การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบในเขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร

The Agglomeration and Impact of Small Industry Factories on The Surrounding Areas in The Inner Bangkok

รับบทความ	17/05/2019
แก้ไขบทความ	02/07/2019
ยอมรับบทความ	03/07/2019

ปุณยนุช แสงวัฒนะ ณัฐพงศ์ พันธ์น้อย
ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Punyanuch Sangwattana, Nattapong Punnoi
Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University
punnipa.pa@gmail.com, natta.tokyo@gmail.com

บทคัดย่อ

กรุงเทพมหานครมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและคมนาคมขนส่ง อีกทั้งมีการกระจุกตัวของแรงงาน วัตถุดิบ และผู้บริโภค ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เมืองเพื่อผลิตสินค้าใน 6 พื้นที่ ได้แก่ แขวงบางซื่อ แขวงสำราญราษฎร์และแขวงบ้านบาตร แขวงคลองต้นไทร แขวงรองเมือง แขวงทุ่งวัดดอน และแขวงบางโคล่ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และประเมินผลกระทบของการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีต่อชุมชนโดยรอบพื้นที่ในเขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร การเก็บข้อมูลดำเนินการโดยการทำการสัมภาษณ์เพื่อบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มใน 6 พื้นที่ คือ กลุ่มผู้ประกอบการเพื่อศึกษาถึงเหตุผลที่เลือกดำเนินกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่นั้น และกลุ่มผู้อยู่อาศัยในพื้นที่เพื่อวัดระดับของการรับรู้ถึงผลกระทบของการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ผลการศึกษาพบว่า การเลือกที่ตั้งใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ ความเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมและใกล้โรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน มีผลทำให้เกิดการกระจุกของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กมากที่สุด และประชาชนในพื้นที่ที่อาศัยอยู่ในระยะ 100 - 300 เมตรจากพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กรับรู้ถึงผลกระทบในระดับน้อย จากผลการศึกษานำไปสู่ข้อเสนอแนะดังนี้ การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เมือง ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อย แต่อย่างไรก็ดีควรมีการควบคุมให้เหมาะสมควบคู่กับการส่งเสริม โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความจำเป็นในการตรวจสอบผลกระทบเชิงภาวะวิสัย (Objective Impact) ที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาวะของประชาชนที่อาศัยโดยรอบ

คำสำคัญ: *การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้ง ผลกระทบจากอุตสาหกรรม การรับรู้ ทฤษฎีระยะเสื่อมสลาย*

Abstract

Bangkok is well prepared for infrastructure and transportation. In addition, there is a concentration of labor, raw materials and consumers. Factors that cause the establishment of small industrial factories in the area to produce products in 6 areas are: 1. Bang Sue 2. Samran Rat and Ban Bat 3. Khlong Ton Sai 4. Rong Mueang 5. Thung Wat Don and 6. Bang Khlo. This research examines promoting factors and situation of the agglomeration of small industrial factories in the urban areas of Bangkok and assess the impact of agglomeration of small industrial factories on surrounding communities. Data Collection conducting interviews to record data in questionnaires with 2 groups of samples in 6 areas, entrepreneurs to study the reasons for choosing to operate a small industrial factory in that area. And residents in the area to measure the level of awareness of the impact of agglomeration of small industrial factories. The study indicated that

Selection of locations near the source of raw materials, being a community source that has an environment suitable for industrial factory operations and near the factory that produces the same product resulting in the formation of small industrial clusters. People in the area that live in the range of 100 - 300 meters from areas that are concentrated in small industrial plants are aware of the impact at a low level. The results of the study leading to: Agglomeration of small industrial plants in urban areas Affect the environment less However, there should be appropriate control in conjunction with promotion. The responsible agency is necessary to continuously examine the objective impact (Objective Impact) caused by small factories. In order to prevent the impact on the environment and health of the people living around.

***Keywords**: Industry Agglomeration, Factors affecting Location Decisions, Impact of Industrialization, Perceptions, Distance decay*

บทนำ

ในปัจจุบันทั่วโลกได้กำหนดให้อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นกลไกของการเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาเมือง โดยได้ส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมืองมีบทบาทสำคัญเป็นแรงขับเคลื่อนเศรษฐกิจของเมืองมากขึ้น (IBRAHIM ,etc., 2016 จะเห็นได้จากหลายประเทศที่ได้ใช้พื้นที่เมืองเดิมที่มีความพร้อมทางโครงสร้างพื้นฐานและพลังงานที่เอื้อต่อการตั้งโรงงาน และการคมนาคมที่สะดวกเข้าถึงได้ง่าย ให้กลายเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมขนาดเล็กที่เป็นอุตสาหกรรมบริการให้กับเมือง โดยให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเหล่านี้สามารถตั้งโรงงานปะปนในพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่พาณิชยกรรมได้ (Keren Chapple, 2015) นอกจากนั้นยังเป็นการสร้างอาชีพให้กับประชาชนในเมือง และสร้างโอกาสในการเป็นเจ้าของกิจการสำหรับคนรุ่นใหม่ ทำให้ภาครัฐส่งเสริมให้เกิดการขยายตัวของจำนวนโรงงานในพื้นที่เมืองเพิ่มมากขึ้น

เช่นเดียวกับกรุงเทพมหานครที่มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ชุมชน พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่พาณิชยกรรม เพื่อเป็นอุตสาหกรรมบริการให้กับประชาชนในพื้นที่ต่าง ๆ ประกอบกับ พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535 ยังเอื้อต่อการจัดตั้งโรงงานจำพวกที่ 1 หรือ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่สามารถจัดตั้งโรงงานได้โดยไม่ต้องขออนุญาต และสามารถประกอบกิจการได้ทันทีตามความประสงค์ของผู้ประกอบกิจการ นอกจากนั้นยังมีนโยบายที่ส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ แผนการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2560-2564 ของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งเป็นนโยบายที่ช่วยผลักดันให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมการผลิตในรูปแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในกิจกรรมการผลิต และเพื่อช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีบทบาททางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

โดยจะเห็นได้จากสถิติจำนวนโรงงานในปัจจุบันของพื้นที่กรุงเทพมหานครที่มีการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2561 มีมากถึง 17,297 โรง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในปีพ.ศ. 2558 จำนวน 19% ของพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่มีเครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า และจำนวนคนงานไม่เกิน 20 คน โรงงานเหล่านี้ใช้พื้นที่น้อย สินค้ามีน้ำหนักเบา ขนาดเล็ก การขนส่งสินค้าได้สะดวก และสามารถจัดตั้งโรงงานได้ง่าย

จากปรากฏการณ์ของการกระจุกตัวรวมกันของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เมืองทำให้เกิดผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อเมือง ผลกระทบเชิงบวก ได้แก่ การช่วยส่งเสริมให้ระบบเศรษฐกิจของเมืองดีขึ้น การช่วยให้ประชาชนในเมืองมีงานทำ การทำให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาคมนาคมขนส่งที่สะดวก การพัฒนาแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอต่อเมือง ส่วนผลกระทบเชิงลบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงาน เช่น การก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมเมือง การเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การจราจรติดขัดจากการขนส่งสินค้า รวมถึงผลกระทบทางมลพิษต่อความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชน เป็นต้น (โรจน์ทนินร์ โมระศิลปิน, 2556)

ผลกระทบที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีต่อสภาพแวดล้อมในเมืองนั้น เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมที่รวมกลุ่มเพื่อประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความได้เปรียบในการเข้าถึงปัจจัยการผลิต หรือเกิดจากกิจกรรมการผลิต หรือผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยเพื่อประกอบกิจการโรงงานในชุมชน สิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในเมืองที่ส่งผลให้เกิดมลพิษทาง ดิน อากาศ น้ำ และ เสียง หรือส่งผลโดยตรงต่อผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่ของโรงงาน

ด้วยสถานการณ์และผลกระทบดังกล่าวทำให้งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดการกระจุกตัวรวมกันของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร และศึกษาผลกระทบจากการกระจุกตัวรวมกันของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กจากการรับรู้ของผู้อยู่อาศัยรอบพื้นที่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เขตชั้นในกรุงเทพมหานครให้เกิดความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครและนำมาใช้ในการหามาตรการทางผังเมืองเพื่อบริหารจัดการพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อประเมินหาผลกระทบที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมของชุมชนและพื้นที่โดยรอบจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ ได้ระบุถึงสาระสำคัญไว้ดังนี้

1. ปัจจัยที่ส่งเสริมการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมือง

การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมืองมักพบว่า การเลือกพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเกิดจากการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งของผู้ประกอบการ ซึ่งมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจนั้นมีหลายปัจจัยด้วยกัน Water Isard. (1960) อ้างอิงใน บุษกร สิงขรัตน์, (2533) และ Hoover, Edgar M. (1968) อ้างใน วันชัย ริมวิทยากร. (2533) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเลือกที่ตั้งในเมือง ได้แก่ ต้นทุนการขนส่ง ปัจจัยการผลิต ความสะดวกในการเข้าถึงปัจจัยการผลิตและตลาดเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ใกล้แรงงาน ที่ตั้งของตลาดและประโยชน์จากการรวมตัวกันของโรงงานประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ ศิรัตน์ แจ้งรักษ์สกุล (2552) ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการวางแผนเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ การขนส่ง แหล่งวัตถุดิบ ตลาดแรงงาน ราคาที่ดิน สิ่งก่อสร้าง สภาพแวดล้อมของชุมชนตลอดจนสภาพทางสังคมของบริเวณที่จะตั้งโรงงาน ปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกซึ่งกันและกัน และมีผลต่อรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมในเมือง ซึ่งประพันธ์ เศวตนันท์ (2520 ได้จัดกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ รูปแบบการกระจายตัว หมายถึง การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ใกล้ตลาดที่มีประชาชนอาศัยอยู่มากหรือตลาดที่ต้องการบริโภคสินค้าของตนและจะต้องไม่อยู่ใกล้กันเพราะจะทำให้ลูกค้าน้อยลงไป และรูปแบบการกระจุกตัว หมายถึง การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมใกล้ตลาด ใกล้แหล่งวัตถุดิบและใกล้โรงงานที่เป็นส่วนประกอบซึ่งกันและกัน เพราะจะเอื้อประโยชน์ในการสร้างกำไรและลดต้นทุนให้แก่ผู้ประกอบการ

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การเกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในกรุงเทพมหานครอาจเกิดจากปัจจัยส่งเสริม ได้แก่ (1) การเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (2) ต้นทุนค่าขนส่งต่ำและการขนส่งสินค้าสะดวก (3) ใกล้แรงงานทำให้หาแรงงานได้ง่าย (4)ใกล้แหล่งวัตถุดิบทำให้หาซื้อวัตถุดิบได้ง่ายและสะดวก (5)ใกล้ตลาดและโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน (6) สามารถติดต่อกับกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าได้สะดวก และ (7) ที่ดินและค่าเช่ามีราคาถูก

2. ผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กต่อสภาพแวดล้อมในเมือง

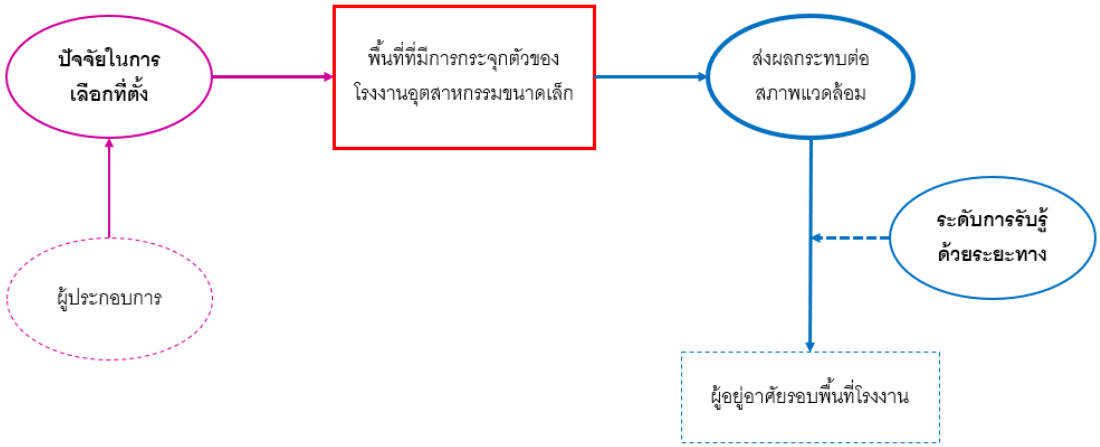
ผลกระทบ เกิดจากการกระทำในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้เกิดผลทั้งในเชิงบวกและลบ ต่อทั้งกลุ่มเป้าหมาย กลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมายได้ ทั้งในทางตรงและทางอ้อม รวมถึงอาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทันทีในปัจจุบันหรืออาจจะเกิดขึ้นในอนาคต สุคนธา, (2551), เกษรินทร์, (2557 ผลกระทบยังแบ่งออกเป็นหลายประเภท ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาผลกระทบจากความเป็นจริงที่เกิดขึ้น (Reality) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบในเชิงภาวะวิสัย (Objective Impact) ที่เกิดขึ้นตามกฎเกณฑ์หรือสภาพทางกายภาพที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้สึกนึกคิดของคน เช่น ผลกระทบที่เกิดจากนโยบายการให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กสามารถเลือกที่ตั้งได้โดยไม่ต้องขออนุญาตก่อน และผลกระทบในเชิงอัตวิสัย (Subjective Impact) ที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้สึกภายในจิตใจต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น ผลกระทบจากการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ชุมชนมีผลต่อความรู้สึกถึงผลกระทบที่ประชาชนในพื้นที่รับรู้ได้จากการเปลี่ยนแปลงถึงสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลง

ผลกระทบที่เกิดจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีต่อสภาพแวดล้อมในเมือง เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมที่รวมกลุ่มเพื่อประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความได้เปรียบ หรือเกิดจากกิจกรรมการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อประกอบกิจการโรงงานในชุมชน สิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในเมือง Adejompo Fagbohunka (2015 ได้กล่าวว่า เมื่อโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กรวมกลุ่มในพื้นที่หนึ่งอาจมีผลทำให้เกิดผลกระทบขึ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อากาศ ดิน เสียง น้ำ รวมถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความแออัดของโรงงาน ความแออัดของการจราจร การเพิ่มขึ้นของราคาค่าเช่า อาชญากรรมที่เกิดขึ้น นอกจากนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรม ยังสามารถรับรู้ได้จากประชาชนที่อาศัยในชุมชนที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่อย่างหนาแน่น ธาดาธิเบศร์ ภูทอง และมนธิชา เจียมผ่อง, (2560) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ (Perception) ถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ไว้ว่าเกิดจากการรับรู้ของบุคคลที่เกิดจากการสัมผัสสภาพแวดล้อมโดยรอบด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าที่เป็นตัวกระตุ้นทำหน้าที่แปลลักษณะของสิ่งเร้าแล้วมาประเมินหรือตีความของสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวจากการรู้สึกโดยอาศัยประสบการณ์และภูมิหลังของตนเอง ทั้งนี้ การรับรู้ถึงผลกระทบของโรงงานอุตสาหกรรมมีแนวโน้มขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคลและระยะห่างระหว่างบุคคลนั้นกับโรงงานอุตสาหกรรม โดยหากมีการตั้งถิ่นฐานอยู่ใกล้มักได้รับผลกระทบมาก แต่ถ้าอยู่ห่างออกไปผลกระทบจะลดลง

การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเขตชั้นในของกรุงเทพมหานครอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหลายประการ เช่นผลกระทบด้านเสียง สภาพอากาศ แหล่งน้ำ สาระคายเคืองและควัน การสั่นสะเทือน สภาพแวดล้อมในชุมชน ขยะมูลฝอยในชุมชน การจราจร การเปลี่ยนแปลงราคาค่าเช่าบ้านและราคาที่ดินในชุมชน อาชญากรรมในชุมชน นอกจากนั้น ระดับการรับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่โดยรอบย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอาจแตกต่างกันตามระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับย่านอุตสาหกรรมนั้น

3. สรุปกรอบแนวคิดงานวิจัย

การเลือกพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของผู้ประกอบการ มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกที่ตั้งเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นทำให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยระดับการรับรู้ถึงผลกระทบของผู้อยู่อาศัยรอบพื้นที่โรงงานขึ้นอยู่กับระยะทาง

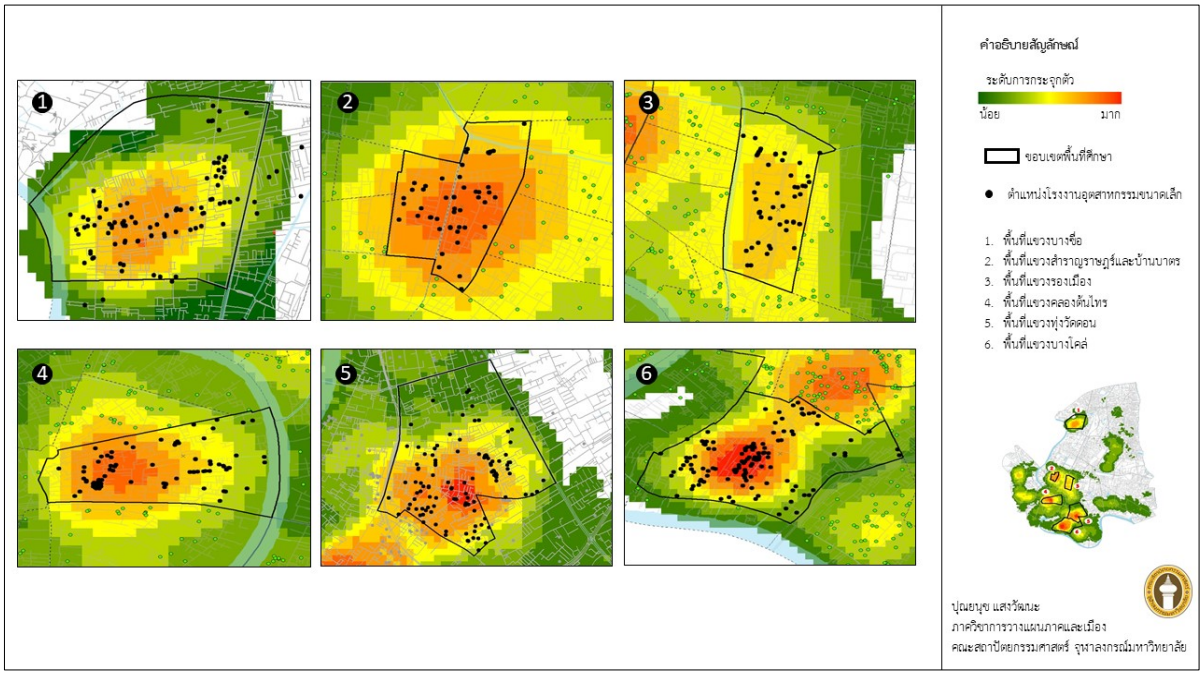


ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดงานวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยดำเนินการดังนี้

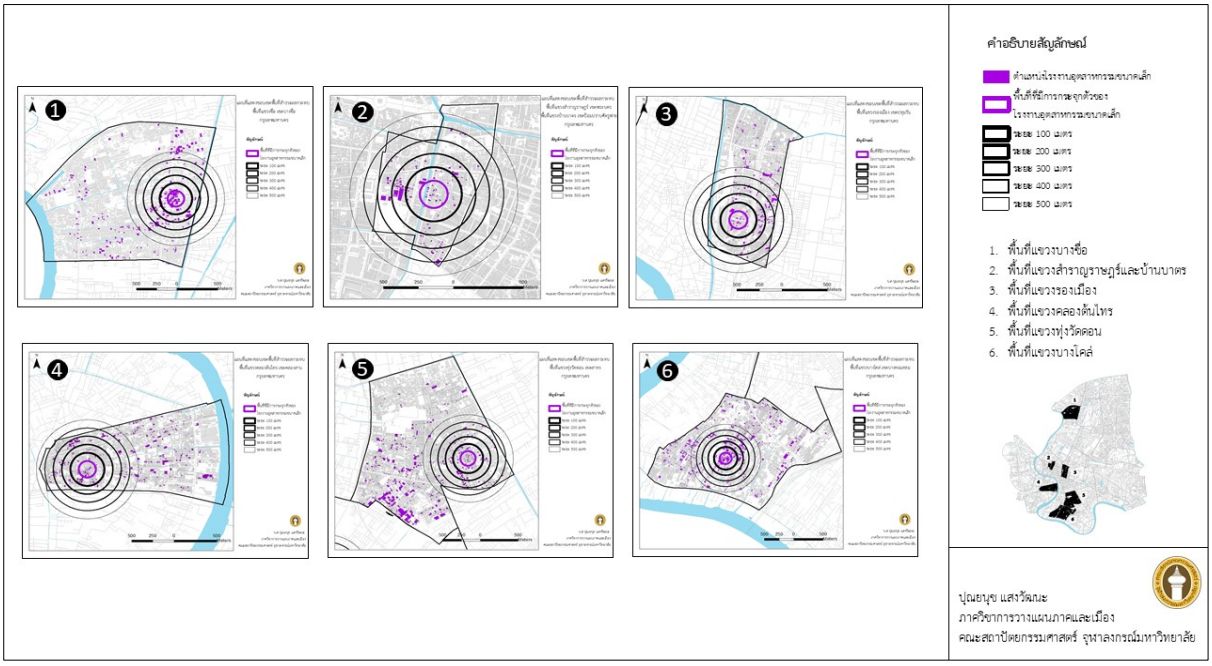
1. วิเคราะห์หาพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยการใช้วิธีการคาดประเมินความหนาแน่นเชิงพื้นที่แบบเคอร์แนล (Kernel Density Estimation) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงพื้นที่บนระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) บนโปรแกรมประยุกต์ ArcGIS 10.5 จากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่กรุงเทพมหานครชั้นใน ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีทั้งหมด 6 พื้นที่ คือ พื้นที่ (1 แขวงบางซื่อ (2 แขวงสำราญราษฎร์ และแขวงบ้านบาตร (3 แขวงรองเมือง (4 แขวงคลองต้นไทร (5 แขวงทุ่งวัดดอน และ (6 แขวงบางโคล่ ดังภาพ 2 เมื่อได้พื้นที่ศึกษา จึงทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยวิธีการสำรวจด้วยการสังเกตุการณ์ แล้วทำการวิเคราะห์โครงสร้างทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของเมือง (Urban patterns and characteristics) เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่จะช่วยทำให้เข้าใจในบริบททางลักษณะทางกายภาพทั่วไป การใช้ประโยชน์ที่ดินและความสัมพันธ์ของกิจกรรมในพื้นที่ โครงข่ายถนนและการเข้าถึง รูปแบบที่ตั้งและรูปแบบอาคารโรงงาน และสภาพแวดล้อมของชุมชน ซึ่งวิธีการนี้สามารถนำมาใช้วิเคราะห์เมืองได้ง่ายขึ้นและยังช่วยในการตัดสินใจเพื่อเสนอแนะการแก้ไขและปรับปรุงพื้นที่เมืองได้อย่างเหมาะสม



ภาพ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 พื้นที่

2. วิเคราะห์หาปัจจัยที่ทำให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยใช้เทคนิคการออกภาคสนาม (Field Survey) เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กด้วยแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการสำรวจ โดยผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มสมาชิกภายในกลุ่มที่ถูกสุ่มเลือกไว้แล้วจากส่วนที่ 1 ดังภาพ 2 จำนวน 103 หน่วย จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยที่เกิดจากการตัดสินใจของผู้ประกอบการ โดยโปรแกรม SPSS ด้วยสถิติที่นำใช้ในการประมวลผลข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และOne-Way ANOVA (Analysis of variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ศึกษา

3. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เป็นการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยใช้แบบสอบถามผู้อยู่อาศัยในพื้นที่เพื่อวัดระดับการรับรู้ถึงผลกระทบสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีต่อพื้นที่โดยรอบที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มสมาชิกภายในกลุ่มที่ถูกสุ่มเลือกไว้แล้วจากส่วนที่ 1 จากนั้นได้เลือกใช้วิธีการตามทฤษฎีระยะเสื่อมสลาย (Distance decay) โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่ในการสำรวจ ออกเป็น 5 ช่วงระยะ คือ 100 เมตร 200 เมตร 300 เมตร 400 เมตร และ 500 เมตร รอบพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กทั้ง 6 พื้นที่ ดังภาพ 3 แต่เนื่องจากไม่ทราบขนาดของประชากรที่แน่นนอนในแต่ละพื้นที่จึงได้กำหนดจำนวนตัวอย่างประชากรจากสูตรของ W.G. Cochran (1953 ได้จำนวน 35 หน่วยต่อพื้นที่ แบ่งออกเป็น 7 หน่วยต่อช่วงระยะห่าง จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม SPSS โดยสถิติที่นำใช้ในการประมวลผลข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ One-Way ANOVA (Analysis of variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของระดับของการรับรู้ของผู้อยู่อาศัยถึงผลกระทบที่เกิดจากกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ศึกษา



ภาพ 3 แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาผลกระทบทั้ง 6 พื้นที่

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานคร และผลการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ได้ผลดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ

การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ทำให้เกิด**รูปแบบที่ตั้งของโรงงาน** แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน มีแหล่งวัตถุดิบเป็นตัวดึงดูดให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานประเภทเดียวกันในพื้นที่เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งวัตถุดิบระหว่างการผลิต ได้แก่ พื้นที่แขวงบางซื่อมีโรงงานประเภทไม้เครื่องเรือน พื้นที่สำราญราษฎร์และบ้านบาตรมีโรงงานประเภทโรงกลึงอะไหล่รถยนต์ พื้นที่รองเมืองมีโรงงานประเภทโรงกลึงโลหะ พื้นที่แขวงคลองต้นไทรมีโรงงานประเภทรองเท้าและกระเป๋า และรูปแบบการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมต่างประเภทกัน มีความเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เป็นตัวดึงดูดให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานหลากหลาย

ประเภทที่ต้องการตลาดหรือลูกค้าจำนวนมากเพื่อหวังกำไรที่มากขึ้นจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นจากความเป็นเมือง ได้แก่ พื้นที่แขวงทุ่งวัดดอน และพื้นที่แขวงบางโคล่ ลักษณะการกระจุกตัวยังทำให้เกิด**ความเชื่อมโยงทางกิจกรรมในพื้นที่ที่ทำให้เกิดความเป็นย่าน** ได้แก่ ย่านที่มีวัตถุดิบเป็นตัวทำให้เกิดความเป็นย่าน ได้แก่ พื้นที่แขวงบางซื่อซึ่งมีแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบประเภทไม้แปรรูป พื้นที่แขวงสำราญราษฎร์และบ้านบาตรมีแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบประเภทอุปกรณ์และอะไหล่รถยนต์ พื้นที่แขวงรองเมืองมีแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบประเภทเหล็ก และพื้นที่แขวงคลองต้นไทรมีแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบประเภทเครื่องหนัง ซึ่งทั้ง 4 พื้นที่ มีการกระจุกตัวของแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบมานานกว่า 20 ปี ทำให้เกิดความเชื่อมโยงของกิจกรรมในพื้นที่กลายเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของเมือง และย่านของความเป็นเมือง ได้แก่ พื้นที่แขวงทุ่งวัดดอน และพื้นที่แขวงบางโคล่ ที่มีความพร้อมในทุกด้านที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนในพื้นที่ มีความหลากหลายของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในเมือง จึงทำให้เกิดความเชื่อมโยงของกิจกรรมในหลายรูปแบบ ไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเฉพาะตัว นอกจากนั้น **สภาพแวดล้อมของชุมชน** ในความคิดเห็นของผู้ประกอบการ คิดเห็นว่า สภาพแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันมีความเหมาะสมกับการตั้งโรงงาน มีความสะดวกในการเข้าถึงวัตถุดิบและการขนส่ง มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอต่อกิจกรรมการผลิต มีความปลอดภัยในชุมชน แต่ไม่สามารถขยายกิจการโรงงานในพื้นที่ได้เนื่องจากมีข้อกำหนดทางผังเมืองกรุงเทพมหานครควบคุมไว้ และ ในความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก คิดเห็นว่า สภาพแวดล้อมของชุมชนเหมาะสมกับจำนวน ประเภท ชนิด ของโรงงานอุตสาหกรรม

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่งเสริมการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 พื้นที่ ในแต่ละพื้นที่ศึกษามีความแตกต่างกันของปัจจัยส่งเสริมการกระจุกตัว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยในแต่ละด้าน พบว่า ผู้ประกอบการทั้ง 6 พื้นที่ศึกษาเลือกพิจารณาปัจจัยในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมืองซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ ได้แก่ ปัจจัยใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ ปัจจัยใกล้ตลาดและโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน ปัจจัยสามารถติดต่อกับกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าได้สะดวก และ ปัจจัยใกล้แรงงานทำให้หาแรงงานได้ง่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาในรายพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 พื้นที่พบว่า ผู้ประกอบการมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจเลือกที่ตั้งโรงงานในเมือง แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยสำคัญ คือ ปัจจัยใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบและปัจจัยด้านการเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยปัจจัยใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการในพื้นที่แขวงบางซื่อ พื้นที่แขวงสำราญราษฎร์และบ้านบาตร พื้นที่แขวงคลองต้นไทร พื้นที่แขวงรอง ให้ระดับความสำคัญมากที่สุด ส่วนปัจจัยด้านเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการในพื้นที่แขวงทุ่งวัดดอนและพื้นที่แขวงบางโคล่ให้ระดับความสำคัญมากที่สุด

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกระจุกตัวอยู่รวมกันในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ปัจจัยใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ ปัจจัยด้านความเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของปัจจัยที่ส่งเสริมการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยจำแนกตามปัจจัย ในภาพรวมทั้ง 6 พื้นที่ศึกษา

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	บางซื่อ	สำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่	ผลรวมของค่าเฉลี่ย	ระดับของผลกระทบ	*F*	*P-value*
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$				
เป็นแหล่งชุมชน/สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	4.45	2.40	3.00	4.75	**3.86**	**4.95**	3.87	มาก	0.547	0.702

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	บางซื่อ	สำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่	ผลรวมของค่าเฉลี่ย	ระดับของผลกระทบ	*F*	*P-value*
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$				
ต้นทุนค่าขนส่งต่ำ/การขนส่งสินค้าสะดวก	4.05	2.60	2.45	3.29	3.32	3.85	3.22	ปานกลาง	0.782	0.539
ใกล้แรงงาน/หาแรงงานได้ง่าย	3.20	1.20	1.18	1.62	1.86	1.84	1.82	น้อย	5.027	0.001*
ใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ	**4.90**	**4.60**	**4.45**	**7.33**	2.95	1..58	4.30	มาก	11.475	0.000*
ใกล้ตลาดและโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน	4.75	4.60	3.55	4.19	2.77	1.42	3.55	มาก	13.232	0.000*
สามารถติดต่อกับกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าได้สะดวก	4.70	4.30	3.36	2.76	2.14	1.21	3.08	ปานกลาง	26.403	0.000*
ราคาที่ดิน/ราคาค่าเช่าถูก	2.75	1.60	1.55	3.00	2.14	3.58	2.44	น้อย	1.818	0.131

3. ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 พื้นที่ มีความแตกต่างกันของการรับรู้ในแต่ละพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลกระทบในแต่ละด้าน พบว่า ผู้อยู่อาศัยทั้ง 6 พื้นที่ศึกษารับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่ ผลกระทบด้านเสียง ด้านสภาพอากาศ ด้านสารระคายเคืองและควัน ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน ด้านการจราจรหนาแน่น และด้านค่าเช่าบ้านและราคาที่ดินในชุมชนมีราคาแพงขึ้น โดยระดับผลกระทบอยู่ในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้อยู่อาศัยทั้ง 6 พื้นที่ศึกษามีความคิดเห็นว่าสิ่งที่ไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ ได้แก่ ผลกระทบด้านแหล่งน้ำ ด้านการสั่นสะเทือน ด้านขยะมูลฝอยในชุมชน ด้านค่าเช่าบ้านและราคาที่ดินในชุมชนมีราคาถูกลง และด้านการเพิ่มขึ้นของอาชญากรรมในชุมชน

ในรายพื้นที่ศึกษาทั้ง 6 พื้นที่ การรับรู้ถึงผลกระทบจากของผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ศึกษาจากค่าเฉลี่ยรวมรายพื้นที่ พบว่า พื้นที่แขวงบางซื่อ และพื้นที่แขวงสำราญราษฎร์และบ้านบาตร ระดับผลกระทบโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ส่วนพื้นที่แขวงรองเมือง พื้นที่แขวงคลองต้นไทร พื้นที่แขวงทุ่งวัดดอน และพื้นที่แขวงบางโคล่ ระดับผลกระทบโดยภาพรวมอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของผลกระทบที่เกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยจำแนกตามผลกระทบ ในภาพรวมทั้ง 6 พื้นที่ศึกษา

ผลกระทบที่เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	บางซื่อ	สำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่	ผลรวมของค่าเฉลี่ย	ระดับของผลกระทบ	*F*	*P-value*
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$				
ด้านเสียง	2.11	2.17	1.80	1.29	1.54	1.60	1.75	น้อย	4.815	0.000*
ด้านสภาพอากาศ	2.37	1.74	1.17	1.37	1.26	1.63	1.59	น้อย	5.687	0.000*
ด้านแหล่งน้ำ	1.17	1.43	1.09	1.20	1.00	1.03	1.15	ไม่มีผล	2.085	0.084
ด้านสารระคายเคืองและควัน	2.23	1.63	1.20	1.43	1.23	1.37	1.52	น้อย	4.895	0.001*
ด้านการสั่นสะเทือน	1.14	1.63	1.11	1.06	1.09	1.09	1.19	ไม่มีผล	1.637	0.166
ด้านสภาพแวดรอบในชุมชน	2.26	1.94	1.63	1.51	1.54	1.71	1.77	น้อย	3.732	0.006*

ผลกระทบที่เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	บางซื่อ	ลำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่	ผลรวมของค่าเฉลี่ย	ระดับของผลกระทบ	*F*	*P-value*
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$				
ด้านขยะมูลฝอยในชุมชน	1.74	1.37	1.20	1.11	1.09	1.03	1.26	ไม่มีผล	8.114	0.000*
ด้านจราจรหนาแน่น	2.34	1.34	1.23	1.11	1.54	1.54	1.52	น้อย	7.238	0.000*
ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินมีราคาแพงขึ้น	2.71	1.29	1.63	1.14	1.31	1.29	1.56	น้อย	9.717	0.000*
ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินมีราคาถูกลง	1.23	1.17	1.06	1.03	1.00	1.00	1.08	ไม่มีผล	8.037	0.000*
ด้านการเพิ่มขึ้นของอาชญากรรมในชุมชน	1.17	1.23	1.06	1.03	1.00	1.06	1.09	ไม่มีผล	2.202	0.089
ค่าเฉลี่ยรวมรายพื้นที่	**1.86**	**1.54**	**1.29**	**1.21**	**1.24**	**1.30**				

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระดับผลกระทบจากย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กกับระยะห่างของที่อยู่อาศัยกับย่านอุตสาหกรรมขนาดเล็กได้ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างกับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กจากการรับรู้ของผู้อยู่อาศัยโดยจำแนกตามผลกระทบ ในภาพรวมทั้ง 5 ระยะห่าง

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	100 เมตร		200 เมตร		300 เมตร		400 เมตร		500 เมตร	
	$\bar{x}$	ระดับการรับรู้	$\bar{x}$	ระดับการรับรู้	$\bar{x}$	ระดับการรับรู้	$\bar{x}$	ระดับการรับรู้	$\bar{x}$	ระดับการรับรู้
ด้านเสียง	2.45	น้อย	2.14	น้อย	1.6	น้อย	1.43	**ไม่มีผล**	1.14	**ไม่มีผล**
ด้านสภาพอากาศ	2.21	น้อย	1.79	น้อย	1.52	น้อย	1.31	**ไม่มีผล**	1.12	**ไม่มีผล**
ด้านแหล่งน้ำ	1.36	**ไม่มีผล**	1.21	**ไม่มีผล**	1.07	**ไม่มีผล**	1.07	**ไม่มีผล**	1.05	**ไม่มีผล**
ด้านสารระคายเคืองและควัน	2.19	น้อย	1.79	น้อย	1.36	**ไม่มีผล**	1.17	**ไม่มีผล**	1.07	**ไม่มีผล**
ด้านการสั่นสะเทือน	1.52	น้อย	1.29	**ไม่มีผล**	1.1	**ไม่มีผล**	1.02	**ไม่มีผล**	1	**ไม่มีผล**
ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน	2.33	น้อย	2.1	น้อย	1.71	น้อย	1.43	**ไม่มีผล**	1.26	**ไม่มีผล**
ด้านขยะมูลฝอยในชุมชน	1.6	น้อย	1.43	**ไม่มีผล**	1.17	**ไม่มีผล**	1.07	**ไม่มีผล**	1.02	**ไม่มีผล**
ด้านจราจรหนาแน่น	1.71	น้อย	1.79	น้อย	1.62	น้อย	1.29	**ไม่มีผล**	1.19	**ไม่มีผล**
ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินมีราคาแพงขึ้น	2.1	น้อย	1.71	น้อย	1.5	น้อย	1.36	**ไม่มีผล**	1.14	**ไม่มีผล**
ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินมีราคาถูกลง	1.17	**ไม่มีผล**	1.1	**ไม่มีผล**	1.05	**ไม่มีผล**	1.07	**ไม่มีผล**	1.02	**ไม่มีผล**
ด้านการเพิ่มขึ้นของอาชญากรรมในชุมชน	1.24	**ไม่มีผล**	1.12	**ไม่มีผล**	1.1	**ไม่มีผล**	1	**ไม่มีผล**	1	**ไม่มีผล**
ค่าเฉลี่ยรวม	**1.81**	**น้อย**	**1.59**	**น้อย**	**1.35**	**ไม่มีผล**	**1.2**	**ไม่มีผล**	**1.09**	**ไม่มีผล**

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เขตชั้นในของกรุงเทพมหานครส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในเมือง ในระดับ น้อย และพบว่า ระยะ 100 - 300 เมตร เป็นช่วงที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงผลกระทบของผู้อยู่อาศัยรอบพื้นที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยมีผลดังนี้

1. ระยะห่าง 100 - 300 เมตร ระดับการรับรู้ถึงผลกระทบของผู้อยู่อาศัย วัดได้ระดับมีผลกระทบน้อย และผลกระทบด้านเสียง ด้านสภาพอากาศ ด้านสารระคายเคืองและควัน ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน และด้านจราจรหนาแน่น เป็นผลกระทบที่มีความสัมพันธ์กับระยะทาง

2. ระยะห่าง 300 เมตร ระดับการรับรู้ถึงผลกระทบของผู้อยู่อาศัย วัดได้ระดับไม่มีผลกระทบ แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลกระทบแต่ละข้อ พบว่า ผลกระทบด้านเสียง ด้านสภาพอากาศ ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน และด้านจราจรหนาแน่น เป็นผลกระทบที่มีความสัมพันธ์กับระยะทาง

3. ระยะห่าง 400 – 500 เมตร ระดับการรับรู้ถึงผลกระทบของผู้อยู่อาศัย วัดได้ระดับไม่มีผลกระทบ และ ไม่มีผลกระทบใดที่มีความสัมพันธ์กับระยะทาง

ตาราง 4 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์งานวิจัย

ประเด็นศึกษา		บางชื่อ	สำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่
ลักษณะการกระจุกตัว	รูปแบบที่ตั้งของโรงงาน	โรงงานประเภทเดียวกัน				โรงงานต่างประเภทกัน	
	ความเชื่อมโยงทางกิจกรรมในพื้นที่ที่ทำให้เกิดความเป็นย่าน	วัตถุดิบ				ความเป็นเมือง	
	สภาพแวดล้อมของชุมชนในความคิดเห็นของผู้ประกอบการ	ดี					
	สภาพแวดล้อมของชุมชนในความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัย	ไม่มีผลกระทบ					
ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	เป็นแหล่งชุมชนที่เหมาะสม	มาก	น้อย	ปานกลาง	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด
	การขนส่งสินค้าสะดวก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก
	ใกล้แรงงาน	ปานกลาง	น้อยที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	น้อย	น้อย
	ใกล้แหล่งวัตถุดิบ	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	ปานกลาง	น้อย
	ใกล้ตลาดและโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	ปานกลาง	น้อยที่สุด
	ติดต่อกับกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าได้สะดวก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	ที่ดินและค่าเช่ามีราคาถูก	ปานกลาง	น้อย	น้อย	ปานกลาง	น้อย	มาก
ผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในชุมชน	ด้านเสียง	น้อย	น้อย	น้อย	ไม่มีผล	น้อย	น้อย
	ด้านสภาพอากาศ	น้อย	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	น้อย
	ด้านแหล่งน้ำ	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล
	ด้านสารระคายเคืองและควัน	น้อย	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล
	ด้านการสั่นสะเทือน	ไม่มีผล	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล
	ด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย
	ด้านขยะมูลฝอยในชุมชน	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล
	ด้านการจราจรหนาแน่น	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล	น้อย	น้อย
	ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินในชุมชนมี	ปานกลาง	ไม่มีผล	น้อย	ไม่มีผล	ไม่มีผล	ไม่มีผล

ประเด็นศึกษา		บางซื่อ	สำราญราษฎร์และบ้านบาตร	รองเมือง	คลองต้นไทร	ทุ่งวัดดอน	บางโคล่
	ราคาแพงขึ้น						
	ด้านค่าเช่าบ้าน/ราคาที่ดินในชุมชนมีราคาถูกลง	ไม่มีผล					
	ด้านการเพิ่มขึ้นของอาชญากรรม	ไม่มีผล					
ความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างกับการรับรู้ถึงผลกระทบ	ระยะห่าง 100 เมตร	มีความสัมพันธ์กับ**การรับรู้ถึงผลกระทบ**					
	ระยะห่าง 200 เมตร	มีความสัมพันธ์กันการรับรู้ถึงผลกระทบ					
	ระยะห่าง 300 เมตร	มีความสัมพันธ์กันการรับรู้ถึงผลกระทบ					
	ระยะห่าง 400 เมตร	ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงผลกระทบ					
	ระยะห่าง 500 เมตร	ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงผลกระทบ					

สรุปผลงานวิจัย ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการส่งเสริม

1. สรุปผลงานวิจัย

จากผลการวิเคราะห์การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เขตชั้นในของกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่สำคัญ 3 ปัจจัย ได้แก่ ใกล้แหล่งจำหน่ายวัตถุดิบ ความเป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรม และใกล้ตลาดและโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน เป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจของผู้ประกอบการในการเลือกที่ตั้งในเมือง การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ทำให้เกิดรูปแบบที่ตั้งของโรงงานจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กประเภทเดียวกัน และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กต่างประเภทกัน และการกระจุกตัวยังทำให้เกิดความเชื่อมโยงทางกิจกรรมในพื้นที่ที่ทำให้เกิดความเป็นย่านขึ้นในพื้นที่มีลักษณะเฉพาะจากการมีแหล่งจำหน่ายวัตถุดิบในพื้นที่ และย่านของความเป็นเมืองที่เป็นแหล่งชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีความพร้อมในทุกด้าน มีความหลากหลายของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในเมืองทำให้พื้นที่นั้นไม่มีลักษณะเฉพาะ นอกจากนั้น ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กยังชี้ให้เป็นว่า การกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบโรงงานในระดับน้อย และในระยะ 100 – 300 เมตร มีผลต่อการรับรู้ถึงผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของผู้อยู่อาศัยโดยรอบ

2. ข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ในเขตชั้นในของกรุงเทพมหานครมีแนวโน้มลดลง แต่แนวโน้มของคนรุ่นใหม่ที่อยากมีโอกาสเป็นเจ้าของกิจการโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในรูปแบบใหม่ จากนโยบายการส่งเสริมพัฒนากิจการขนาดเล็กของหน่วยงานของรัฐ เช่น นโยบายการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ทำให้มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กรูปแบบใหม่เพิ่มมากขึ้น เช่น โรงงานผลิตเบอร์เกอรี่ โรงงานผลิตกาแฟ โรงงานผลิตดราฟเบียร์ เป็นต้น จากนโยบายเหล่านี้ทำให้เกิดความกังวลถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่เมืองขึ้นได้ จากการวิจัยนี้ทำให้เห็นว่า จากผลการศึกษานำไปสู่ข้อเสนอแนะดังนี้ ผู้อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานครมีแนวโน้มรับรู้ถึงผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมในระดับน้อย การเตรียมการรับมือกับปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้อยู่อาศัยกับย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอาจจะไม่มีความจำเป็นมากนัก แต่อย่างไรก็ดีหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความจำเป็นในการตรวจสอบ

ผลกระทบเชิงภาวะวิสัย (Objective Impact) ที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาวะของประชาชนที่อาศัยโดยรอบ

3. แนวทางในการส่งเสริมและควบคุม

ดังนั้นแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมืองเพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจของเมืองในอนาคต อาจมีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

1. ส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ที่มีอาคารและโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรองรับกิจกรรมอุตสาหกรรมได้อยู่แต่เดิม เช่น พื้นที่ที่มีอาคารตึกแถวทิ้งร้าง พื้นที่โกดังและโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีพื้นที่ที่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีแนวโน้มปิดกิจการลง การส่งเสริมการพัฒนาในพื้นที่ดังกล่าวอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมการพัฒนาย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กของกรุงเทพมหานคร

2. จัดให้มีสถานที่อำนวยความสะดวกในการขนส่ง เช่น จุดขนส่งสินค้า ที่จอดรถรวม ในย่านที่ต้องการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เนื่องจากพบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมกับการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีแนวโน้มเป็นพื้นที่ตามแนวถนนสายย่อยที่มีขนาดไม่กว้าง

3. ควรส่งเสริมในพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันหรือมีประเภทที่เกี่ยวข้องกันในบริเวณนั้นซึ่งทำให้เกิดประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

4. ควรส่งเสริมการจัดทำที่อยู่อาศัยในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานครเพื่อให้แรงงานเดินทางได้สะดวก แรงงานที่เข้ามาทำงานในย่านเหล่านี้ เป็นแรงงานผู้มีรายได้น้อย ดังนั้นในการจัดหาที่อยู่อาศัยสำหรับแรงงานเหล่านี้จึงเป็นเรื่องสำคัญ

ส่วนทางในการควบคุมย่านโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในเมือง ควรมีการกำหนดพื้นที่อุตสาหกรรมในเมือง โดยการกำหนดให้เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมและควบคุมการเกิดการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในอนาคต ถึงแม้ว่าแนวโน้มการขยายตัวของกิจการจะลดลงหรือผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กจะส่งผลกระทบน้อยหรือไม่ส่งผลกระทบกับพื้นที่เมืองหรือประชาชนในพื้นที่ก็ตาม แต่การกระจุกตัวเชิงพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีจำนวนมากก็ยังส่งผลเสียให้กับเมืองได้เช่นกัน

บรรณานุกรม

เกษรินทร์ อุ่นเสนีย์. ***"ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ที่ส่งผลต่อชุมชนตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง."*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557.

ขวัญชนก โชติช่วง. ***"แนวทางการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในย่านอุตสาหกรรมพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ".*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ธาดาธิเบศร์ ภูทองและมนธิชา เจียมผ่อง. "ผลกระทบของการรับรู้ถึงคุณภาพของข้อมูลสุขภาพออนไลน์ต่อความไว้วางใจและการตั้งใจใช้งานเว็บไซต์สุขภาพของผู้สูงอายุ." ***Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*** 10, 3 (กันยายน – ธันวาคม 2560): 2372-2386.

บุญศรี พรหมมาพันธุ์. "เทคนิคการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการวิจัย." ***วารสารศึกษาศาสตร์*** 8, 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2558).

บุษกร สิงขรัตน์. ***"รูปแบบที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงใหม่."*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ประพันธ์ เศวตนันทน์. ***เศรษฐศาสตร์ภูมิภาค.*** กรุงเทพฯ: ดวงกมล, 2520.

โรจน์ทนินร์ โมระศิลปิน. ***"การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาชุมชน กรณีศึกษา ชุมชนลุ่มน้ำแม่กลอง เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม."*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบชุมชนเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2556.

วันชัย ริมวิทยากร. ***หนังสือเศรษฐศาสตร์เมือง.*** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2533.

ศิรัตน์ แจ้งรักษ์สกุล. ***"ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งโรงงานในเขตพื้นที่อุตสาหกรรมของผู้ประกอบการ: กรณีศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดปราจีนบุรี."*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, 2552.

ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์. ***"การศึกษาและบทวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของย่านอุตสาหกรรมในเขตสุขาภิบาลพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ."*** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

อภิชาติ จำรัสฤทธิรงค์และกวิสรา พชรเบญจกุล. ***สิ่งแวดล้อมเมืองกับสุขภาพจิต: การวิเคราะห์ตัวแปรหลายระดับในเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร.*** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2554.

Chapple, K. "The Challenge of Mix Uses and the Secret Sauce of Urban Industry." In ***Planning Sustainable Cities and Regions towards More Equitable Development,*** 207-222. London: Routledge, 2015.

Cochran, W.G. ***Sampling Techniques.*** New York: John Wiley & Sons, 1953.

El-Ladan, I. Y. and Saifullahi, A.J. "Spatial Patterns of Small Scale Industries in Dutsin-ma Town, Northern Nigeria." ***IOSR Journal of Business and Management*** 18, 6 (June 2016): 11-20.

Fagbohunka, A. "Industrial Agglomeration and Environmental Problems Severity Perception." ***Journal of Natural Sciences Research*** 5, 15 (2015): 28-35.

Murigi, M. W. ***"Factors Influencing Spatial Distribution of Small and Medium Size Enterprises within Nairobi County, Kenya."*** Master of Science in Entrepreneurship and Innovations Management in The School of Business, University of Nairobi, 2016.

Sofer, M., Gnaim, N., Potchter, O. and Gnaim, J. M. "Environmental Nuisances fromlindustrial Activities inRresidential Areas of Arab Municipalities in Israel." ***Applied Geography*** 35 (2012 : 353-362.