

ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับแหล่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับแหล่งที่ตั้งของโรงงาน ได้มีการพัฒนามานานแล้ว โดยนักเศรษฐศาสตร์ และนักภูมิศาสตร์ ทั้งนี้ เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหน่วยธุรกิจที่มุ่งหวังกำไรสูงสุด การเลือกที่ตั้งมีผลต่อการลงทุนและผลกำไรที่ได้รับ

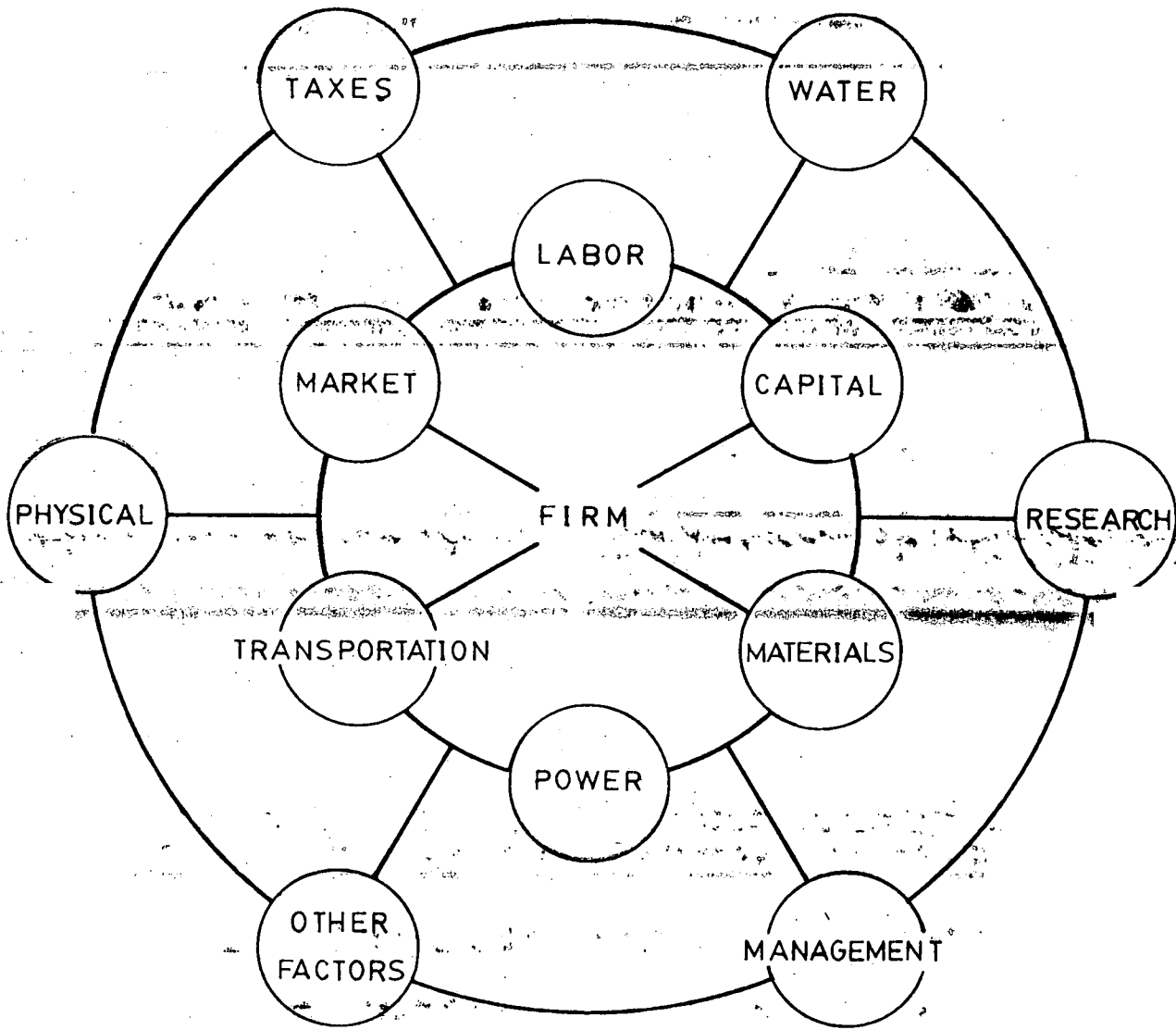
ก. องค์ประกอบการผลิต

๑. องค์ประกอบปรวมภูมิ (แผนภูมิที่ ๔)

๑.๑ วัตถุดิบ เป็นองค์ประกอบสำคัญของอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบที่มีน้ำหนักมาก มีปริมาณมาก หรือวัตถุดิบเสียหายได้ง่าย จะตั้งโรงงานใกล้แหล่งวัตถุดิบ ซึ่งเป็นทั้งวัตถุดิบทางธรรมชาติ และสินค้าอุตสาหกรรมก็สำเร็จรูป /

๑.๒ พลังงาน ในสมัยโบราณ น้ำ และลม เป็นพลังงานสำคัญของอุตสาหกรรม จึงมีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้ง ในระยะต่อมา มีการใช้ถ่านหิน น้ำมัน แก๊ส ไฟฟ้า รวมทั้งพลังงานนิวเคลียร์ พลังงานเหล่านี้เคลื่อนที่ได้โดยไม่มีความผูกพันกับลักษณะทางกายภาพ และที่ตั้งมักแตกต่างกันในด้านปริมาณ และราคาในพื้นที่แต่ละแห่ง

๑.๓ เงินทุน หมายถึง การลงทุนทางการเงิน และการลงทุนในตัวโรงงาน การเงิน เป็นสิ่งจำเป็นที่มาก่อนองค์ประกอบการผลิตอื่น ๆ การลงทุนของโรงงานขนาดใหญ่ มักมาจากการเรียกหุ้นในระดับประเทศ ทำให้อิทธิพลการเงินในส่วนท้องถิ่นลดความสำคัญลง แต่ในโรงงานขนาดเล็ก หรือโรงงานของผู้ประกอบการรายใหม่ การเงินส่วนท้องถิ่นอาจจะยังมีความสำคัญในกรณีที่ผู้ลงทุนอยู่ในท้องถิ่นนั้น เนื่องจากผู้ประกอบการสามารถสร้างความเชื่อมั่นแก่สถาบันการเงินในท้องถิ่น



ระบบขององค์ประกอบซึ่งมีผลต่อการเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

FROM: E. Willard Miller, Manufacturing: A Study of Industrial Location.
 Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 1977, p. 56.

แผนภูมิที่ 8

การลงทุนในตัวโรงงาน เป็นการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักร ตัวอาคาร และอื่น ๆ ซึ่งจะอยู่กับพื้นที่นั้น ๆ การลงทุนตั้งโรงงานจึงมักคำนึงถึงที่ว่างที่สามารถขยายโรงงานได้ โดยไม่ต้องตั้งโรงงานแห่งใหม่ที่อื่น เมื่อต้องการขยายกำลังผลิต เนื่องจากการสร้างโรงงานแห่งใหม่ต้องลงทุนสูงกว่าการขยายโรงงานในบริเวณเดียวกัน

๑.๔ แรงงาน อุตสาหกรรมแต่ละประเภทใช้แรงงานต่างกันในด้านจำนวนและความชำนาญ อุตสาหกรรมโลหะขั้นต้นใช้คนงานมาก บางอุตสาหกรรมใช้คนงานระดับบริหารมาก คนงานที่มีความชำนาญและมีจำนวนมาก หาได้ง่ายใน เมืองใหญ่มากกว่าใน เมืองขนาดเล็ก การตั้งโรงงานในแต่ละที่ จะมีคนงานที่มีคนงานที่มีความชำนาญเฉพาะอย่างต่างกัน ซึ่งการตั้งโรงงานในบริเวณที่มีคนงานที่มีความชำนาญ จะสามารถลดต้นทุนในการฝึกสอนคนงานได้ หากโรงงานไม่สามารถหาคนงานประเภทที่ต้องการในถิ่นนั้น ก็อาจดึงอุตสาหกรรมจากที่อื่น โดยการเสนอค่าจ้างสวัสดิการ หรือสภาพการทำงานที่ดี เพื่อชดเชยกับการเดินทางไกลมาทำงาน ซึ่งขณะเดียวกัน อาจเป็นการแข่งขันกับโรงงานใกล้เคียงด้วย

๑.๕ ตลาด สินค้าอุตสาหกรรมที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นหลังการผลิต มีปริมาณเพิ่มหรือแตกหักง่าย เน้าเสียได้ง่าย มีราคาต่ำ ต้องการตั้งอยู่ใกล้กับตลาด

๑.๖ การขนส่ง สิ่งที่มีผลต่อค่าขนส่ง คือ ระยะทาง ปริมาตร น้ำหนัก และราคาสินค้า ทำให้ที่ตั้งของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทต่างกัน ประเภทการขนส่งก็มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่ง การขนส่งทางน้ำมีความสำคัญก่อนวิธีการขนส่งอื่น ๆ ซึ่งในสมัยแรก ๆ ยังมิได้พัฒนาขึ้น เมืองอุตสาหกรรมในระยะแรกจึงตั้งอยู่ริมน้ำ ต่อมาการพัฒนาการรถไฟ และถนน มีมากขึ้น ทำให้โรงงานกระจายตัวมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการขนส่งด้วย เครื่องบิน และท่อ (ใช้ขนส่งของเหลวและแก๊ส) ในระยะทางไกล การขนส่งที่ใช้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดคือ เรือ รองลงมาคือ รถไฟ ส่วนในระยะใกล้ การขนส่งด้วยรถยนต์จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

๒. องค์ประกอบทุติยภูมิ

๒.๑ ลักษณะทางกายภาพ ได้แก่

ลักษณะภูมิประเทศ ที่ราบที่มีความลาดเอียงเล็กน้อยจะสะดวกต่อการระบายน้ำ

การใช้ที่ดิน ที่ดินในเมืองมีราคาสูง และขาดแคลนที่ว่างขนาดใหญ่ รวมทั้งมีการห้ามตั้งโรงงานในตัวเมือง ตามข้อกำหนดการใช้ที่ดิน ราคาที่ดินจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากศูนย์กลางเมือง ดังนั้นบริเวณชานเมืองจึงเหมาะกับการตั้งโรงงานมากกว่าในเมือง

ลักษณะภูมิอากาศ อุตสาหกรรมบางประเภทต้องการลักษณะอากาศเฉพาะอย่าง เช่น การทอผ้าฝ้าย ต้องการอากาศชื้น เพื่อมิให้เส้นใยขาดง่าย

๒.๒ น้ำ โรงงานอุตสาหกรรมใช้น้ำปริมาณมาก ทั้งในขบวนการผลิต และการหล่อเย็น น้ำจากแม่น้ำ น้ำบาดาล เป็นแหล่งน้ำสำคัญที่สนองความต้องการใช้น้ำที่สำคัญ เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายน้อย นอกจากนี้ คุณภาพของน้ำยังมีความสำคัญ อุตสาหกรรมบางประเภทต้องการน้ำสะอาด ไม่กระด้าง มิฉะนั้น จะมีผลเสียต่อขบวนการเคมีในการผลิต และทำให้เครื่องจักรสึกหรองได้ง่าย

๒.๓ ภาษีประเภทต่าง ๆ เช่น ภาษีประกอบกิจกรรมอุตสาหกรรม ภาษีคนงาน ภาษีโรงเรือน ฯลฯ ในเมืองใหญ่ จะเสียภาษีสูงกว่าในเมืองเล็ก ๆ

๒.๔ การจัดการ โรงงานในสมัยก่อน หรือโรงงานขนาดเล็กในปัจจุบัน ผู้บริหาร มักเป็นบุคคลคนเดียว ซึ่งมักเป็นผู้ก่อตั้งและเป็นเจ้าของโรงงาน เป็นผู้เสียงต่อการลงทุน และได้ผลประโยชน์ทั้งหมด แต่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงงานขนาดใหญ่ มีการจัดตั้งผู้บริหารในลักษณะ เป็นกลุ่ม การดึงดูดนักบริหารที่มีประสิทธิภาพ ขึ้นกับสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่และค่าตอบแทนสูง ประสิทธิภาพในการบริหารมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการผลิตด้วย

๒.๕ การวิจัย ปัจจุบันนี้ การค้นคว้าวิจัยทางอุตสาหกรรม เริ่มมีบทบาทมากขึ้น ในการพัฒนาการผลิต ในพื้นที่ต่าง ๆ กันจะมีลักษณะการดึงดูดนักวิทยาศาสตร์ และวิศวกร สถาบัน

ค้นคว้าวิจัยต่างกัน ขึ้นกับสภาพแวดล้อม บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่จะดึงดูดนักวิชาการมาก

๒.๖ อื่น ๆ ได้แก่

- นโยบายในภาครัฐบาล เป็นนโยบายระดับชาติในการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น การส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยการให้สิทธิพิเศษ การให้เงินช่วยเหลือ การจัดโครงการป้องกันความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมที่เกิดจากโรงงาน เป็นต้น

- ความสัมพันธ์ระหว่างโรงงาน (industrial linkages) หมายถึง การประหยัด ซึ่งเกิดจากการตั้งโรงงานใกล้กัน และใช้วัตถุดิบจากโรงงานอื่นในการผลิต จะช่วยประหยัดค่าขนส่ง โรงงานขนาดเล็กจะได้ประโยชน์จากการกระจุกตัวของโรงงานมากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ เนื่องจากมีทุนน้อย และมีขั้นตอนการผลิตน้อยชิ้น จำเป็นต้องอาศัยวัตถุดิบที่สำเร็จรูปจากโรงงานอื่น แต่ในโรงงานขนาดใหญ่อาจมีการใช้สินค้ากึ่งวัตถุดิบจากโรงงานอื่นน้อยกว่า¹

Sargent Florence แยกความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง (linkages) ออกเป็น ๔ แบบ ดังนี้

๑. ความสัมพันธ์แนวตั้ง (vertical integration) เป็นความสัมพันธ์ในขบวนการผลิตที่ต่อเนื่องกันในสินค้าขั้นเติมระหว่างขบวนการผลิต เช่นการปั่นด้าย (spinning) การทอผ้า (weaving) การย้อมผ้า (dyeing) เป็นต้น



¹David M. Smith, Industrial Location: An Economic Geography Analysis (New York: John Wiley & Sons, 1971), pp. 32-54 and E. Willard Miller, Manufacturing: A Study of Industrial Location (Pennsylvania, The Pennsylvania State University Press, 1977), pp. 83-144.

๒. ความสัมพันธ์แนวขนาน (Convergent, horizontal or lateral integration) เป็นองค์ประกอบสำคัญของย่านอุตสาหกรรม มีการผลิตวัตถุดิบกิ่งสำเร็จรูปของอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน และส่งไปยังโรงงานประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่งไปขายโรงงานประกอบรถยนต์

๓. ความสัมพันธ์แนวทะแยง (diagonal or forward integration) เป็นการนำสินค้าจากอุตสาหกรรมต่างประเภท เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมเคมี ยาง และพลาสติก ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องถึงอุตสาหกรรมทุกประเภท

๔. ความสัมพันธ์ทางอ้อม เป็นความสัมพันธ์นอกเหนือจากลักษณะที่กล่าวมาข้างต้น ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานที่มีความชำนาญในอุตสาหกรรมเดียวกัน หรือใช้วัตถุดิบประเภทเดียวกัน หรือเทคนิควิทยาเหมือนกัน จะตั้งโรงงานใกล้เคียงกัน เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันในสิ่งที่พื้นที่นั้นมีอยู่¹

ข. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

ท่านผู้รู้ที่ศึกษา เรื่องแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม อาจมีความเห็นต่างกันในกาทำให้ความสำคัญขององค์ประกอบการผลิตแต่ละอย่างกัน แนวความคิดต่าง ๆ เหล่านี้มีจุดกำเนิดในประเทศเยอรมัน และได้พัฒนาจนเป็นทฤษฎี ซึ่งมีผู้ยอมรับ อ้างอิง และปรับปรุงให้เหมาะสมตามลำดับช่วงเวลา ดังนี้

¹ Margaret Robert, An Introduction to Town Planning Technique (London: Hutchinson Educational, 1974), pp. 246-247.

Von Thunen (๑๘๒๖) เสนอจุดผลิตที่เหมาะสม (optimum location) สำหรับผลผลิตเกษตรกรรมที่ส่งไปขายภายในเมือง โดยสมมุติให้เมืองเป็นศูนย์กลางในที่ราบที่มีความอุดมสมบูรณ์เท่ากัน ให้ราคาผลผลิตเท่ากันในแต่ละพื้นที่ที่เพาะปลูก เนื่องจากการกำหนดราคาในเมือง ค่าเช่าที่ดิน (land rent) สำหรับเกษตรกรรมจะสูงสุดในบริเวณใกล้เคียงกับเมือง และจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากเมือง ส่วนค่าขนส่งจะเพิ่มขึ้นตามระยะทางที่ห่างจากเมือง ดังนั้นค่าเช่าและค่าขนส่งจะเป็นตัวกำหนดชนิดของพืชที่ปลูก แม้ว่า ทฤษฎีนี้จะเกี่ยวกับการกำหนดบริเวณที่มีการลงทุนน้อยที่สุด (the least-costs area) ของผลผลิตเกษตรกรรม ในระยะเวลาต่อมา ก็มีผู้ประยุกต์ให้เป็นโครงสร้างของทฤษฎีแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ ตัวแปร ๒ ตัว คือ ค่าเช่าที่ดิน และค่าขนส่ง¹

Launhardt (๑๘๘๕) ให้ความสำคัญของน้ำหนักของวัตถุดิบต่อระยะทางในการขนส่งว่าเป็นตัวกำหนดต้นทุนที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นโรงงานควรตั้งอยู่ในจุดที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด การวิเคราะห์ใช้รูปสามเหลี่ยม โดยกำหนดให้มีแหล่งวัตถุดิบ ๒ แห่ง และตลาด ๑ แห่ง จุดที่ลดค่าใช้จ่ายอยู่ภายในสามเหลี่ยม ซึ่งมีระยะทางที่สั้นที่สุดที่เชื่อมระหว่างจุดทั้งสาม²

Alfred Weber (๑๙๐๙) ปรับปรุงการวิเคราะห์โดยใช้รูปสามเหลี่ยม กล่าวถึงสิ่งที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งโรงงาน คือ

๑. องค์ประกอบภูมิภาค (regional factors) เป็นการลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าขนส่ง และค่าจ้างแรงงาน

¹E. Willard Miller, Manufacturing: A Study of Industrial Location, p.3.

²Ibid., p.4.

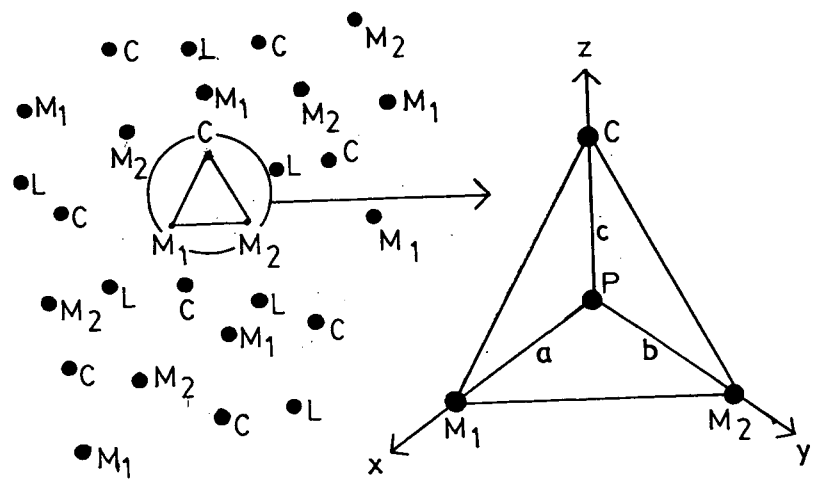
๒. องค์ประกอบท้องถิ่น (local factors) เป็นการลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการกระจุกตัว (agglomeration) ของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ในบริเวณเดียวกัน และมีการซื้อขายวัตถุดิบที่สำเร็จรูปซึ่งกันและกัน เพื่อลดค่าขนส่ง

ค่าขนส่งเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญที่สุดในการเลือกที่ตั้งโรงงาน อย่างไรก็ตาม เขากล่าวว่า จุดผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ จุดที่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง แหล่งงาน ตลาด และอื่น ๆ ได้มากที่สุด โดยอยู่ในสมมุติฐาน ๓ ข้อ คือ

๑. ทรัพยากรมีไม่เท่ากันในทุกพื้นที่
๒. สภาพทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี การเมือง เชื้อชาติ สภาพทางภูมิประเทศ เหมือนกัน
๓. แรงงานอยู่กับที่ ไม่มีการเคลื่อนย้าย

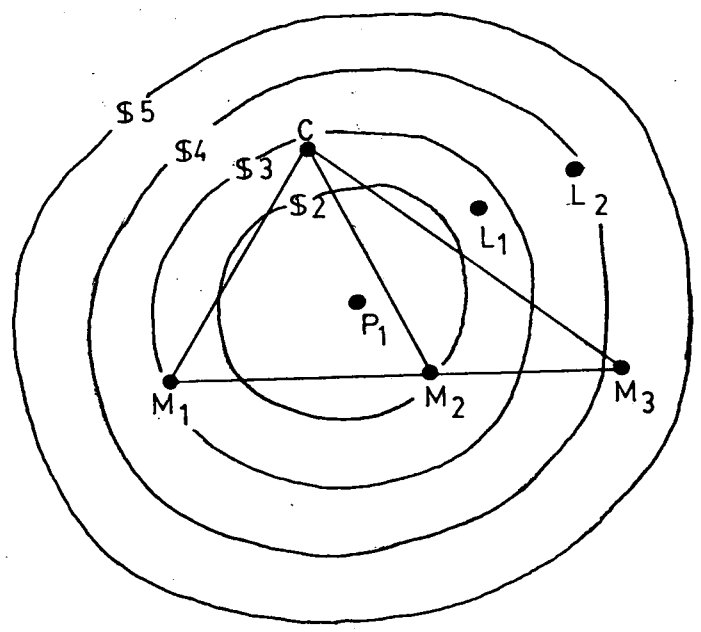
เขาค้นหาที่ตั้งที่เสียค่าขนส่งที่น้อยที่สุด (the least-transport-cost location) ซึ่งมีตลาด ๑ แห่ง และแหล่งวัตถุดิบ ๒ แห่ง ไปยังโรงงานให้ได้มากที่สุด วิเคราะห์ในรูปสามเหลี่ยม (แผนภูมิที่ ๕)

ค่าจ้างแรงงาน ใช้ isodaphane ซึ่งเป็นเส้นล้อมรอบ the least-transport cost location ในระยะเท่า ๆ กัน ในรูป จุด P_I เป็นจุดที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดที่อยู่ระหว่าง C, M_1, M_2 วงกลมรอบจุด P_I คือ isodaphane เส้นที่ห่างจากจุด P_I เท่าไรก็จะเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานสูงขึ้น แหล่งว่าจ้างแรงงานมี ๒ แห่ง คือ L_1 และ L_2 ที่จุด L_1 จะเสียค่าจ้างต่ำกว่าจุด L_2 เนื่องจาก จุด L_1 อยู่ใกล้ P_I มากกว่า (แผนภูมิที่ ๖)



C = POINT OF CONSUMPTION M₁ = SOURCE OF MATERIAL 1
 L = A CHEAP-LABOR LOCATION M₂ = SOURCE OF MATERIAL 2

แผนภูมิที่ ๑๖ การวิเคราะห์ที่ตั้งที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด [THE LEAST-COST LOCATION]



แผนภูมิที่ ๑๗ การวิเคราะห์ที่ตั้งที่เสียค่าจ้างน้อยที่สุด [THE CHEAP-LABOR LOCATION]

ที่มา David M. Smith, Industrial Location: An Economic Geography Analysis (New York: John Wiley & Son Inc, 1971) p115, 117.

Walter Christaller (๑๙๓๓) เสนอ Central Place Theory มีความว่า เมืองเกิดจากการผลิตที่มีส่วนเกินในสาขาเกษตรกรรม ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาเทคนิควิทยา ทำให้มีอาหารเหลือพอที่จะเลี้ยงประชากรที่มีได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้น จึงเกิดกิจกรรมที่มีความชำนาญในตัวเมือง เช่น ช่างฝีมือที่ผลิตของใช้ให้แก่ประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมรอบ ๆ ตัวเมือง เมืองเป็นตลาดบริการแลกเปลี่ยนอาหารและสินค้าอุตสาหกรรม เขตอิทธิพลของพื้นที่ตลาดจะไม่เกินรัศมี ๔ กม. จากศูนย์กลางเมือง ซึ่งเขากำหนดให้ฟาร์มของเกษตรกรอยู่ห่างจากตลาดไม่เกิน ๕ กม. ซึ่งเป็นระยะที่เกษตรกรสามารถเดินเท้ากลับภายใน ๑ วันได้ พื้นที่ตลาดเป็นรูปหกเหลี่ยม ทฤษฎีนี้อาจประยุกต์ใช้หาเขตอิทธิพลของโรงงานอุตสาหกรรม ๑ โรง ที่ส่งผลผลิตไปขายในบริเวณรอบ ๆ โดยไม่มีคู่แข่ง แต่ไม่ใช้กับพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงาน ซึ่งเกิดขึ้นทั่วไป¹

John Thompson (๑๙๖๖) ให้ทฤษฎีจากการสังเกตการพัฒนาอุตสาหกรรมใน New England ดังนี้

๑. Stages Theory กิจกรรมทางเศรษฐกิจในแต่ละสาขาจะมีการเปลี่ยนแปลงความสำคัญในแต่ละช่วงเวลา สมมุติฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจระยะแรก มีดังนี้ กิจกรรมปฐมภูมิ คือ การเกษตร เหมือนแร่ ซึ่งอาจจะมีการส่งออก ขณะเดียวกันก็มีการส่งสินค้าอุตสาหกรรมเข้ามา การจ้างงานส่วนใหญ่อยู่ในกิจกรรมปฐมภูมิ ในขั้นที่ ๒ กิจกรรมปฐมภูมิลดความสำคัญลง ในขณะที่อุตสาหกรรมขยายตัว ซึ่งเป็นกิจกรรมทุติยภูมิ มีการจ้างงานส่วนใหญ่ ในระยะที่ ๓ กิจกรรมอุตสาหกรรมอยู่ในระยะคงตัว และเริ่มลดความสำคัญลง ขณะเดียวกัน กิจกรรมตติยภูมิเริ่มพัฒนาขึ้น ได้แก่ การบริการ ซึ่งมีการจ้างงานมากที่สุด อย่างไรก็ตาม บางพื้นที่อาจจะไม่มีพัฒนาการครบทั้ง ๓ ขั้นก็ได้

๒. Cycle Theory ย่านอุตสาหกรรม หรือโรงงานอุตสาหกรรมประเภทใดประเภทหนึ่ง จะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นตอน ซึ่งสามารถคาดการณ์ได้ว่า จะมีการขยายตัว (expansion) การคงตัว (stability) หรือลดการขยายตัว (declining) เช่น อุตสาหกรรมผ้าฝ้ายใน

¹ Ibid., p.99.

New England มีช่วงการขยายตัวระหว่าง ปี คศ. ๑๘๓๐ จนถึงประมาณปี คศ. ๑๘๖๕ ก็ลดการขยายตัว เนื่องจากไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายในพื้นที่ ทำให้ราคาสินค้าสูงกว่าพื้นที่อื่น

๓. Agglomeration Theory ทฤษฎีนี้พัฒนาโดย Murray Haig (๒๔๒๐๘)

ความว่า การรวมกลุ่มของโรงงานอุตสาหกรรมมักเกิดในบริเวณเมืองใหญ่ นอกจากนี้ค่าจ้างแรงงานมักจะสูงในเมืองใหญ่ เป็นสาเหตุที่ต้องลดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสินค้า โดยการขยายการผลิต การพัฒนาเทคนิควิทยา และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารรวมทั้งประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น

๔. Differential Growth Theory บริเวณที่มีสภาพเศรษฐกิจดี มีความต้องการอุปโภคบริโภคสูงขึ้นตามระดับรายได้ จะมีความต้องการสินค้าอุตสาหกรรมประเภทหุ้มเฟื้อย นอกเหนือจากอุตสาหกรรมขั้นมูลฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทำให้เริ่มมีความละเอียดในประเภทอุตสาหกรรมมากขึ้น ในพื้นที่ต่างกัน อุตสาหกรรมประเภทเดียวกันอาจจะมีลักษณะการขยายตัวไม่เหมือนกัน เนื่องจากลักษณะขององค์ประกอบของการผลิตในที่ตั้งต่างกัน

๕. Concentration Theory เกิดจากความสัมพันธ์ในขบวนการผลิตระหว่างโรงงาน (linkages) ทำให้สามารถจัดลำดับขั้นของการกระจุกตัวได้ (hierarchy of Concentration) เขาแบ่งลำดับขั้นไว้ ๖ ขั้น ตามจำนวนโรงงาน ความหนาแน่น ดังนี้

- ๑) a plant เป็นหน่วยแรกของระบบการจัดลำดับขั้นของกลุ่มโรงงาน ประกอบด้วยอาคาร และบริเวณรอบ ๆ ซึ่งใช้ในกิจกรรมอุตสาหกรรม
- ๒) a district เป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มโรงงานรวมกันอยู่ใกล้กัน มักเกิดขึ้นในเมือง มีพื้นที่อุตสาหกรรมประมาณร้อยละ ๒๕ ขึ้นไป ในเมืองนั้น

- ๓) a central-place เป็นการรวมกลุ่มของ industrial districts ซึ่งอาจไม่จัดกันก็ได้ เป็นการใช้พื้นที่อุตสาหกรรมประมาณร้อยละ ๕-๒๐ ซึ่ง districts ต่าง ๆ อาจจะไม่เกิดขึ้นไม่พร้อมกัน และมีความชำนาญต่างกัน รวมทั้งอาจมี linkages ระหว่าง districts
- ๔) an urban system เป็นบริเวณที่มี central places ของอุตสาหกรรม ใกล้กัน มีการจ้างงานนับหมื่น ๆ คน มีการใช้วัตถุดิบจากหลายแหล่ง และมี linkages ระหว่าง central places ใช้พื้นที่อุตสาหกรรมประมาณร้อยละ ๑ ของพื้นที่ทั้งหมด
- ๕) a zone เป็นบริเวณที่มีการรวมกลุ่มของ urban system ทางอุตสาหกรรม เช่น เมือง Pittsburgh-Johnstown-Youngstown มีคนงานนับแสน ๆ คน แต่ใช้พื้นที่น้อยมากของพื้นที่ทั้งหมด
- ๖) a belt เป็นลำดับขั้นใหญ่ที่สุดของย่านอุตสาหกรรม ประกอบด้วยทางอุตสาหกรรมอย่างน้อย ๒ แห่ง เช่น Portland-Maine-Washington D.C. เป็นแกน (axe) ของย่านอุตสาหกรรมในระดับประเทศ¹

H.O. Nourse (๑๙๖๔, ๔๕-๔) เสนอดุลยภาพบนพื้นที่ (Spatial Equilibrium) ว่า บริเวณชานเมือง อุตสาหกรรมสามารถเสนอค่าเช่าได้สูงกว่ากิจกรรมอื่น ๆ คือ ย่านธุรกิจ อุตสาหกรรมขนาดเล็ก และที่อยู่อาศัย ดังนั้น ย่านอุตสาหกรรมใหญ่จะอยู่บริเวณชานเมือง ซึ่งมี

¹E. Willard Miller, Manufacturing; A Study of Industrial Location, pp. 64-68.

พื้นที่เกษตรกรรมอยู่รอบนอก นอกจากนี้ การรวมกลุ่มของโรงงานอุตสาหกรรมจะทำให้เกิดการประหยัดจากการมาอยู่รวมกัน (agglomeration economies) ซึ่งมีการซื้อขายสินค้า และ วัสดุซึ่งกันและกัน (inter-industry linkages) ทำให้เกิดการประหยัดค่าขนส่ง ลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน ในการบริการสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ซึ่งโรงงานขนาดเล็กจะได้ประโยชน์มากกว่าโรงงานขนาดใหญ่ เนื่องจากเกิดการประหยัดจากภายนอก (external economies) จากการรวมกลุ่มของโรงงาน ส่วนโรงงานขนาดใหญ่ มักจะมีการประหยัดภายในโรงงาน (internal economies) คือ สามารถผลิตสินค้าในทุกขั้นตอนของสินค้า โดยไม่ต้องพึ่งพาโรงงานอื่น ๆ แต่โรงงานขนาดเล็กมีทุนน้อย มักใช้สินค้ากึ่งวัตถุดิบจากโรงงานใกล้เคียงใน ขบวนการผลิต เช่น โรงงานทอผ้า (textile) ต้องการโรงงานพิมพ์ผ้า (fabric) โรงงาน ฟอกผ้า (bleaching) โรงงานย้อมผ้า (dyeing) ในย่านนั้น เพื่อลดค่าขนส่ง¹

James H. Johnson (๑๙๗๕) การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมขึ้นกับการปรับปรุงการคมนาคมทั้งโดยทางถนน รถไฟ และทางน้ำ ทำให้โรงงานเสียค่าใช้จ่ายน้อยลง ได้รับความสะดวกในการคมนาคม ในการพัฒนาการค้าและอุตสาหกรรม ควรมีการแยกจุดสกัดวัตถุดิบ จุดผลิต สินค้าสำเร็จรูป และตลาดสินค้า ดังนั้น อุตสาหกรรมหลายประเภทจึงเลือกจุดผลิตที่สามารถลด ค่าใช้จ่ายได้มากที่สุด การที่โรงงานตั้งอยู่ใกล้กัน ต่างก็ได้ประโยชน์จากการประหยัดจากภายนอก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกที่ตั้ง เมืองอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจึงดึงดูดให้มีโรงงานมาตั้งมากขึ้น และมักจะเป็นโรงงานประเภทเดียวกัน หรือมีความสัมพันธ์ทางการผลิตอย่างใกล้ชิด²

¹ ประพันธ์ เสวตนันท์, เศรษฐศาสตร์ภูมิภาค (กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ดวงกมล, ๒๕๒๐), หน้า ๖๒-๖๓.

² James H. Johnson, Urban Geography: An Introductory Analysis, 2 d ed. (Oxford: Pergamon Press, 1975), p. 66.

H.R. Jarrett (๑๙๗๗) ให้เหตุผลของโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้ตลาดว่าเป็นโรงงานที่เสียค่าขนส่งไปยังตลาดสูงกว่าการขนส่งวัตถุดิบ และยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น

๑. สินค้าสำเร็จรูปนั้น มีปริมาณมาก แดกหักง่าย มีน้ำหนักมาก สินค้าเน่าเสียง่าย
๒. ต้องการการติดต่ออย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค
๓. ต้องการวัตถุดิบ หรือสินค้าในการผลิตในราคาต่ำ
๔. ต้องการอยู่ใกล้ตลาดขนาดใหญ่ ทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ
๕. ต้องการลดต้นทุนต่อหน่วยสินค้า โดยผลิตสินค้าจำนวนมากที่ตลาดจะสามารถถ่ายเทสินค้าไปได้
๖. ต้องการแรงงานที่มีความชำนาญต่างกัน และมีจำนวนมาก
๗. ต้องการบริการจากเมืองใหญ่

เขาสรุปว่า การเลือกที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ใกล้ตลาดจะกลายเป็น เกณฑ์มาตรฐาน (norm) ของอุตสาหกรรมสมัยใหม่¹

¹H.R. Jarrett A Geography of Manufacturing, 2 d ed. (Plymouth, Great Britain: Macdonald and Evans, 1977), pp.27-29.

ค. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เป็นย่านอุตสาหกรรมพระประแดง

วิวัฒนาการ การเกิด เป็นย่านอุตสาหกรรม เกิดจากทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ มาสนับสนุน ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ในที่นี้จะพิจารณาย่านอุตสาหกรรมพระประแดงถึงปัจจัยมูลฐานที่สนับสนุน ให้เกิดย่านอุตสาหกรรมขึ้น

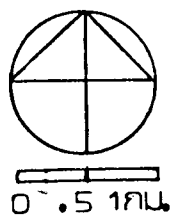
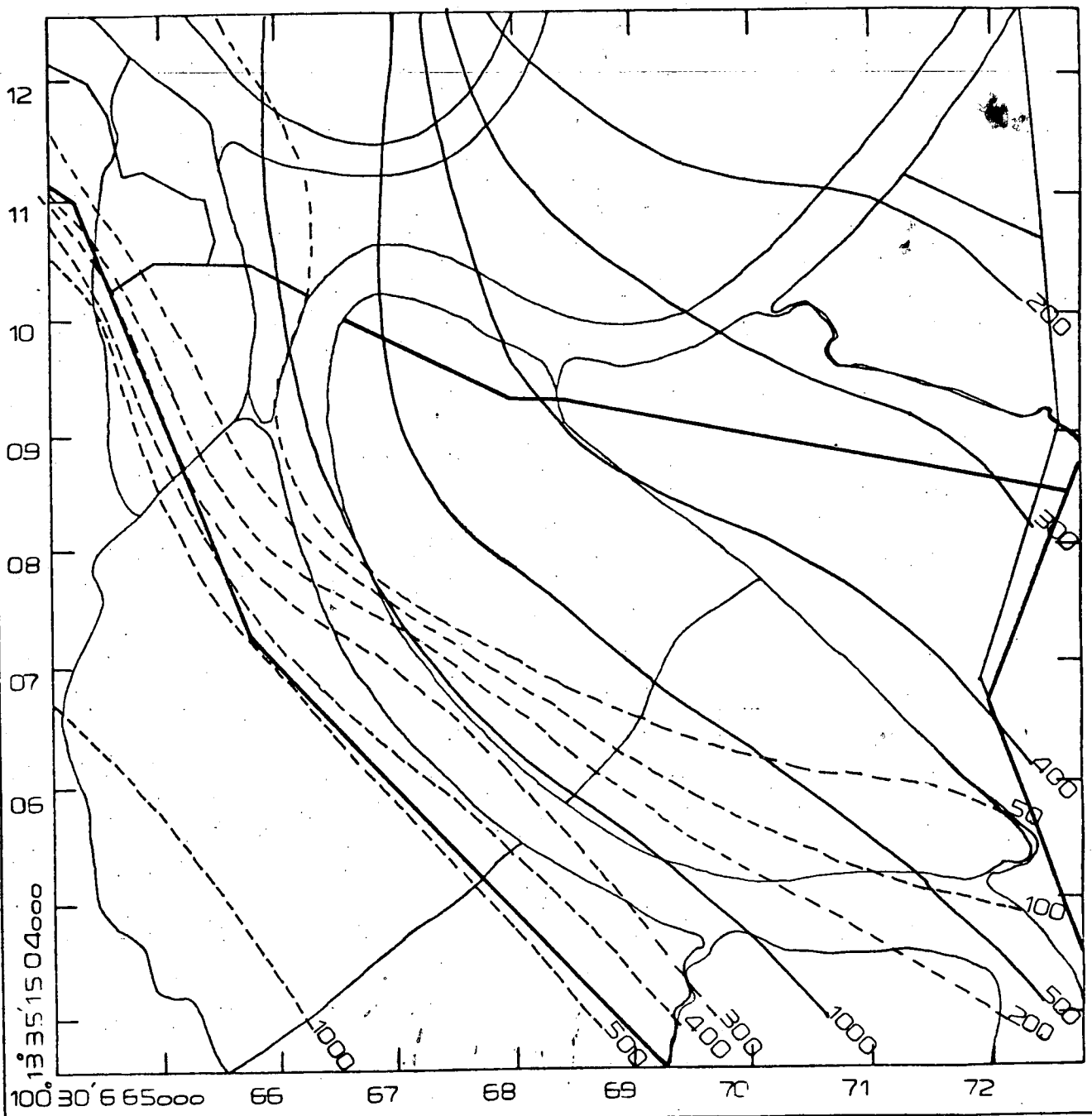
๑. สาธารณูปโภค

๑.๑ การไฟฟ้า ย่านอุตสาหกรรมพระประแดง ใช้พลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เขตจำหน่ายสมุทรปราการ และราษฎร์บูรณะ สถานีไฟฟ้าย่อยที่ใกล้เคียงมีหลายแห่ง เช่น สถานีไฟฟ้าย่อยสำโรง ที่ทางเข้าถนนปู่เจ้าสมิงพราย สถานีไฟฟ้าย่อยท้องคู้งที่ปลายถนนปู่เจ้าสมิงพราย สถานีไฟฟ้าย่อยพระประแดง ที่ถนนสุขสวัสดิ์ สถานีไฟฟ้าย่อยราษฎร์บูรณะ สถานีไฟฟ้าย่อยบางนา และโรงจักรพระนครใต้ ซึ่งอยู่ติดกับเขต ต.บางหัวเสือ (ภาคผนวก ตารางที่ ๑๑ และแผนที่ ๑๒) โรงงานซึ่งอยู่ในบริเวณนี้จำนวน ๕๗๒ โรง ใช้ไฟฟ้าในปริมาณสูง นอกจากใช้ไฟฟ้าจากสถานีย่อยดังกล่าว ยังสามารถติดตั้งใช้ไฟสายตรง ๖๔ KV. ในกรณีที่โรงงานนั้นเป็นโรงงานขนาดใหญ่ กำลังผลิตสูง จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้ามาก เช่น โรงรีดเหล็ก โรงงานทอผ้า ซึ่งจะทำให้มีไฟฟ้าเพียงพอในการผลิต (ภาคผนวก ตารางที่ ๑๒)

๑.๒ โทรศัพท์ สามารถติดต่อทางโทรศัพท์กันใน เขตกรุงเทพมหานครโดยทางสายตรง

๑.๓ น้ำบาดาล เนื่องจากบริเวณนี้ น้ำประปาจากการประปานครหลวงยังบริการไปไม่ถึง สุขาภิบาลพระประแดงจึงผลิตน้ำจากบ่อบาดาลแจกจ่ายไปยัง เขตชุมชนหนาแน่น ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมจะมีบ่อบาดาลของตนเอง เพื่อให้มีน้ำใช้เพียงพอในการผลิต ปัจจุบันนี้สูบน้ำจากชั้นน้ำพระประแดง มีความลึกจากผิวดินประมาณ ๑๐๐ เมตร¹

¹ วสิ รามณรงค์, "น้ำบาดาลกับแผ่นดินทรุด," เอกสารกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๑๖.



แสดง ความเค็มของน้ำบาดาล

- ปริมาณ CHLORIDE มก./ล. ในชั้นน้ำประปราย
- ปริมาณ CHLORIDE มก./ล. ในชั้นน้ำกรวด

แผ่นที่ 7

ที่มา ISOCHLORS MAP OF BANGKOK โดย ดร. วชิ รามณรงค์

จากการสำรวจของถongsน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรณีพบว่าน้ำบาดาลในชั้นน้ำประแดง-
บริเวณฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา มีความเค็มตั้งแต่ ๓๐๐-๑,๑๑๑ ในล้านส่วน ส่วนฝั่งซ้ายของ
แม่น้ำบริเวณ ต.บางทิวเสื่อ มีความเค็ม ๕๐-๒๐๐ ส่วนในล้านส่วน ส่วนในชั้นน้ำนครหลวงซึ่งเป็น
ชั้นน้ำชั้นแรก มีความเค็ม ๒๐๐-๑,๐๐๐ ส่วน ในล้านส่วน ในบริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา
(แผนที่ ๗)

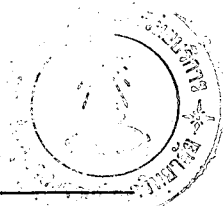
๑.๔ การระบายน้ำ ระบบระบายน้ำมีอยู่เฉพาะ ๒ ข้างถนนสายหลัก และถนน
ซอยบางแห่ง บางโรงงานระบายน้ำลงสู่คลอง หรือที่ลุ่มกว่า (แผนที่ ๑๑) โรงงานเกือบทั้งหมด
มิได้กำจัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา มีความเน่าเสียมาก
ขึ้น

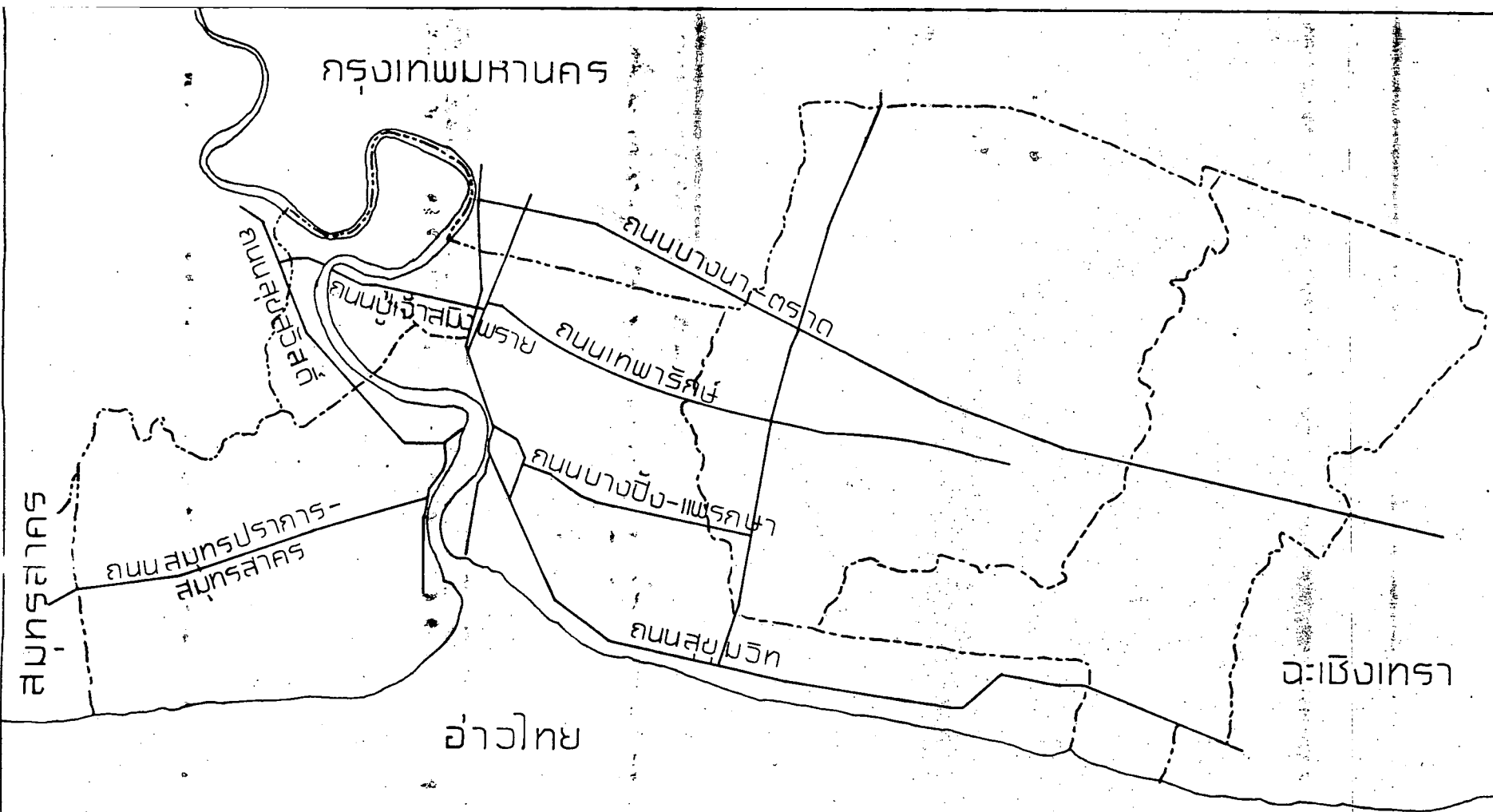
๒. สาธารณูปการ

๒.๑ ถนน ย่านอุตสาหกรรมพระประแดง ตั้งอยู่บนเส้นทางหลัก ๒ สาย คือ
(แผนที่ ๘,๑๐)

- ถนนปู่เจ้าสมิงพราย เชื่อมกับถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดิน
สายตะวันออก ความยาวของถนน ๖.๑๕๒ กม. เป็นถนน ๔ เลน เกาะกลางถนนกว้างด้านละ
๑.๒ ม. ผิวจราจรกว้างด้านละ ๖.๕๐ ม. ไหล่ทางกว้างด้านละ ๒.๐๐ ม.

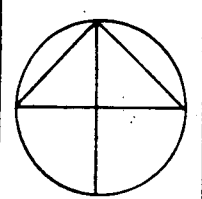
- ถนนสุขสวัสดิ์ เริ่มจากวงเวียนใหญ่ จนถึงป้อมพระจุลจอมเกล้า
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ ความยาวของถนนในเขต อ.พระประแดง ประมาณ ๗ กม. เกาะกลาง
ถนนกว้าง ๔ ม. ผิวจราจรกว้างด้านละ ๗.๐ ม. ไหล่ทางกว้างด้านละ ๒.๕๐¹ม.





แสดง เส้นทางคมนาคมภายในจ.สมุทรปราการ

ถนน
 เขตจังหวัด
 เขตอำเภอ



0 2.55 กม.

แผ่นที่ 8

กรุงเทพมหานคร

อ.พระประแดง

อ.บางพลี

อ.เมืองสมุทรปราการ

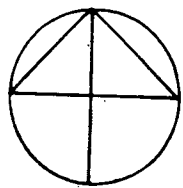
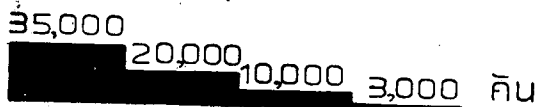
อ.บางบ่อ

อ.เมืองสมุทรสาคร

อ่าวไทย

จ.เชิงเทรา

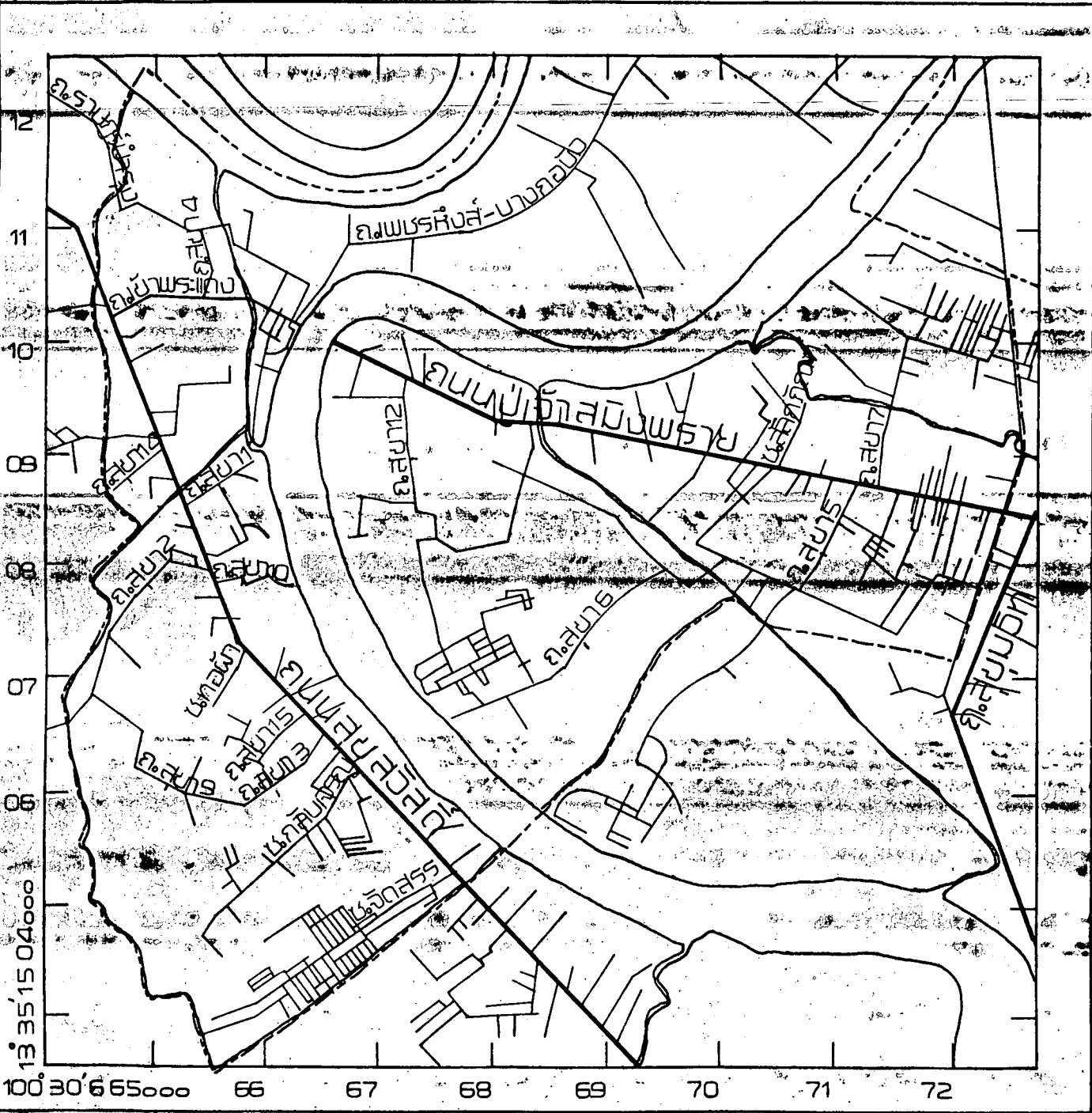
แสดง ปริมาณจราจร ปี 2519



0 2.5 กม

แผ่นที่ 9

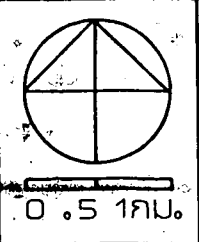
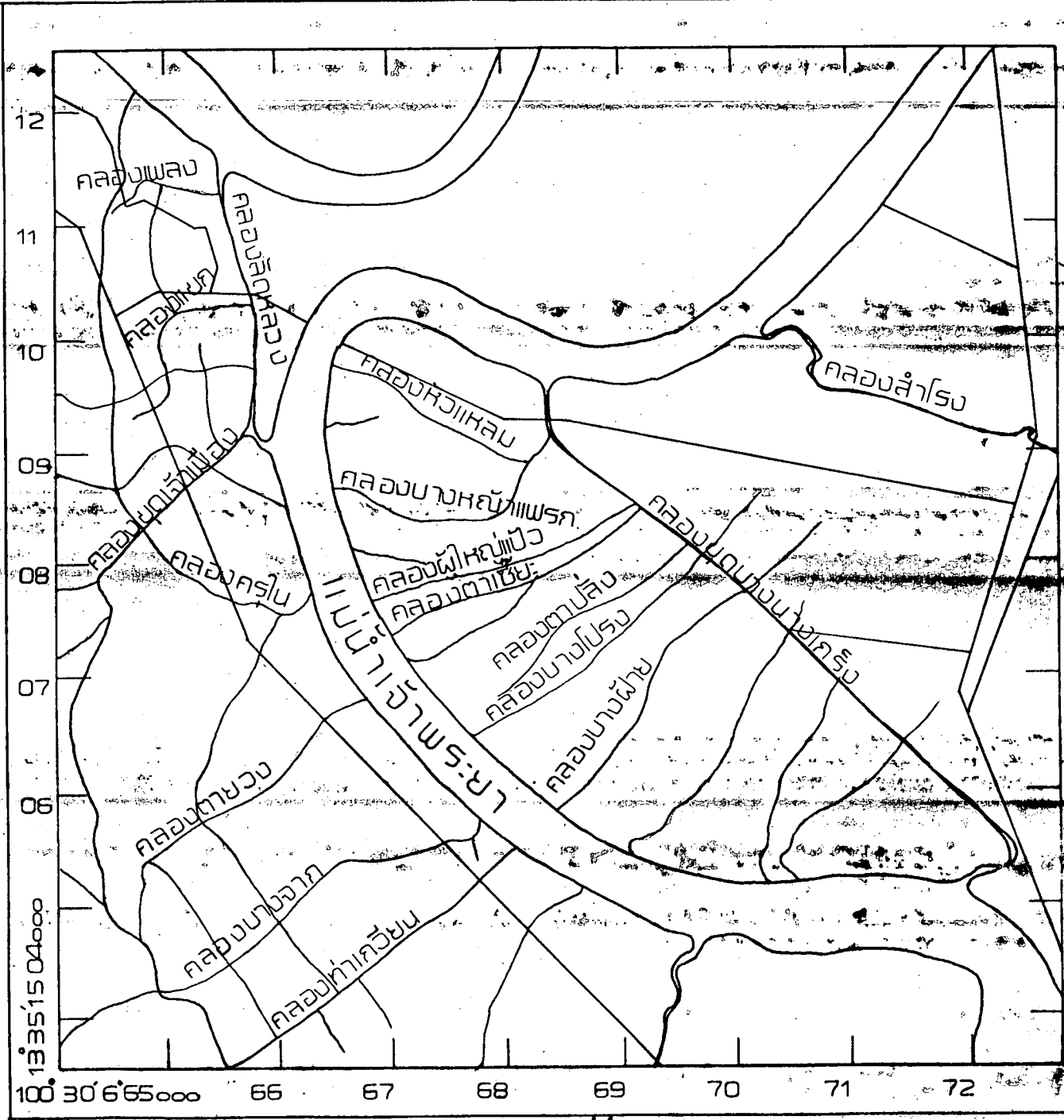
ที่มา กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



แสดง ระบบถนน

แผ่นที่ 10

ที่มา ภาพถ่ายทางอากาศ 2517



แสดง เส้นทางน้ำ

แผ่นที่ 11

ที่มา ภาพถ่ายทางอากาศ 2517

ที่ปลายถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตรงข้ามกับที่ว่าการอำเภอพระประแดง มีแพขนานยนต์ ๒ แห่ง รับส่งยานพาหนะข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาเที่ยวละ ๑๐-๑๒ คัน ซึ่งช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางติดต่อระหว่าง ๒ ฝั่งแม่น้ำ ไม่ต้องอ้อมกรุงเทพฯ เพื่อจะไปภาคใต้หรือภาคตะวันออก ขณะนี้มีท่าแพอยู่ ๒ แห่งที่เปิดบริการ รถหนึ่งส่วนบุคคลใช้บริการมากที่สุดถึง ๑,๒๐๘ คันต่อวัน รองลงมาคือ รถบรรทุก สถิตินับจดเมื่อ ๑๕ กันยายน ๒๕๑๘ ขณะนั้นมีแพบริการ ๑ แห่ง มีรถข้ามแพ ๔,๓๓๐ คัน เฉลี่ยชั่วโมงละ ๓๑๒.๒๘ คัน (ภาคผนวก ตารางที่ ๑๓)

ปริมาณจราจรบนถนนปู่เจ้าสมิงพราย และถนนสุขสวัสดิ์ เพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกปี ในบางครั้งมีมากจนทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเสียเวลารอข้ามแพขนานยนต์ (ภาคผนวกตารางที่ ๑๔ และแผนที่ ๔)

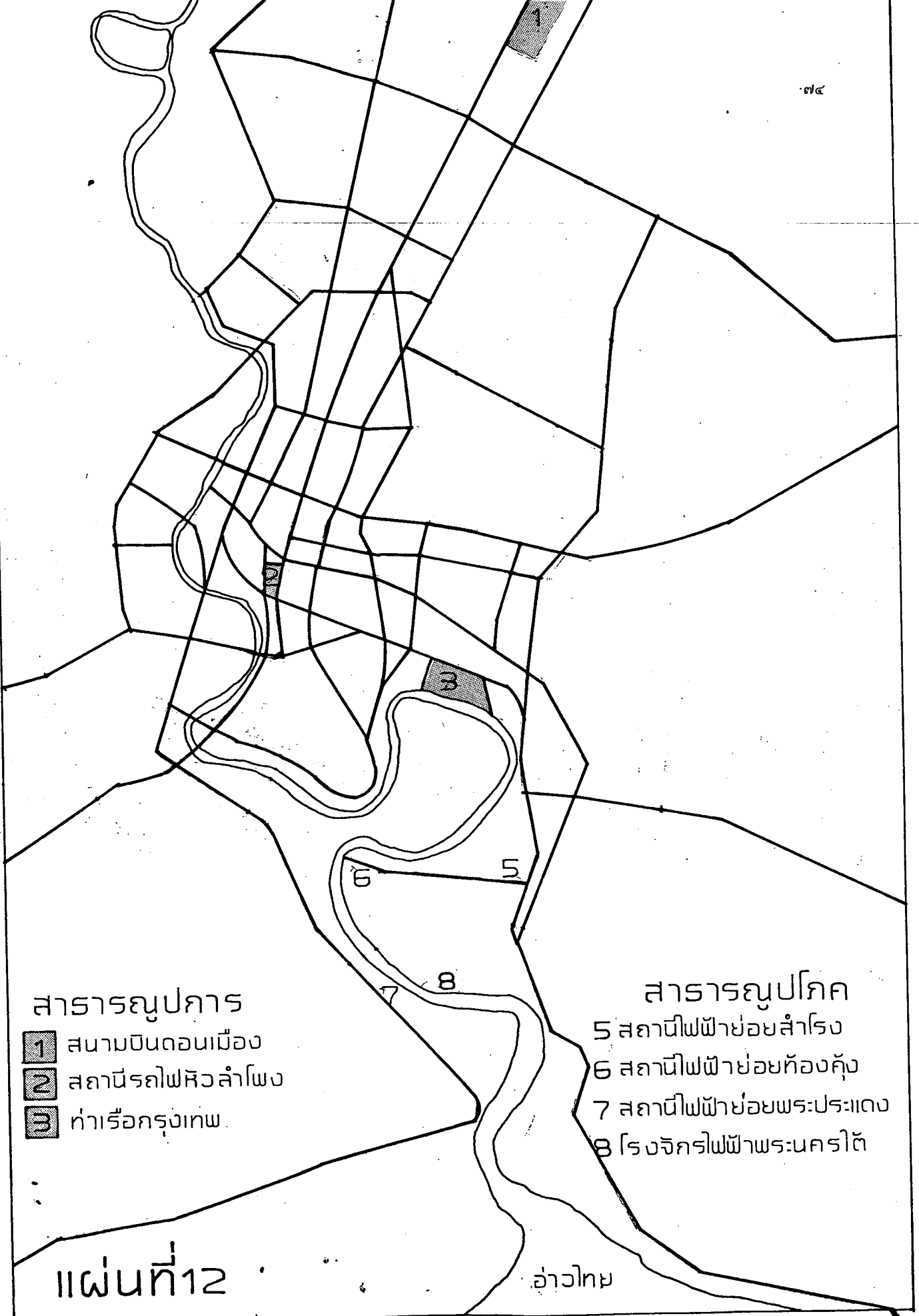
๒.๒ รถไฟ ย่านอุตสาหกรรมพระประแดง อยู่ห่างจากสถานีรถไฟหัวลำโพง ในรัศมี ๑๐ กม. จึงสามารถใช้บริการรถไฟ โดยขนถ่ายทางรถยนต์อีกต่อหนึ่ง (แผนที่ ๑๒)

๒.๓ ทางน้ำ โรงงานอุตสาหกรรมส่วนหนึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา เพื่อความสะดวกในการขนส่งสินค้าหรือวัตถุดิบภายในประเทศ และต่างประเทศ เนื่องจากอยู่ห่างจากท่าเรือกรุงเทพฯ ในระยะทางที่สั้นที่สุดจาก ต.สำโรงใต้ ประมาณ ๔ กม. เท่านั้น ส่วนท่าเรือกรุงเทพฯ อยู่ลึกจากปากแม่น้ำประมาณ ๒๗ กม. (แผนที่ ๑๒) ซึ่งการขนส่งทางน้ำจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งด้วยวิธีอื่น ๆ และสามารถรับน้ำหนักมากกว่าด้วย

๒.๔ ทางอากาศ ย่านอุตสาหกรรมพระประแดงอยู่ห่างจากดอนเมืองในรัศมี ๓๐ กม. (แผนที่ ๑๒)

๓. ลักษณะพื้นที่

๓.๑ การใช้ที่ดิน เดิมบริเวณพระประแดง การใช้ที่ดินเดิม เป็นทุ่งนาและสวนส่วนใหญ่ ต่อมาโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาแทนที่ทีละน้อย เนื่องจากอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ในรัศมี ๑๐ กม. จากศูนย์กลางเมือง ในขณะนี้ก็มีที่ดินเกษตร ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นการอุตสาหกรรมได้อีกมาก



สาธารณูปการ

- 1 สนามบินดอนเมือง
- 2 สถานีรถไฟหัวลำโพง
- 3 ท่าเรือกรุงเทพ

สาธารณูปโภค

- 5 สถานีไฟฟ้าย่อยสำโรง
- 6 สถานีไฟฟ้าย่อยทองค้ำ
- 7 สถานีไฟฟ้าย่อยพระประแดง
- 8 โรงจักรไฟฟ้าพระนครใต้

แผนที่ 12

อ่าวไทย

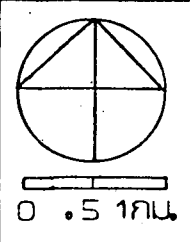
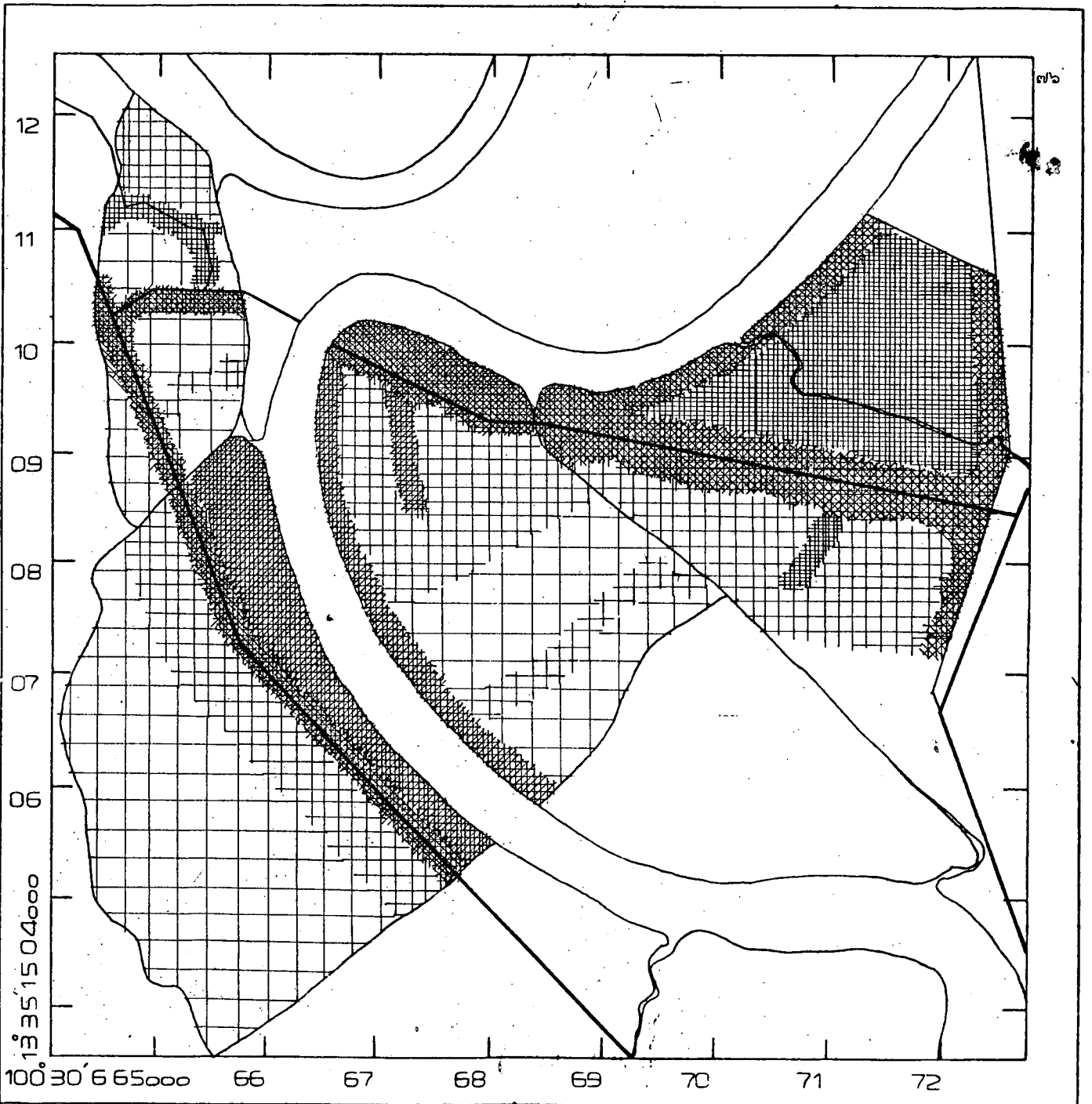
๓.๒ ราคาที่ดิน ราคาที่ดิน ๒ ซ้างถนนปู่เจ้าสมิงพราย และถนนสุขสวัสดิ์ ที่ราคาปานกลางเพื่อเสียภาษีอากร ราคา ๓๐๐,๐๐๐ บาท (แผนที่ ๑๓) แต่ในความเป็นจริงราคาที่ดินสูงกว่าไร่ละ ๑ ล้านบาท ส่วนราคาที่ดินตามถนนซอยราคาลดลงตามระยะทางที่ห่างจากถนนใหญ่ ซึ่งที่ดินในบริเวณห่างจากถนนใหญ่ ในขณะนี้ นักลงทุนเริ่มเข้าไปปลูกสร้างโรงงานมากขึ้นแล้ว แม้ว่าเสียค่าใช้จ่ายในการจัดโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น ถนน ไฟฟ้า โทรศัพท์

๓.๓ ขนาดแรงงาน ประชากรในบริเวณย่านอุตสาหกรรมพระประแดง มี ๘๖,๒๑๓ คน ในปี ๒๕๒๐ ซึ่งโครงสร้างประชากรในปี ๒๕๑๓ มีประชากรในวัยหนุ่มสาวมาก นอกจากนี้ยังสามารถดึงดูดแรงงานจากกรุงเทพมหานคร และในอำเภออื่น ๆ ใน จ.สมุทรปราการ รวมทั้งประชากรจากต่างจังหวัดทั่วประเทศซึ่งต้องการทำงานหารายได้






๓.๔ การประหยัดจากภายนอก จากการกระจุกตัวของโรงงาน โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้วัตถุดิบที่สำเร็จรูปจากโรงงานใกล้เคียง เช่น เครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องจักร น้ำมันเคมี ฯลฯ การตั้งรวมกันในพื้นที่อุตสาหกรรมย่อมจะเกิดความสะดวกมากกว่าการตั้งโรงงานไกลจากโรงงานอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เสียค่าใช้จ่าย และเสียเวลาในการขนส่งมากขึ้น

๓.๕ การกำหนดย่านอุตสาหกรรมในผังเมือง จ.สมุทรปราการ อยู่ในผังการ / ใช้ที่ดินกรุงเทพมหานคร (Greater Bangkok Plan) เนื่องจากได้รับอิทธิพลของการขยายตัวจากกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม การตั้งอยู่ใกล้ท่าเรือกรุงเทพฯ และปากแม่น้ำเจ้าพระยา (แผนที่ ๑๔) ทำให้บริเวณนี้มีความเหมาะสมที่จะกำหนดให้เป็นย่านอุตสาหกรรมนับแต่การวางผังครั้งที่ ๑ มาจนกระทั่งปัจจุบัน

- ผังลิทซ์ฟีลด์ เมื่อปี ๒๕๐๑ กระทรวงมหาดไทย ได้รับความร่วมมือจากสหรัฐอเมริกา ในการจัดทำผังนครหลวง ผู้เชี่ยวชาญในนาม Litchfield Whiting and Associate เสนอผัง Greater Bangkok Plan ๒๕๓๓ ในปี ๒๕๐๓ เป็นการวางผังโครงการ ๓๐ ปี นับแต่ปี ๒๕๐๔-๒๕๓๓ เรียกว่า ผังลิทซ์ฟีลด์ (แผนที่ ๑๕) กำหนดให้ย่านอุตสาหกรรมกระจายอยู่ทางทิศเหนือบริเวณถนนพหลโยธิน และริมแม่น้ำเจ้าพระยา ติดกับจังหวัดนนทบุรี ทิศตะวันออกอยู่

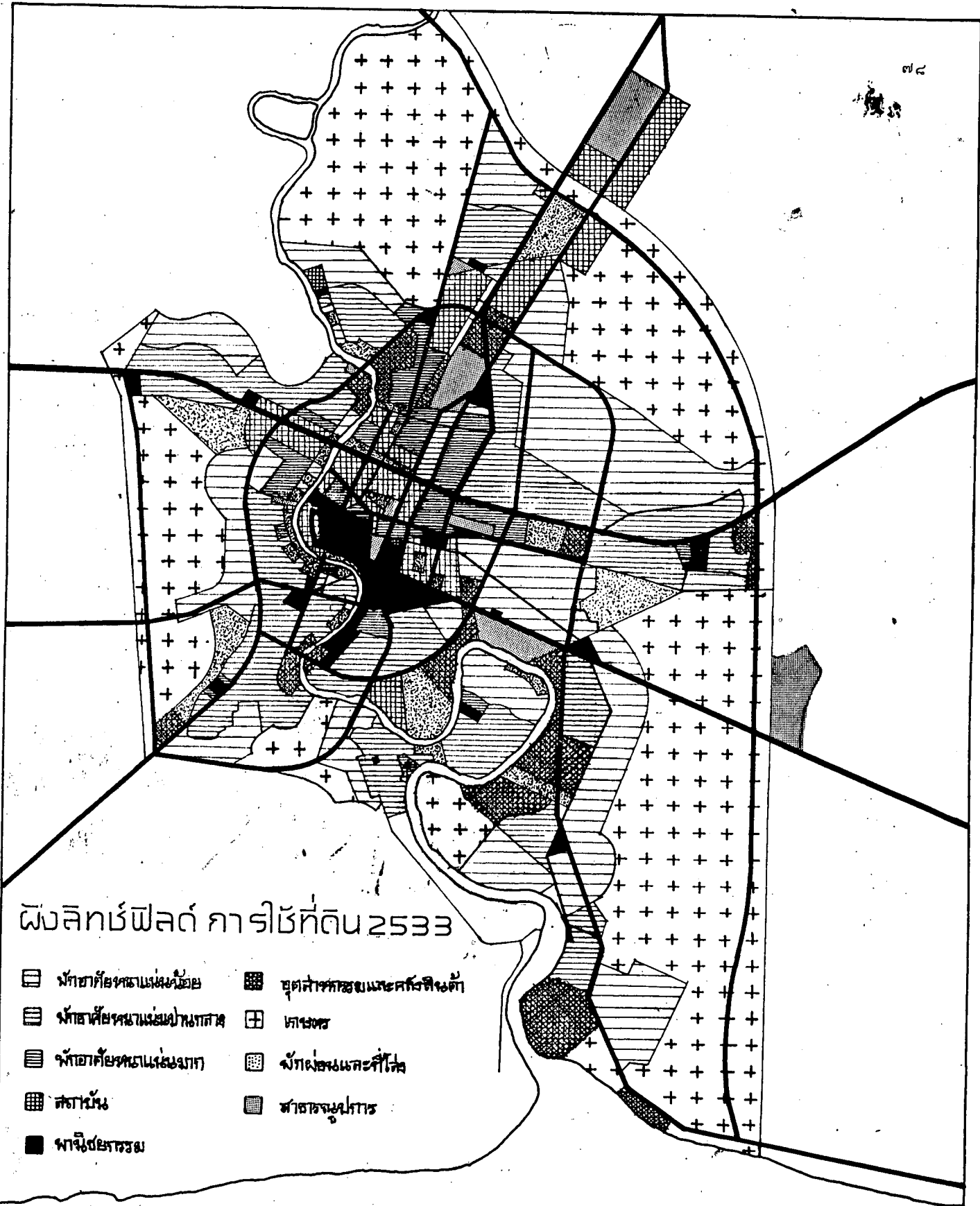


แสดง ราคาที่ดินเพื่อเสียภาษี










- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------|
|  | 150,000-300,000 บาท |  | 40,000-50,000 บาท |
|  | 100,000-150,000 บาท |  | 20,000-30,000 บาท |
|  | 60,000-80,000 บาท | | |

แผ่นที่ 13

ที่มา ที่ว่าการอำเภอพระประแดง



ผังลิกซ์พลด์ การใช้ที่ดิน 2533

- | | |
|---|--|
|  วิทยาลัยศาสนาแห่งอัมพรมัย |  เขตท่าอากาศยานและศรัทธาวิงค์ |
|  วิทยาลัยศาสนาแห่งบางกอก |  ตลาด |
|  วิทยาลัยศาสนาแห่งบางกอก |  สำนักงานและที่โถง |
|  สถานรับ |  ท่าอากาศยาน |
|  พาณิชย์กรรม | |

แผ่นที่ 15

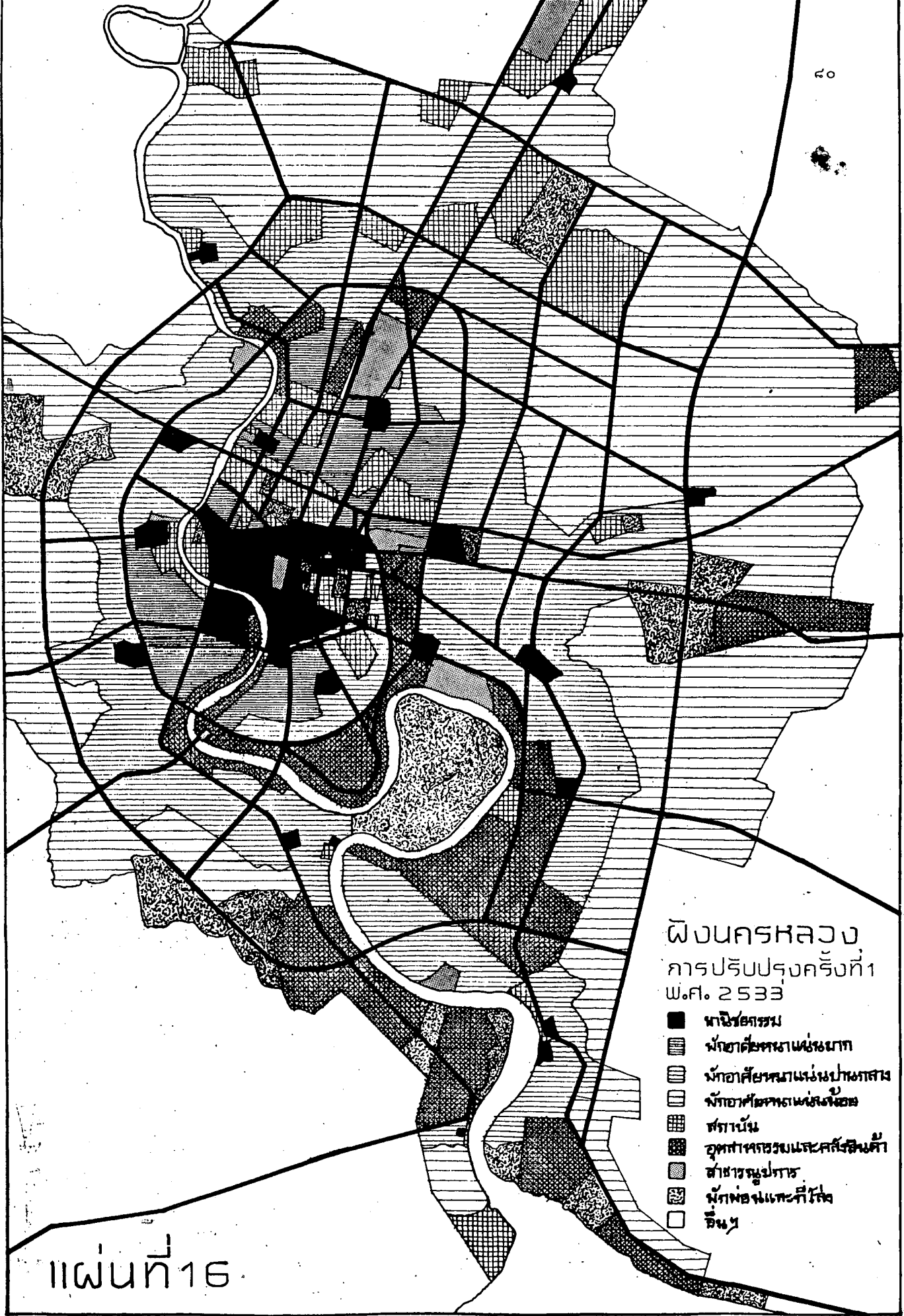
บริเวณเนินบุรี ทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ อยู่บริเวณถนนตก และรางภูธรบุรีณะ ทิศตะวันตกอยู่ บริเวณถนนสาธุประดิษฐ์ ส่วนทิศตะวันออกเฉียงใต้ อยู่บริเวณบางนา สำโรงใต้ และ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

- ผังนครหลวงปรับปรุงครั้งที่ ๑ หลังจากทำผังลิทซ์ฟีลด์ แต่ขาดการบังคับใช้ทางกฎหมาย ในปี ๒๕๑๓ จึงออกพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๓ ขึ้น และสำนักผังเมืองได้เสนอผังโครงการ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๓๓) เรียกว่า ผังนครหลวง (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑) (แผนที่ ๑๖) กำหนดย่านอุตสาหกรรมในบริเวณเดียวกับผังลิทซ์ฟีลด์ แต่ขยายย่านอุตสาหกรรมมายังถนนสุขสวัสดิ์ ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ที่ดินในขณะนั้น

- ผังนครหลวง ๒๕๔๓ ในปี ๒๕๑๘ มีการร่างพระราชบัญญัติการผังเมืองเสียใหม่ เรียกว่า พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ มีผลในการจัดทำผังเมืองหลวงฉบับใหม่ขึ้น ซึ่งยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการตามขั้นตอนในขณะนี้ การใช้ที่ดินฉบับนี้กำหนดย่านอุตสาหกรรมอยู่บริเวณ บางชัน อ.เมือง และ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ (แผนที่ ๑๗)

ในบริเวณสุขาภิบาลพระประแดง พื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นย่านอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ อยู่ที่ ต.สำโรงใต้ เกือบทั้งตำบล ต.บางหญ้าแพรก ต.บางขี้เลื่อย ต.บางครุ และ ต.บางจาก รวมพื้นที่ประมาณ ๔.๕๓ กม.^๒ ส่วนพื้นที่ที่ถูกกำหนดให้เป็นย่านการค้ามี ๑.๐๘ กม.^๒ ย่านพักอาศัยหนาแน่น ๑.๒๘ กม.^๒ ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง ๕.๕๔ กม.^๒ และย่านพักอาศัยเบาหนาแน่น ๗.๐๕ กม.^๒ นอกจากนี้ ยังมีโครงการถนนทางด่วน เชื่อมระหว่างถนนบางนา-ตราด กับถนนธนบุรี-ปากท่อ ยาวประมาณ ๒๓ กม. ตัดผ่านย่านอุตสาหกรรมบริเวณนี้ โดยมีการขุดคูโมงคลองคุดแม่น้ำเจ้าพระยาที่ ต.บางหญ้าแพรก เชื่อมกับบริเวณ ต.บางครุ ซึ่งจะให้มีโอกาสพัฒนาย่านอุตสาหกรรมมากขึ้น

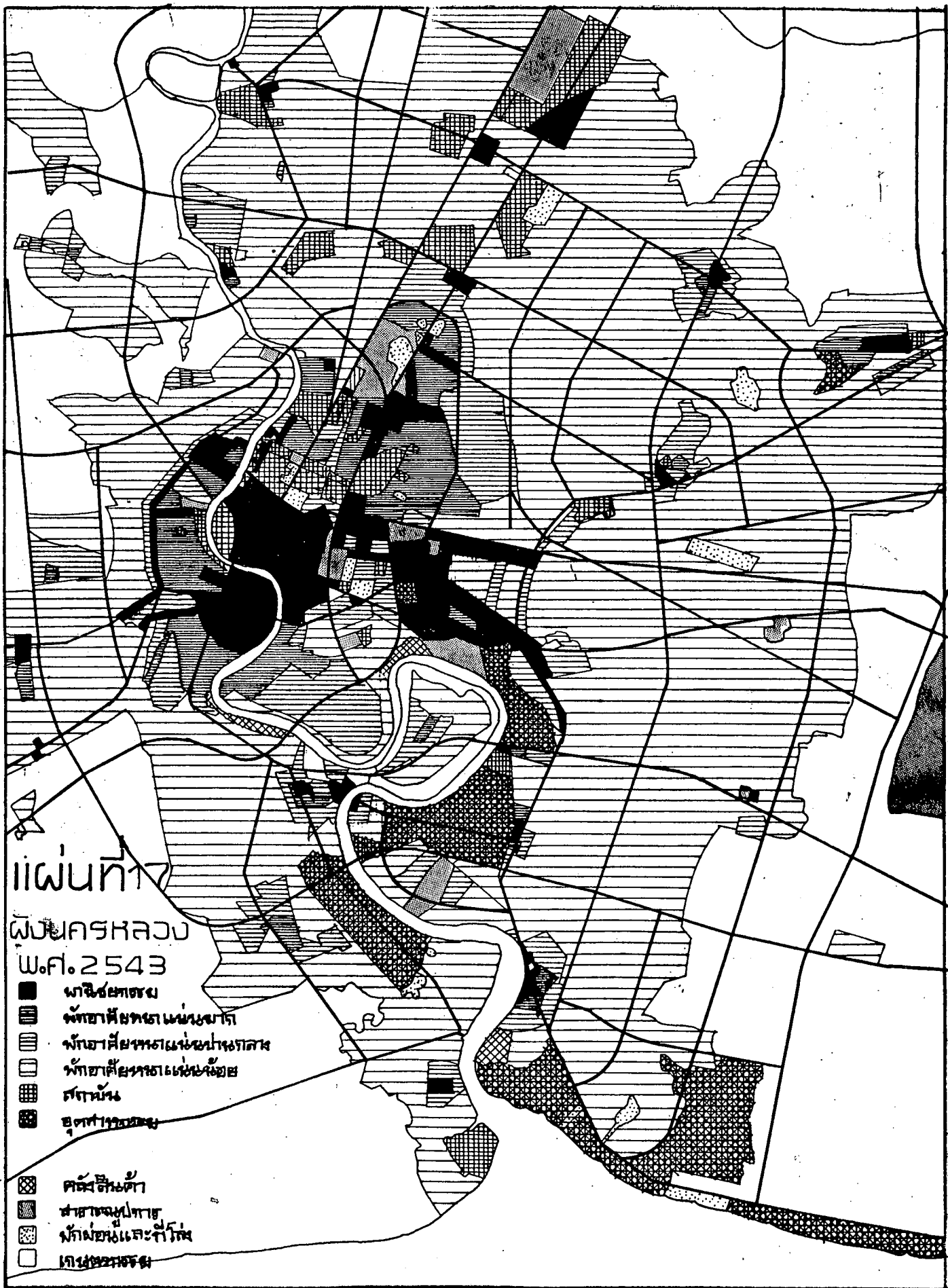
เนื่องจากปัญหาความหนาแน่นของประชากร และการใช้ที่ดินในกรุงเทพมหานคร การตั้งโรงงานในกรุงเทพฯจึงมีความไม่เหมาะสม คณะกรรมการนโยบายและแผน จัดตั้งชุมชน จึงกำหนดประเภทโรงงานซึ่งสามารถตั้งในเขตต่าง ๆ ๔ ประเภท คือ



ผังนครหลวง
การปรับปรุงครั้งที่ 1
พ.ศ. 2533

- พาณิชยกรรม
- ▨ พักอาศัยหนาแน่นมาก
- ▧ พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ▩ พักอาศัยหนาแน่นน้อย
- ▤ สวนานันท
- ▦ สวนสาธารณะและสันทนาการ
- ▧ สาธารณูปการ
- ▨ พักผ่อนและที่ว่าง
- อื่นๆ

แผนที่ 16



แผนที่

ผังนครหลวง

พ.ศ. 2543

- พาณิชย์ชาย
- ▨ พักอาศัยหนาแน่นมาก
- ▧ พักอาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ▩ พักอาศัยหนาแน่นน้อย
- ▤ สวน
- ▣ เขตท่าเรือ
- ▦ สวนสาธารณะ
- ▧ สาธารณูปโภค
- ▨ ย่านชุมชนและที่ว่าง
- เขตราชการ

- ประเภท ก. โรงงานขนาดเล็กที่มีการประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือ เป็นพิษเป็นภัยต่อชุมชน และสภาพแวดล้อม อนุญาตให้ตั้งได้ทั่วไป
- ประเภท ข. โรงงานขนาดเล็ก ถึงขนาดปานกลาง บางประเภท และโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทซึ่งสามารถที่จะป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือ เป็นพิษเป็นภัยต่อชุมชน และสภาพแวดล้อมได้ อนุญาตให้ตั้งได้ทั่วไป โดยต้องมีบริเวณ หรือสถานที่ที่เหมาะสม
- ประเภท ค. อนุญาตให้ตั้งได้ ต้องไม่อยู่ใกล้ชุมชน หรือ เป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมขนส่ง
- ประเภท ง. โรงงานที่อนุญาตให้ตั้งได้ เฉพาะนอกเขตผังการใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานคร

ส่วนการจำแนกโรงงานขนาดเล็ก ปานกลาง และใหญ่ มีความแตกต่างกันในแต่ละประเภทการผลิต ซึ่งกำหนดโดยใช้จำนวนแรงม้า เป็นเกณฑ์

๓.๖ การบริการชุมชน มีบริการที่ตอบสนองกับกิจการอุตสาหกรรม และชุมชน ซึ่งอยู่ในบริเวณเขตเทศบาล และสุขาภิบาลพระประแดง ดังนี้ คือ

- อนุคาร มี ๘ แห่ง
- การขนส่งสินค้าและคลังสินค้า ๔๒ แห่ง
- การซ่อมเครื่องจักรและโรงงาน ๗ แห่ง
- การซ่อมรถยนต์ ๒๗ แห่ง
- การรับเหมาก่อสร้าง ๗ แห่ง
- การเดินเรือและแพขนานยนต์ ๒ แห่ง
- การรักษาพยาบาล ๗ แห่ง
- การศึกษา ๑๑ แห่ง

- โรงแรม ๒ แห่ง
- เสริมสวย เครื่องแต่งกาย ๗๒ แห่ง
- บ้านเทิง สมาคม ๔ แห่ง
- อื่น ๆ

ทั้งนี้ นับเฉพาะสถานที่ประกอบการที่มีการสำรวจแรงงานโดยกรมแรงงาน ปี ๒๕๒๑ และมีได้ขึ้นทะเบียนเป็นโรงงาน

จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการโรงงาน หรือเจ้าของโรงงานจำนวน ๔๔ โรง เกี่ยวกับเหตุจูงใจในการเลือกที่ตั้งโรงงาน ได้รับคำตอบซึ่งเน้นการที่ตั้งอยู่ในใกล้กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจ ตลาด และแหล่งร่ำจ้างแรงงานมากที่สุด รองลงมาให้คำตอบจากประโยชน์ของการประหยัดจากภายนอกโรงงานที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงาน จะทำให้เกิดความสัมพันธ์ทางการผลิตจากการซื้อขายสินค้าจากโรงงานซึ่งกันและกัน รวมทั้งการพัฒนาสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ การกำหนดการใช้ที่ดินอุตสาหกรรมในผังเมือง ราคาที่ดินไม่แพงจนเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับในกรุงเทพมหานคร ที่ดินส่วนใหญ่ยังเป็น สวน หรือนา มีที่อยู่อาศัยน้อย ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความเดือดร้อนจากปัญหาของเสียจากโรงงาน (ตารางที่ ๓.๑)

ตารางที่ ๓.๑ เหตุจูงใจในการเลือกที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม

เหตุจูงใจ	คะแนน	ร้อยละ
๑. การคมนาคมสะดวก ใกล้กรุงเทพฯ ท่าเรือ	๑๗	๒๖.๑๔
๒. ใกล้กับโรงงานที่เกี่ยวข้องทางการผลิต	๑๓	๒๐.๐๐
๓. ราคาที่ดินไม่แพงนัก	๑๒	๑๖.๘๒
๔. ถูกกำหนดให้เป็นย่านอุตสาหกรรมในผังเมือง	๑๐	๑๕.๓๘
๕. มีบริการสาธารณูปการ-สาธารณูปโภคที่สะดวก	๖	๙.๒๓
๖. ซื้อที่ดินหรือมีที่ดินที่นี้มาก่อน	๕	๗.๗๐
๗. ย้ายโรงงานจากกรุงเทพฯ เนื่องจากถูกไล่ที่	๓	๔.๖๒
รวม	๖๕	๑๐๐.๐๐

หมายเหตุ : เหตุที่มีคะแนนรวม ๖๕ คะแนนใน ๔๔ โรงงาน เนื่องจากบางโรงงานให้คำตอบมากกว่า ๑ ข้อ

ที่มา : การสัมภาษณ์เจ้าของ หรือผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรม ในอำเภอ
พระประแดง จำนวน ๔๔ โรง ทุกประเภทอุตสาหกรรม เมื่อ ตุลาคม ๒๕๒๑

๖. องค์ประกอบการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมย่านพระประแดง

ย่านอุตสาหกรรมพระประแดงอยู่ติดกับกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นตลาดของสินค้าอุตสาหกรรมที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการกระจายสินค้าอุตสาหกรรมไปยังผู้บริโภคทั่วประเทศ สำนักงานใหญ่ของโรงงานจำนวนมากอยู่ในกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการคมนาคม และขนส่ง เป็นแหล่งว่าจ้างแรงงานขนาดมหึมา และมีความชำนาญ รวมทั้งเป็นจุดปลายทางของวัตถุดิบจากต่างประเทศที่ขนส่งมาทางเรือมาขึ้นที่ท่าเรือคลองเตย องค์ประกอบการผลิต (input) ต่าง ๆ เหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับกรุงเทพฯ ในด้านระยะทาง และย่านอุตสาหกรรม พระประแดง ก็มีลักษณะการผลิตที่เด่นชัด จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการ และเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๔๔ ราย ในกิจการอุตสาหกรรม ดังนี้ คือ

๑. แหล่งวัตถุดิบ วัตถุดิบของโรงงานขนส่งจากกรุงเทพฯ มากกว่าครึ่งหนึ่งของโรงงานทั้งหมดที่สำรวจ คือ โรงงานร้อยละ ๕๔.๕๔ ได้แก่ โรงงานสิ่งทอ ไม้ รีดเหล็ก ผลิตขึ้นส่วนรถยนต์จากโลหะ และยาง รองลงมา โรงงานใช้วัตถุดิบจากภาคกลางร้อยละ ๑๘.๑๘ เช่น ปูนจากสระบุรี เยื่อกระดาษจากราชบุรี ส่วนโรงงานที่ใช้วัตถุดิบจากโรงงานใน จ.สมุทรปราการ คือ ใน อ.เมือง และ อ.พระประแดง มีร้อยละ ๑๓.๖๔ ได้แก่ ผ้าจากโรงงานทอผ้าส่งเข้าโรงงานพิมพ์ผ้า อะไหล่รถยนต์และส่วนประกอบรถยนต์ส่งเข้าโรงงานประกอบรถยนต์ การซื้อขายระหว่างโรงงาน ทำให้ได้ประโยชน์จากการตั้งโรงงานใกล้กัน เพื่อลดค่าขนส่ง ซึ่งจะเพิ่มผลกำไรให้มากขึ้น ส่วนโรงงานที่ใช้วัตถุดิบจากภาคใต้มีร้อยละ ๓.๑๒ เช่น อาหารทะเล ยางพารา นอกจากนี้ โรงงานอีกร้อยละ ๑๐.๕๒ ใช้วัตถุดิบจากหลายภาคประกอบกัน

ปริมาณวัตถุดิบที่โรงงานใช้ โรงงานร้อยละ ๔๓.๖๔ ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ เกือบทั้งหมด เช่น โรงงานทอผ้า ไชโยบพิช โรงกลั่นน้ำมันพืช โรงงานผลิตยางอะไหล่รถยนต์ ส่วนโรงงานร้อยละ ๔.๐๔ ใช้วัตถุดิบภายในประเทศปริมาณร้อยละ ๗๕ ขึ้นไป และใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศปริมาณร้อยละ ๒๕ ได้แก่ โรงงานอาหารกระป๋อง การทำส่วนประกอบรถยนต์ โรงงานผงชูรส โรงรีดเหล็ก โรงงานร้อยละ ๑๓.๖๔ ใช้วัตถุดิบภายในประเทศร้อยละ ๕๐-๗๕ ได้แก่

โรงงานสี โรงหล่อเครื่องจักร โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถจักรยาน โรงงานผลิตสายไฟฟ้า ส่วน
โรงงานที่ใช้วัตถุดิบปริมาณร้อยละ ๕๐ ขึ้นไป ได้แก่ โรงงานทอผ้า โรงงานแก้ว โรงงานผลิตเชือก
โรงงานผลิตกัมพูไม้ โรงรีดเหล็ก โรงหล่อโลหะ โรงงานผลิตเครื่องจักร ชิ้นส่วนและอะไหล่รถยนต์
โรงงานประกอบรถยนต์ เครื่องปรับอากาศ ผลิตหลอดไฟฟ้า เป็นต้น

๒. ตลาด โรงงานส่วนใหญ่ผลิตเพื่อสนองความต้องการภายในประเทศ โรงงาน
ร้อยละ ๖๓.๖๔ ขายสินค้าทั้งหมดในตลาดภายในประเทศ เช่น โรงงานสิ่งทอ อะไหล่รถยนต์ สี
เหล็กเส้น โรงงานร้อยละ ๔.๐๔ ส่งสินค้าปริมาณมากกว่าร้อยละ ๕๐ สนองความต้องการใน
ประเทศ โรงงานร้อยละ ๖.๘๒ ส่งสินค้าปริมาณร้อยละ ๕๐-๑๐๐ ขายต่างประเทศ ได้แก่ สิ่งทอ
อาหารกระป๋อง อาหารทะเลแช่เย็น ช้อนช้อนม ส่งไปขายประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป การ
อพยพส่งขายญี่ปุ่น ไต้หวัน ส่วนผลิตภัณฑ์โลหะ ได้แก่ ภาชนะอลูมิเนียม เครื่องจักร ชิ้นส่วนรถยนต์
ท่อเหล็ก ส่งขายประเทศอินเดีย ตะวันออกกลาง ฮองกง สิงคโปร์ ออสเตรเลีย เป็นต้น

๓. การขนส่ง การขนส่งวัตถุดิบภายในประเทศ โรงงานร้อยละ ๔๓.๖๑ ขนส่ง
ทางรถยนต์มาทางโรงงาน ส่วนโรงงานร้อยละ ๖.๓๔ ขนส่งด้วยเรือมายังโรงงาน ซึ่งตั้งอยู่ริม
แม่น้ำเจ้าพระยา หรือคลองซอยที่เรือเข้าถึงสะดวก ได้แก่ โรงงานผลิตผงชูรส กลั่นน้ำมันพืช
บรรจุปูนซีเมนต์สำเร็จรูป ไซโลอบพืช เป็นต้น ส่วนการขนส่งวัตถุดิบจากต่างประเทศมายังประเทศ
โรงงานร้อยละ ๘๖.๓๖ ใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศที่ขนส่งทางเรือมาขึ้นที่ท่าเรือกรุงเทพฯซึ่งอยู่
ใกล้กับย่านอุตสาหกรรมพระประแดง ส่วนโรงงานร้อยละ ๑๓.๐๔ ใช้วัตถุดิบที่ขนส่งมาทางเครื่องบิน
เช่น สารเคมี ชิ้นส่วนรถยนต์บางชนิด

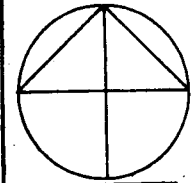
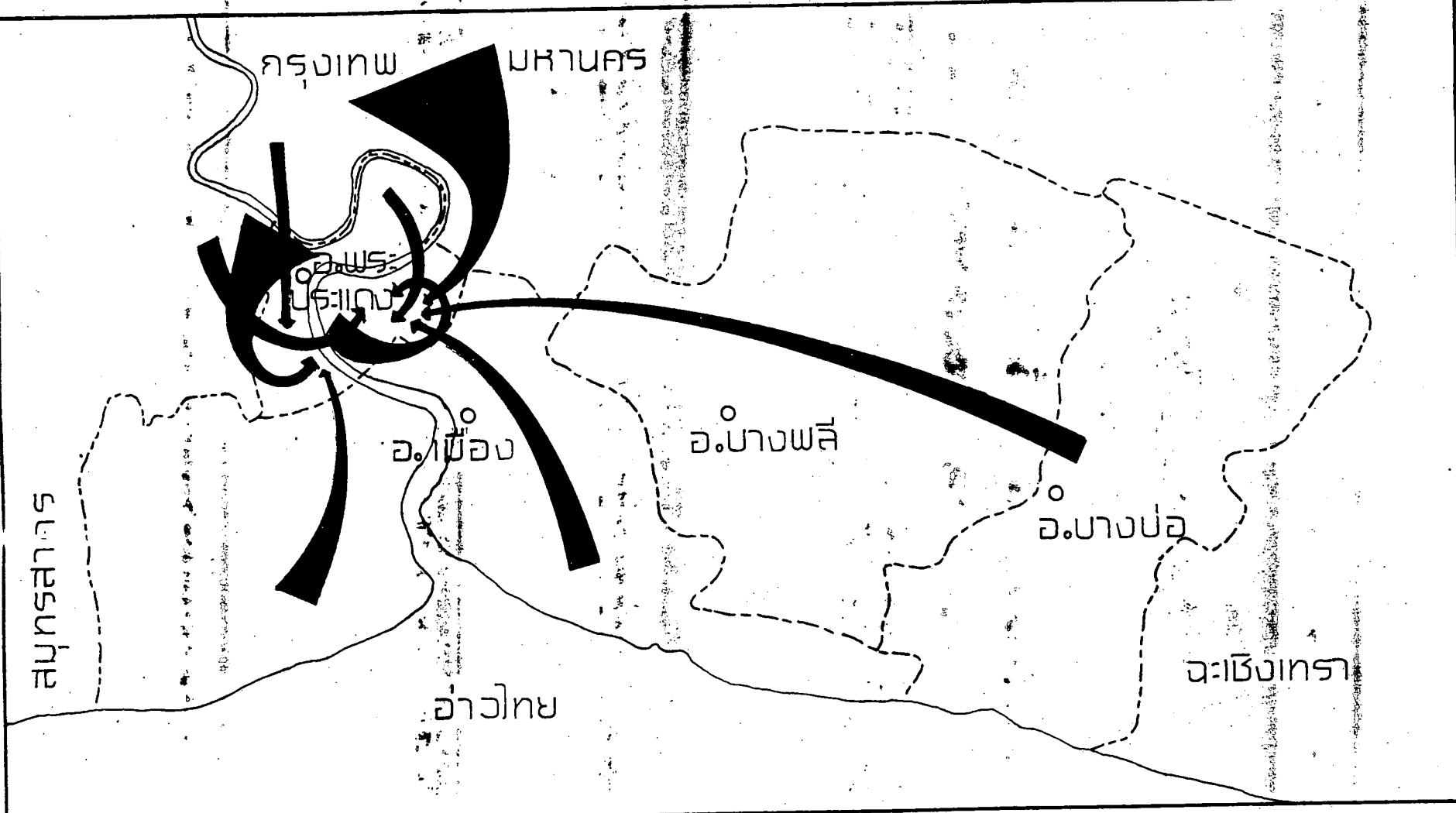
ส่วนการขนส่งสินค้าจากโรงงานขนส่งโดยทางรถยนต์ทั้งสิ้น ซึ่งรวมถึงการขนส่ง
รถยนต์ที่ประกอบแล้วโดยขับไป สะคัน ส่วนการขนส่งไปขายต่างประเทศใช้การขนส่งทางเรือไป
ยังท่าเรือกรุงเทพฯ

๔. แหล่งว่าจ้างแรงงาน การที่ย่านอุตสาหกรรมพระประแดง มีโรงงานกว่า ๕๐๐ โรง ซึ่งเป็นย่านอุตสาหกรรมสำคัญ ย่อมมีผลต่อการสร้างการว่าจ้างแรงงาน แรงงานส่วนหนึ่งเป็นแรงงานในท้องถิ่นเดิม ซึ่งเปลี่ยนอาชีพจากเกษตรกรรมมาเป็นอุตสาหกรรม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและความแตกต่างในรายได้ซึ่งสาขาเกษตรกรรมให้ค่าจ้างต่ำกว่าอุตสาหกรรม ประกอบกับแรงผลักดันจากชนบทที่ขาดแคลนที่ดินทำกิน ขาดน้ำ ขาดเงินทุน ฯลฯ ทำให้มีการอพยพเข้ามาทำงานทำ ซึ่งทำให้โครงสร้างประชากรที่อพยพเข้ามาเป็นคนหนุ่มสาว เป็นส่วนใหญ่

โรงงานส่วนใหญ่จัดที่พักให้แก่คนงาน เป็นโรงงานร้อยละ ๖๑.๓๖ นอกนั้นไม่จัดที่พัก ซึ่งมักเป็นโรงงานโลหะ ซึ่งให้ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนสูงกว่าอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ โรงงานที่มีที่พักให้แก่คนงานสามารถจัดให้แก่คนงานได้มากกว่าครึ่งหนึ่งของคนงานทั้งหมดมีร้อยละ ๕๐ ของโรงงานทั้งหมด คนงานที่พักในโรงงานมีร้อยละ ๓๔.๗๗ ส่วนคนงานที่ไม่มีที่พักในโรงงาน มีที่พักในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานใน อ.พระประแดงประมาณร้อยละ ๕๐ นอกนั้นคนงานอาศัยในกรุงเทพฯ อ.บางพลี อ.เมือง จ.สมุทรปราการ (แผนที่ ๑๘)

การเดินทางของคนงาน โรงงานร้อยละ ๓๒ ของคนงานที่มีที่พักในโรงงาน เดินทางมาทำงานทางรถยนต์ เรือ และ เดินโดยไม่มีสวัสดิการตอบแทน ส่วนโรงงานร้อยละ ๔.๕๔ จ่ายค่าพาหนะให้เป็นพิเศษ ส่วนโรงงานร้อยละ ๒๒.๗๕ จัดรถรับส่งคนงานที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ และในอำเภออื่น ๆ ใน จ.สมุทรปราการ คือ ใน อ.บางพลี และ อ.เมือง

อาหาร โรงงานส่วนใหญ่ ไม่จัดอาหารให้แก่คนงานร้อยละ ๕๖.๘๒ โรงงานร้อยละ ๔๓.๑๘ จัดอาหารให้ โดยจัดให้ ๑ มื้อ มีร้อยละ ๑๑.๑๑ ๒ มื้อ มีร้อยละ ๕.๒๖ ๓ มื้อ ร้อยละ ๗๓.๖๘ ไม่จัดอาหารให้ แต่จ่ายค่าอาหารให้ ร้อยละ ๕.๕๕ ค่าใช้จ่ายที่โรงงานจ่ายในการจัดอาหารตักมือละ ๕-๘ บาท มีโรงงานร้อยละ ๕๕.๒๒ โรงงานร้อยละ ๒๕.๔๑ จ่ายอาหารต่ำกว่า ๔ บาทต่อมื้อ โรงงานร้อยละ ๑๑.๗๗ จ่ายค่าอาหาร ๖๐-๑๔ บาทต่อมื้อ โรงงานที่จัดอาหารให้มักเป็นโรงงานประเภทสิ่งทอ โรงงานรีดเหล็ก ผลิตภัณฑ์โลหะที่มีการจ้างงานมากกว่า ๒๐ คนขึ้นไป จนถึงนับพันคน



0 2.55 กม.

แผ่นที่ 18

แสดง แบบแผนการเดินทางของคนงาน

ที่มา การสัมภาษณ์

๕. ระยะเวลาที่ทำการผลิต โรงงานส่วนใหญ่ร้อยละ ๗๐.๔๕ ผลิตเฉพาะช่วงเวลาเช้าถึงเย็น วันละ ๗-๘ ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา ๘-๑๗ น. โรงงานที่ผลิต ๑๖ ชั่วโมง มีร้อยละ ๑๑.๓๖ ได้แก่ โรงงานรีดเหล็กเส้น โรงงานกระดาษ โรงงานบรรจุปูนซีเมนต์ โรงงานที่ผลิตวันละ ๑๐ ชั่วโมง มีร้อยละ ๔.๔๕ โรงงานที่ผลิตตลอด ๒๔ ชั่วโมง มีร้อยละ ๑๓.๖๔ เช่น โรงงานผงชูรส โรงงานปั่นด้าย โรงงานที่ผลิตเวลากลางคืนด้วย มักเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีการจ้างแรงงานมาก ส่วนฤดูกาลผลิต โรงงานที่ผลิตทุกเดือนเป็นประจำมีร้อยละ ๔๕.๔๕ ส่วนโรงงานที่มีฤดูกาลผลิตมีร้อยละ ๕๔.๕๕ ซึ่งเป็นโรงงานที่ใช้วัตถุดิบการเกษตร เช่น ไซโล ซึ่งทำงานระหว่างเดือนสิงหาคม-กุมภาพันธ์ โรงงานกลั่นน้ำมันพืช ผลิตเดือนธันวาคม-กันยายน เป็นต้น

๖. เงินทุน โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ที่มีการลงทุนจดทะเบียนในระยะแรกไม่เกิน ๕ ล้านบาท โรงงานที่มีการลงทุนต่ำกว่า ๑ ล้านบาท มีมากที่สุดคือ โรงงานสิ่งทอ เคมี มีโรงงานร้อยละ ๕๒.๓๘ โรงงานอุตสาหกรรมไม้ ร้อยละ ๕๐ โรงงานเคมี ร้อยละ ๔๗.๓๐ โรงงานโลหะขั้นต้น ร้อยละ ๔๗.๖๓ และโรงงานผลิตภัณฑ์โลหะร้อยละ ๔๕.๕๕ ส่วนโรงงานกระดาษ โรงงานร้อยละ ๕๐ มีการลงทุน ๖-๑๐ ล้านบาท อุตสาหกรรมที่มีการลงทุนเกิน ๑๐๐ ล้านบาท ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ กระดาษ เคมี (เคมีภัณฑ์ และพลาสติก ยางรถยนต์) โลหะขั้นต้น (เหล็กเส้น) ผลิตภัณฑ์โลหะ (ประกอบรถยนต์) และอุตสาหกรรมอื่น ๆ (ไซโล) (ภาคผนวก ตารางที่ ๒๐)

เนื่องจากกรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางบริการการเงินและการซื้อขายหุ้น ย่านอุตสาหกรรม พระประแดงอยู่ติดกับกรุงเทพมหานคร ดังนั้นแหล่งเงินจึงมาจากกรุงเทพมหานครจำนวนมาก

สรุป

การพัฒนาย่านอุตสาหกรรม มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับพื้นที่การเลือกที่ตั้งที่ช่วยลดค่าใช้จ่าย จะทำให้ได้รับผลตอบแทนหน่วยสุดท้ายมากขึ้น ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรม ควรเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งมีที่ว่างเพียงพอกับการขยายโรงงานในอนาคต และควรเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับเส้นทางคมนาคมทางน้ำสำคัญ ที่จะก่อให้เกิดความสะดวกในการขนส่งวัตถุดิบ และสินค้าอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ยังควรอยู่ใกล้กับแหล่งแรงงานจำนวนมาก และมีความชำนาญ ซึ่งมักได้จาก เมืองใหญ่ และ เมืองใหญ่ยังเป็นตลาดสำคัญของสินค้าอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นแหล่งระบายนเงินทุนอีกด้วย

ความเหมาะสมของลักษณะทางกายภาพที่มีผลต่อการขนส่ง และการใช้ประโยชน์อื่น ๆ ของโรงงาน รวมทั้งการตั้งอยู่ในจุดที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (movement minimization location) ซึ่งเป็นจุดที่เหมาะสม (optimum access) ระหว่างวัตถุดิบ ตลาด แรงงาน เงินทุนและพลังงาน ประกอบกัน จะทำให้เกิดการประหยัดจากภายนอกโรงงาน (external economies) จะทำให้ย่านอุตสาหกรรมเติบโตได้เร็ว มีโรงงานเพิ่มขึ้น จนเกิดการกระจุกตัวของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม (industrial agglomeration) ซึ่งได้ประโยชน์ในกรณีที่โรงงานเหล่านั้นมีการผลิตที่ต่อเนื่องกัน นั่นคือ โรงงานมีการซื้อขายวัตถุดิบจากโรงงานใกล้เคียง ในขบวนการผลิต จะช่วยลดค่าขนส่งวัตถุดิบถึงสำเร็จรูป นอกจากนี้ ยังลดการลงทุนในการพัฒนาสาธารณูปการ และสาธารณูปโภค เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากมีความจำเป็นต้องใช้ร่วมกัน การลงทุนร่วมกันระหว่างกลุ่มโรงงาน ในกรณีที่ทางราชการยังดำเนินการพัฒนาไม่เพียงพอหรือยังมีได้พัฒนา เช่น การตัดถนน การซ่อมถนน การจัดระบบไฟฟ้า โทรศัพท์ การระบายน้ำ เป็นต้น

ย่านอุตสาหกรรมควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความเหมาะสมทางกายภาพ และทางเศรษฐกิจ สังคม ที่จะสามารถลดค่าใช้จ่ายระหว่างการขนส่งวัตถุดิบ แรงงาน และผลผลิตอุตสาหกรรมได้มากที่สุด และควรเป็นการผลิตในอุตสาหกรรมที่มีความต่อเนื่องกันในการผลิต จะทำให้โรงงานได้ผลกำไรมากขึ้น และย่านอุตสาหกรรมนั้นจะพัฒนาได้เร็วขึ้น

ในเขตสุขาภิบาลพระประแดง การพัฒนาทางกายภาพมีผลต่อการพัฒนายานอุตสาหกรรม ได้แก่ การพัฒนาสาธารณูปโภค เช่น การไฟฟ้าจากสถานีย่อยหลายแห่งของการไฟฟ้านครหลวง และการเดินไฟสายตรง ในโรงงานใหญ่ ส่วนโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อทางสายตรงกับในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นตลาดสำคัญของสินค้าอุตสาหกรรม ส่วนการใช้น้ำ สุบน้ำบาดาลจากชั้นน้ำพระประแดง ซึ่งลึกประมาณ ๑๐๐ เมตร การระบายน้ำมีระบบระบายน้ำตามถนนสายหลัก และถนนซอยบางแห่ง ทางด้านสาธารณูปการ มีถนนสายหลัก ๒ สาย คือ ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ซึ่งอยู่บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำ และถนนสุขสวัสดิ์ซึ่งอยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำ การคมนาคมติดต่อระหว่างสองฝั่งแม่น้ำใช้แพขนานยนต์ บรรทุกยานพาหนะข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ปลายถนนปู่เจ้าสมิงพราย เชื่อมกับบริเวณหน้าท่าว่าการอำเภอพระประแดง เนื่องจากยังไม่มี การก่อสร้างทางเชื่อมแม่น้ำใด ๆ ในขณะนี้ และบริเวณนี้ ห่างจากท่าเรือกรุงเทพฯ ในระยะสั้นที่สุด ๔ กม. เท่านั้น ส่วนทางรถไฟอยู่ในรัศมี ๑๐ กม.

ในด้านลักษณะทางกายภาพ ย่านอุตสาหกรรมพระประแดงซึ่งเดิม เป็นทุ่งนา และสวน มาก่อน ต่อมา มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นอุตสาหกรรมในระยะหลัง เนื่องจากความเหมาะสม ในที่ตั้งซึ่งอยู่บริเวณ ๒ ฝั่งแม่น้ำ อยู่ใกล้ท่าเรือ และการกำหนดย่านอุตสาหกรรมในฝั่งเมืองใน บริเวณนี้ ทำให้อุตสาหกรรมขยายตัวมากขึ้น ขณะเดียวกันก็มีการขยายตัวของบริการที่สนองกับ ความต้องการของกิจการอุตสาหกรรมด้วย