
| คาร์บอนมอนนอกไซด์ | ริงเวียน หน้ามืด อ่อนเพลีย อาจหมดสติ |
| ซัลไฟไซด์         | แสบตา แสบจมูก                        |
| ไฮโดรคาร์บอน      | มะเร็งปอด                            |
| แอมโมเนีย         | หลอดลมอักเสบ ปอดอักเสบ               |
| ไอระเหยตะกั่ว     | โลหิตจาง อัมพาต                      |
| เบนโซไพรีน        | มะเร็งปอด <sup>๑</sup>               |

<sup>๑</sup>อุดม เอกตาแสง, "อากาศเป็นพิษในประเทศไทย," สภาพแวดล้อมของไทย (กรุงเทพมหานคร: ประชาช่าง, ๒๕๑๘), หน้า ๔๓-๖๑.

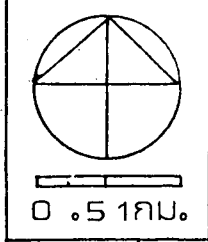
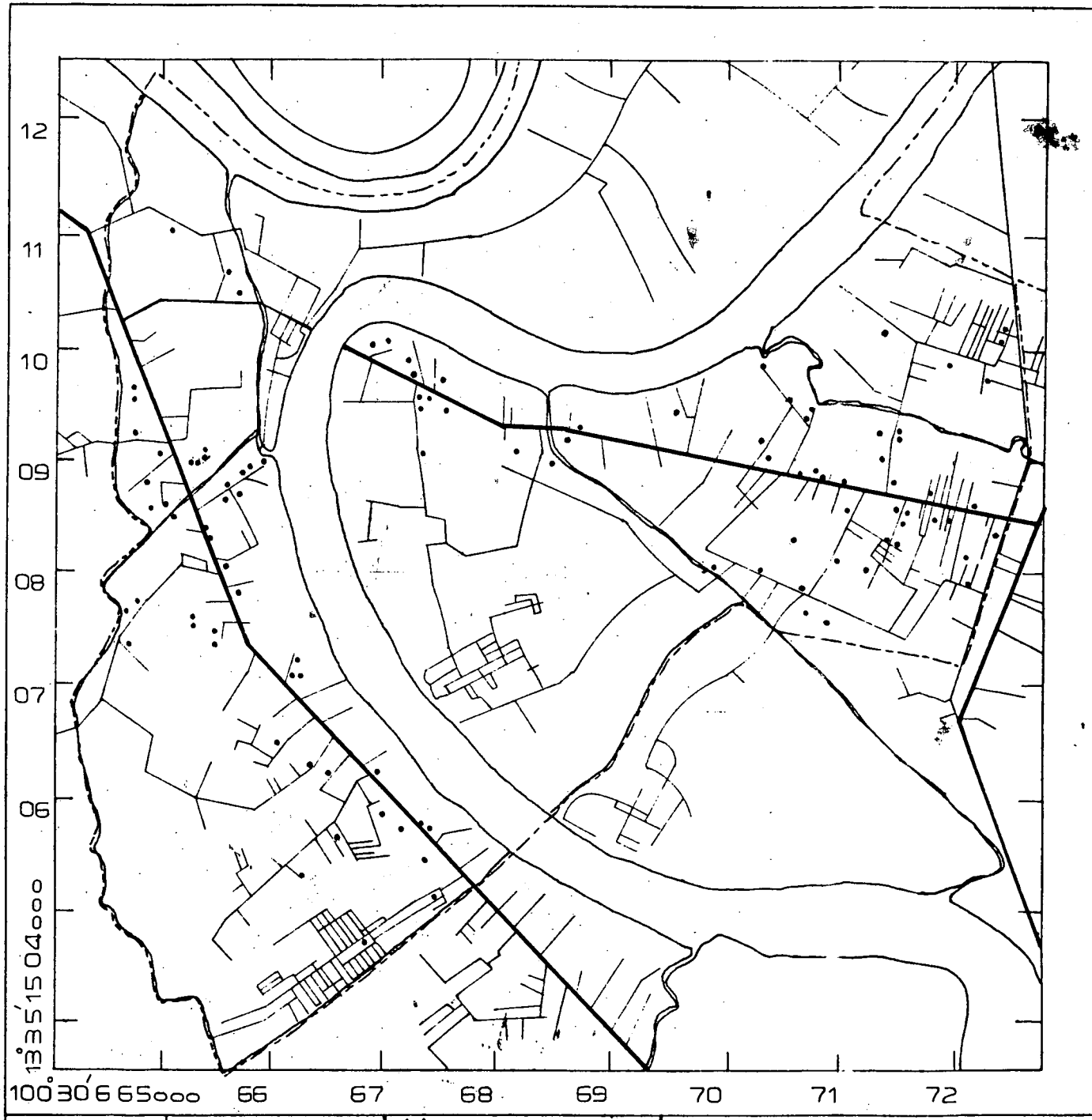


โรงงานที่มีการระบายอากาศเสียใน เขตสุขภาพลพบุรี มีดังนี้

| ประเภท | การผลิต                             | จำนวนโรง  |
|--------|-------------------------------------|-----------|
| ๑๕.๑   | ผสมอาหารสัตว์                       | ๑         |
| ๔๘.๔   | ดอกไม้เพลิง                         | ๑         |
| ๕๔     | เซรามิก                             | ๑         |
| ๕๕     | แก้ว                                | ๗         |
| ๕๙     | หล่อ รีด เหล็กหรือเหล็กกล้า         | ๒๙        |
| ๖๐     | หล่อ รีด โลหะอื่นๆ                  | ๑๓        |
| ๖๔.๗   | เครื่องสูบลมห้อง เหลือง             | ๒         |
| ๗๔.๕   | ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่                 | ๒         |
| ๗๗.๑   | ประกอบรถยนต์                        | ๗         |
| ๗๗.๒   | อุปกรณ์ ชิ้นส่วนรถยนต์              | ๑๐        |
| ๗๗.๑   | ประกอบจักรยาน จักรยานยนต์           | ๔         |
| ๗๘.๒   | อุปกรณ์ ชิ้นส่วนจักรยาน จักรยานยนต์ | ๑๒        |
| ๘๕     | ซ่อมรถยนต์                          | ๒         |
| ๘๘     | การรีดผ้า                           | ๒         |
|        | รวม                                 | <u>๙๔</u> |

ส่วนโรงงานที่มีการระบายน้ำเสียและอากาศเสียในย่านอุตสาหกรรมลพบุรี มีดังนี้

| ประเภท | การผลิต                    | จำนวนโรง |
|--------|----------------------------|----------|
| ๖.๑    | ฝักบรรจุกระป๋อง            | ๒        |
| ๗.๑    | อาหารสัตว์ทะเลบรรจุกระป๋อง | ๒        |
| ๘.๑    | น้ำมันพืช                  | ๔        |
| ๙.๒    | แป้งสาลี แป้งข้าวเจ้า      | ๔        |
| ๑๔.๒   | การบดอาหารสัตว์สำหรับผสม   | ๑        |
| ๒๙     | ฟอกหนัง                    | ๑        |
| ๔๒     | เคมีภัณฑ์ สารเคมี          | ๒        |



แสดง ที่ตั้งโรงงานที่ทำให้เกิดอากาศเสีย  
 • ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

แผนที่ 40

ที่มา กองควบคุมสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม

| ประเภท | น การผลิต                 | จำนวนโรง  |
|--------|---------------------------|-----------|
| ๔๓     | ปุ๋ย                      | ๒         |
| ๔๑     | ยางในและนอกสำหรับยานพาหนะ | ๓         |
| ๔๒.๑   | การขึ้น ผสม รีด ดัดยาง    | ๔         |
| ๖๔.๑   | ภาชนะเหล็ก หรือ เหล็กกล้า | ๑๔        |
|        | รวม                       | <u>๔๔</u> |

หมายเหตุ จักประเภทโรงงานโดยกองควบคุมสิ่งแวดล้อม โรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

มีการเก็บตัวอย่างอากาศเป็นขีปนอย่านอุตสาหกรรมพระประแดง เพื่อวิเคราะห์หาสิ่งสกปรกในอากาศ โดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<sup>๑</sup> มอสารที่วิเคราะห์มี ก๊าซ และฝุ่นผงอนุภาคที่สามารถหายใจเข้าไปได้ โดยเก็บตัวอย่างบริเวณข้างเคียงโรงงานอุตสาหกรรม ในระดับความสูง ๔-๕ ๖ ฟุต เหนือพื้นดิน ได้ผลดังนี้ คือ (ตารางที่ ๔.๖)

<sup>๑</sup>เฟริศพรหม คณาธารณา, "การศึกษาตัวการที่ทำให้อากาศเป็นพิษในเมืองใหญ่," จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม (กรกฎาคม, ๒๕๒๑) ๑-๖.

ตารางที่ ๕.๖ ผลการวิเคราะห์มลสารในอากาศในบริเวณถนนปู่เจ้าสมิงพราย อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

| ตัวอย่างอากาศ   |   | ชนิดและปริมาณมลสารที่วิเคราะห์พบ |   |    | หมายเหตุ     |
|---|---|----------------------------------|---|----|--------------|
| ที่   | วันและเวลา  | แก๊ส (ppm)                       | อนุภาคที่หายใจเข้าร่างกายได้ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |    |              |
| 1. สถานีปั๊มน้ำมัน (ต้นขลุ่ย และสุรนารถ) ถนนปู่เจ้าสมิงพราย | เสาร์ที่ 30 เม.ย. 20<br>10.00-12.00<br>และ 13.00-15.00<br>อาทิตย์ที่ 1 พค. 20<br>10.00-12.00<br>และ 13.00-15.00 | CO                               | T - 4.8   | Cd | ไม่พบ - T    |
|   |   | CO <sub>2</sub>                  | 353 - 556   | Cu | ไม่พบ - 42.1 |
|   |   | NO <sub>2</sub>                  | ไม่พบ - 0.25  | Mn | ไม่พบ - 10.4 |
|   |   | SO <sub>2</sub>                  | ไม่พบ - 0.07  | Pb | ไม่พบ - 40.6 |
|   |   | O <sub>3</sub>                   | ไม่พบ - 0.02  |    |              |
|   |   | NH <sub>3</sub>                  | ไม่พบ - 0.03  |    |              |
| HOAc  | 0.04 - 0.05   |                                  |   |    |              |
| gasoline  | 5.1 - 15.2  |                                  |   |    |              |
| 2. สถานีบริการรถจักรยานยนต์ 17 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย           | พุธที่ 11 พค. 20<br>10.00-12.00<br>และ 13.00-15.00  | CO                               | 2.3 - 2.5   | Cu | 25.2 - 163.0 |
|   |   | CO <sub>2</sub>                  | 403 - 453   | Mn | 5.2          |
|   |   | SO <sub>2</sub>                  | 0.02 - 0.03   | Pb | 26.7 - 40.6  |
|   |   | Cl <sub>2</sub>                  | ไม่พบ - 0.02  | Zn | ไม่พบ - T    |
|   |   | O <sub>3</sub>                   | ไม่พบ - 0.02  |    |              |
|   |   | acyl cpd.                        | 0.1   |    |              |
| gasoline  | 15.1 - 30.2   |                                  |   |    |              |

T ปริมาณน้อยมาก ขนาดวัดให้มีความถูกต้องยาก

| ตัวอย่างอากาศ   |  | ชนิดและปริมาณมลสารที่ได้วิเคราะห์พบ  |   | หมายเหตุ  |
|---|--|--|---|---|
| ที่   | วันและเวลา   | แก๊ส (ppm)   | อนุภาคที่หายใจเข้าร่างกายได้ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )   |   |
| 3. กลางซอยวัดสำโรงเหนือ ถนนปู่เจ้าสมิงพราย                  | พฤหัสบดีที่ 12 พค.20 10.00-12.00 และ 13.00-15.00                                   | CO T<br>CO <sub>2</sub> 404<br>SO <sub>2</sub> 0.10 - 0.13<br>O <sub>3</sub> 0.02 - 0.20<br>gasoline 15.2  | Cd T<br>Cu 25.2 - 33.7<br>Mn 10.4 - 20.8<br>Pb ไม่พบ - 35.6 | ได้กลิ่นการเผาไหม้ของน้ำมันเตาและกลิ่นแป้งหมัก  |
| 4. ซอยโรงงานอุตสาหกรรมจากรยาน หมู่ที่ 22 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย | 10.00-12.00 เสาร์ที่ 14 พค.20 และ 13.00-15.00                                      | CO 3.1 - 4.0<br>CO <sub>2</sub> 355 - 503<br>SO <sub>2</sub> 0.07 - 0.27<br>O <sub>3</sub> ไม่พบ - 0.02<br>gasoline 10.1 - 15.2  | Cd T<br>CU ไม่พบ - 42.1<br>Mn 10.4<br>Zn T                  | มีควันและฝุ่นออกจากโรงงานเสียงเครื่องจักรดังมาก ชาวบ้านเกิดอาการระคายเคืองผิวหนังบ่อย ๆ |
| 5. สุดซอยแสงตะวัน หมู่ที่ 22 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย             | อาทิตย์ที่ 15 พค.20 10.00-12.00 และ 10.00-12.00 เสาร์ที่ 25 มิย.20 และ 13.00-15.00 | CO T - 2.6<br>CO <sub>2</sub> 352 - 505<br>SO <sub>2</sub> 0.03<br>O <sub>3</sub> ไม่พบ - 0.06<br>NH <sub>3</sub> 0.03<br>HOAC 0.06 - 0.10<br>acyl cpd. 10.1<br>xylene ไม่พบ - 1.5<br>gasoline 10.0 - 15.1 | E   | ได้กลิ่นสีย้อมผ้า กลิ่นกรณน้ำส้มและกลิ่นแอมโมเนีย เสียงเครื่องจักรดังปานกลาง            |

T ปริมาณน้อยมาก ขนาดวัดให้มีความถูกต้องยาก  
E experimental failure ต้องเก็บตัวอย่างอากาศและวิเคราะห์ใหม่

| ตัวอย่างอากาศ   |                     | ชนิดและปริมาณมลสารที่ตรวจวิเคราะห์พบ |   |              | หมายเหตุ |  |
|---|---------------------|--------------------------------------|---|--------------|----------|--|
| ที่   | วันและเวลา          | แก๊ส (ppm)                           | อนุภาคที่หายใจเข้าร่างกายได้ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |              |          |  |
| 6. ขอบวัดสวนสัน (สุขาภิบาล 5) ถนนปู่เจ้าสมิงพราย          | 10.00-12.00         | CO                                   | 2.2 - 5.4   | Ni           | 50.2     |  |
|   | และ                 | CO <sub>2</sub>                      | 349 - 507   | Pb           | 12.4     |  |
|   | 13.00-15.00         | Cl <sub>2</sub>                      | ไม่พบ - 0.03  | Zn           | 9.7      |  |
|   | และ                 | NO                                   | ไม่พบ - 0.60  |              |          |  |
| พฤษภาคมที่ 12 มค.21                                       | 10.00-12.00         | SO <sub>2</sub>                      | ไม่พบ - 0.05  |              |          |  |
|   |                     | gasoline                             | 3.0 - 15.0  |              |          |  |
| 7. ขอบโรงงานกระดาษไทยและไซโล หมู่ที่ 6 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย | 10.00-12.00         | CO                                   | T - 4.6   | Cd           | 20.8     |  |
|   | และ                 | CO <sub>2</sub>                      | 378 - 503   | Ni           | 16.8     |  |
|   | 13.00-15.00         | SO <sub>2</sub>                      | 0.02 - 0.10   | Pb           | 89.9     |  |
|   | และ                 | O <sub>3</sub>                       | ไม่พบ - 0.03  | Zn           | 10.3     |  |
|   | พฤษภาคมที่ 12 มค.21 | 13.00-15.00                          | HOAc  | ไม่พบ - 0.24 |          |  |
|   |                     |                                      | acyl cpd.   | ไม่พบ - 10.2 |          |  |
|   |                     | gasoline                             | 6.0 - 15.2  |              |          |  |
| 8. ขอบวัดกลางสวนถนนปู่เจ้าสมิงพราย                        | 10.00-12.00         | CO                                   | T   |              |          |  |
|   | และ                 | CO <sub>2</sub>                      | 406 - 504   | E            |          |  |
|   | 13.00-15.00         | NH <sub>3</sub>                      | 0.05  |              |          |  |
|   |                     | gasoline                             | 6.0 - 10.1  |              |          |  |

T ปริมาณน้อยมาก ขนาดวัดไม่มีความถูกต้องยาก

E experimetnal failure ต้องเก็บตัวอย่างอากาศและวิเคราะห์ใหม่

## หมายเหตุ

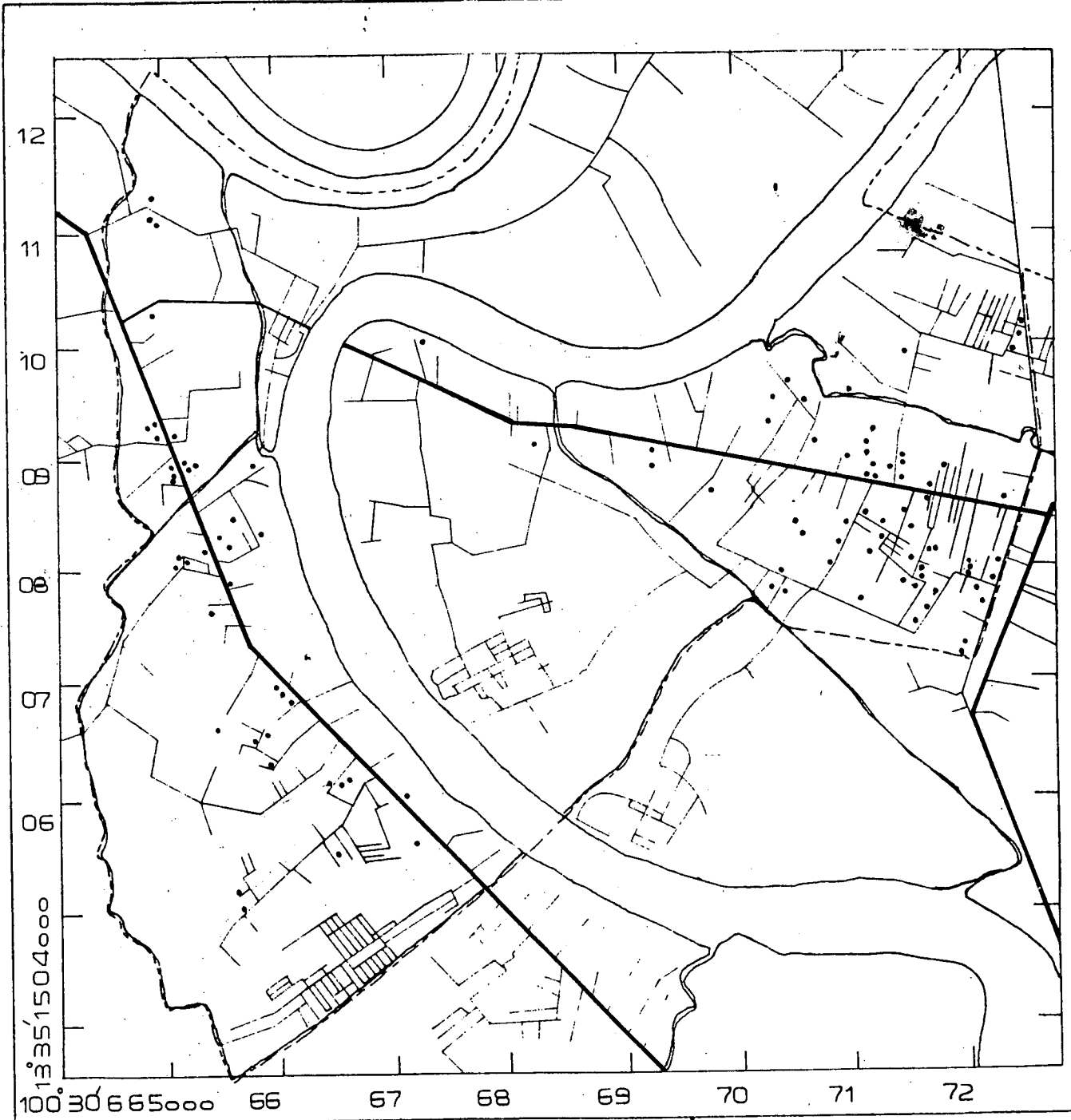
มลสารประเภทแก๊สที่ได้วิเคราะห์มี carbonmonoxide (CO), carbondioxide (CO<sub>2</sub>), nitric oxide (NO), sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>), bromine (Br<sub>2</sub>), chlorine (Cl<sub>2</sub>), ammonia (NH<sub>3</sub>), hydrogen silfide (H<sub>2</sub>S), hydrogen chloride (HCL), hydrogen cyanide (HCN), nitric acid HNO<sub>3</sub>, phosgene COCL<sub>2</sub>, phosphine (PH<sub>3</sub>), acetic acid (HOAc), ozone (O<sub>3</sub>), acrylonitrile, acyl compounds, benzene-benzene derivatives, ethylene oxide, formaldehyde, gasoline -low molecular weight hydrocarbon, vinyl chloride และ xylene มลสารประเภทอนุภาคที่สามารถหายใจเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ที่ได้วิเคราะห์ มี cadmium (Cd), copper (Cu), lead (Pb), manganese (Mn), nickel (Ni) และ zinc (Zn).

๓. เสียงดังอึกทึก เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรในโรงงาน ปรกติความดังของเสียงในโรงงานอยู่ระหว่าง ๖๐-๑๒๐ เดซิเบล ซึ่งมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกกำหนดให้ดังไม่เกิน ๘๕ เดซิเบล ในระยะเวลา ๘ ชั่วโมง ส่วนกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้มาตรฐานความดังของเสียงไม่เกิน ๘๐ เดซิเบล โรงงานบางประเภทมีเสียงดังมาก เช่น โรงงานปั๊มโลหะ เคาะโลหะ โรงงานทอผ้า โรงงานเลื่อยไม้ เป็นต้น(แผนที่ ๕.๑)

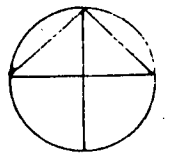
ผลเสียของเสียงดังอึกทึก ทำให้อารมณ์หงุดหงิด หูตึง กว้างเนื้ออ่อนเพลีย อาเจียร อาหารไม่ย่อย โรคหัวใจ

ในขณะนี้ยังไม่มี การเก็บตัวอย่างความดังของเสียงในย่านอุตสาหกรรมแห่งนี้





13351504000  
 100° 30 6 65 000 66 67 68 69 70 71 72



0 .5 1กม.

# แสดง ที่ตั้งโรงงานที่ทำให้เกิดเสียงดัง

• ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

แผนที่ 41

ที่มา กองควบคุมสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม

## สรุป

ปัญหาเกี่ยวเนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรม สรุปได้ ๒ ประการ คือ

๑. การขาดการใช้บังคับผังการใช้ที่ดิน ซึ่งไม่มีการกำหนดเขตการใช้ที่ดินแต่ละประเภท โรงงานอุตสาหกรรมจึงกระจายปะปนกับย่านพักอาศัยและที่ดินเกษตรกรรม ที่ตั้งของโรงงานกระจายกันทำให้การพัฒนาสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพื่อการอุตสาหกรรมไม่ทั่วถึง
๒. ผลจากข้อแรกและการขาดการกำจัดมลภาวะจากโรงงานทำให้เกิดปัญหาความเดือดร้อนจากผลกระทบของมลภาวะที่มีต่อการใช้ที่ดินข้างเคียงกับโรงงาน ในภวณะน้ำเสีย อากาศเสีย และเสียงดังรบกวน

