

ระบบนิเวศนวัตกรรม: กรณีศึกษาย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท

Innovation Ecosystem: A Case Study of Kluaynamthai Innovative Industries District

ฤทธิรงค์ จุฑาพฤตทิกร และ สุขสันต์ ชื่นอารมย์

Rittirong Chutapruttikorn and Suksan Chunarrom

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จังหวัดปทุมธานี 12120

School of Architecture, Bangkok University, Pathumthani 12120, Thailand

E-mail: rittirong.c@bu.ac.th, suksan.c@bu.ac.th

Received 7/3/2018

Accepted 1/9/2018

บทคัดย่อ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มีเป้าหมายสนับสนุนความสามารถด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลของสตาร์ทอัพในการสร้างสรรค์คุณค่าสินค้าและบริการ เป็นผลให้อุตสาหกรรมเดิมในย่านกล้วยน้ำไทได้รับความสนใจในการพัฒนาให้เป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรม พร้อมกันนั้นย่านเองก็ถูกขับเคลื่อนให้เป็นย่านนวัตกรรม หากแต่การเพิ่มนวัตกรรมให้มากขึ้นในย่านได้นั้น เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งต้องสำรวจและประเมินถึงศักยภาพของระบบนิเวศที่สามารถส่งเสริมการก่อเกิดนวัตกรรมในพื้นที่เสียก่อน และเพื่อเข้าใจในระบบนิเวศนวัตกรรมของย่านกล้วยน้ำไท งานศึกษานี้ได้ใช้วิธีการหลัก คือ การเสวนากลุ่มย่อยและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสำรวจทางกายภาพพื้นที่ย่านในขอบเขต 7.2 ตารางกิโลเมตร และการสร้างการรับรู้และการรับฟังความเห็นสาธารณะ

ระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบไปด้วยสินทรัพย์ 3 ด้าน กล่าวคือ 1) สินทรัพย์เชิงกายภาพ พบว่า ย่านตั้งอยู่ใจกลางเมืองที่มีพื้นที่ว่างและอาคารร้างรอการพัฒนา มีพื้นที่สนับสนุนการที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี และมีพื้นที่รองรับการอยู่อาศัยและสำนักงานให้เช่าในราคาที่สมเหตุสมผลสำหรับสตาร์ทอัพ 2) สินทรัพย์เครือข่าย พบว่า สถาบันการศึกษาและหน่วยวิจัยต่างๆ มีความพร้อมทำหน้าที่บ่มเพาะนวัตกรรมและสร้างต้นแบบนวัตกรรม ส่วนเครือข่ายด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่เผยให้เห็นโอกาสใหม่ๆทางธุรกิจที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนจากระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรมหนักเป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรม และสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ธนาคารพร้อมทำหน้าที่เป็นแหล่งรวมนักลงทุน เป็นต้น และ 3) สินทรัพย์เศรษฐกิจ พบว่า ย่านกล้วยน้ำไทเป็นพื้นที่ใช้งานแบบผสมที่เหมาะสมกับผู้เริ่มต้นธุรกิจนวัตกรรมในการมาใช้ชีวิต ทำงาน อยู่อาศัย เรียนรู้ และสนับสนุนการ การสำรวจระบบนิเวศนวัตกรรมผ่านสินทรัพย์ทั้ง 3 ด้าน นำไปสู่การวางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาย่าน แต่เนื่องจากสตาร์ทอัพและนวัตกรรมยังคงมีจำนวนน้อย การเพิ่มจำนวนธุรกิจกลุ่มนี้จึงเป็นประเด็นท้าทายสำคัญในการผลักดันย่านกล้วยน้ำไทสู่ความเป็นย่านนวัตกรรม

คำสำคัญ

ย่านนวัตกรรม

ระบบนิเวศนวัตกรรม

สตาร์ทอัพ

Abstract

According to the 12th National Economic and Social Development Plan, it aims to enhance Startup's ability to use innovation and digital technology to create value for products and services. Existing industries in Kluaynamthai district have been interested to develop to be innovative industries, at the same time the district itself is driven as an innovation district. Nevertheless to increase innovation in this area, it needs to explore and evaluate the potential of its innovation ecosystem. In order to understand Kluaynamthai's innovation ecosystem, the main methods of this study are focus groups and interview with stakeholders, survey the physical area of district on the boundary of 7.2 Sq.km. and build up public awareness and public hearing.

Such innovation ecosystem consists of, 1) Physical assets: found that the district locates in the city center. There is a number of vacant lands and buildings for development, recreation areas for enhancing good quality of living, and affordable residences as well as offices for Startup; 2) Network assets: found that the academic institutes and research labs are ready to incubate innovators and create innovative prototypes. The existing industries can provide business opportunities which are results from the change of a heavy industrial mode of production to innovation mode. In addition, other stakeholders such as banks can act as an investment hub; 3) Economic assets: found that the Kluaynamthai district is a mix-used area in which suit for Startup and Innovator to work, live, learn and play. The survey of innovative ecosystem through the three assets leads to the strategic plan for district development. However, at present a small number of them are in this location. Increasing Startup is a vital challenge to develop this area to become innovation district.

Keywords

Innovation District

Innovation Ecosystem

Startup

1. ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

นวัตกรรมมักเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ในการค้นหาหนทางแก้ปัญหาบนความท้าทายใหม่ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามการที่จะผลักดันให้เกิดนวัตกรรมได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ต้องส่งเสริมคือ การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรม (Suchivoraphanpong, 2018; Markman, 2012) เปรียบเทียบระบบนิเวศนวัตกรรมว่าคล้ายกับแนวปะการังที่ทำหน้าที่ทั้งเป็นแหล่งอาหาร สถานที่ปกป้อง และพื้นที่สำหรับการเติบโตของพืชพันธุ์ที่ปลาลึกๆ สามารถพุ่มพักพักอาศัยก่อนออกสู่มหาสมุทรที่กว้างใหญ่ ซึ่งหากเปรียบนวัตกรรมเหมือนปลาลึกๆ เหล่านั้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าแนวปะการังหรือระบบนิเวศแบบไหนที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมพวกเขาในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ย่านกล้วยน้ำไยมีการตั้งถิ่นฐานตั้งแต่สมัยอยุธยา มีลักษณะเป็นย่านชุมชนการค้าเก่า ที่มีกิจกรรมด้านการค้าการขนส่ง เช่น ตลาดสด ที่ยังคงดำเนินกิจการต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (Natural and Cultural Environmental Conservation Division, 2016) การค้าขายในละแวกนี้เริ่มต้นขึ้นอย่างชัดเจนในสมัยรัชกาลที่ 4 และต่อมาได้มีการเพิ่มเส้นทางรถไฟ การกำหนดตำแหน่งสถานีรถไฟ นำมาสู่การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีให้เป็นแหล่งการค้า ในปี พ.ศ. 2480 สำนักงานท่าเรือกรุงเทพจัดตั้งขึ้นพื้นที่บริเวณท่าเรือกรุงเทพได้ถูกพัฒนาเป็นย่านอุตสาหกรรมและท่าเรือขนส่งหลักของประเทศ เศรษฐกิจของย่านเติบโตอย่างรวดเร็ว ดึงดูดผู้คนต่างถิ่นให้เข้ามาทำงานรับจ้างและตั้งชุมชนอยู่อาศัยโดยรอบ และในปี พ.ศ. 2520 การทางพิเศษแห่งประเทศไทยก่อสร้างทางพิเศษเฉลิมมหานครแบ่งออกเป็น 3 เส้นทาง คือ สายดินแดน สายบางนา และสายดาวคะนอง เพื่อรองรับการขยายตัวของการขนส่งสินค้า ระบบทางด่วนช่วยให้การขนส่งระหว่างท่าเรือกับภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจท่าเรือคลองเตยเติบโตอย่างก้าวกระโดดและดึงดูดกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เข้ามาในพื้นที่ ช่วงเวลานั้นย่านกล้วยน้ำไยกลายเป็นย่านอุตสาหกรรมเต็มตัว

ในปัจจุบันรูปแบบอุตสาหกรรมหนักและการขนส่งบริเวณย่านกล้วยน้ำไยเริ่มชะลอตัว อันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการย้ายฐานการขนส่งทั้งทางบกและทางน้ำออกนอกเมือง ความเติบโตทางด้าน

เศรษฐกิจค่อยๆ ชบเซา แม้จะมีการเสนอแผนโครงการพัฒนาที่ดินคลองเตยต่อเนื่องหลายหน แต่ยังไม่เชื่อมโยงกับพื้นที่ของย่านในบริเวณอื่นๆ ล่าสุดในปี พ.ศ. 2560 รัฐบาลประกาศแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 กำหนดเป้าหมายที่จะส่งเสริมผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่สามารถใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์คุณค่าสินค้าและบริการ ในการพัฒนาระบบการผลิตและการให้บริการจากฐานอุตสาหกรรมเดิมให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (Office of The National Economic and Social Development Board, 2017) ด้วยทิศทางดังกล่าวนี้ย่านกล้วยน้ำไยได้รับความสนใจอีกครั้ง (Nation TV, 2017; Bangkokbiznews, 2017)

เป้าหมายการพัฒนาล่าสุดนี้มุ่งส่งเสริมให้ย่านกล้วยน้ำไยกลายเป็นย่านนวัตกรรม กล่าวคือ เป็นย่านที่มีศักยภาพในการดึงดูดนวัตกรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดี และสามารถผลักดันให้เกิดการสร้างเสริมนวัตกรรมได้ ซึ่งทั้งหมดนี้นำมาสู่คำถามสำคัญของงานศึกษา คือ ระบบนิเวศภายในย่านกล้วยน้ำไยมีศักยภาพเพียงพอหรือไม่ในการพัฒนาให้เป็นย่านนวัตกรรม และเพื่อตอบคำถามดังกล่าว บทความนี้จะอธิบายผลการศึกษา ตามวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ประเด็น คือ 1.การสำรวจสินทรัพย์ของระบบนิเวศนวัตกรรม 2.การประเมินศักยภาพด้านสินทรัพย์ของระบบนิเวศนวัตกรรม และ 3.การนำเสนอแนวทางในการพัฒนาย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไย

2. ทบทวนวรรณกรรม

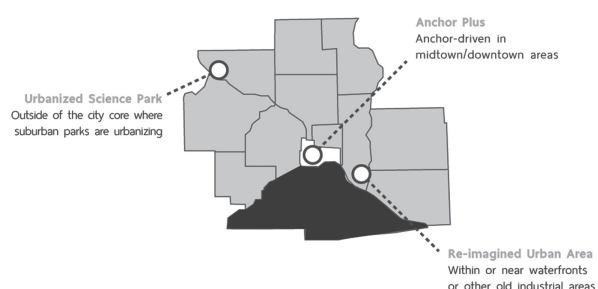
2.1 ย่านนวัตกรรม

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์กรมหาชน) ซึ่งเป็นองค์กรที่ผลักดันการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ได้ให้ความหมายของย่านนวัตกรรมไว้ว่า

“พื้นที่ที่เกิดนวัตกรรม หรือใช้นวัตกรรมแบบเข้มข้น และมี ‘นวัตกรรม’ ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ตรงตามความต้องการของผู้คนในพื้นที่ สร้างมูลค่าเพิ่ม จัดสรรทรัพยากรเพื่อนำไปสู่การเกิดคลัสเตอร์ (cluster) หรือการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยน ซึ่งก่อให้เกิดคุณค่าต่อประชาชนและประเทศชาติ โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประกอบด้วยภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และชุมชนเจ้าของพื้นที่ นอกจากนั้น ย่านนวัตกรรมยังเป็นแนวคิดใหม่ของการวางแผนและออกแบบพื้นที่บนหลักการของการพัฒนาเมืองให้ดึงดูดกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจนวัตกรรม ด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ และกลไกที่เอื้อต่อการขับเคลื่อน

เศรษฐกิจ และสังคม บนพื้นฐานการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ (Area-based Innovation)” (VoiceTV, 2018, February 14)

การพัฒนาย่านนวัตกรรมมีความแตกต่างกันในเชิงทำเลที่ตั้ง ซึ่งทำให้ในแต่ละพื้นที่มีแนวทางการพัฒนาที่ต่างกันออกไป แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมภายในเขตเมืองชั้นในหรือเขตพื้นที่ธุรกิจ 2) การพัฒนาย่านนวัตกรรมบนพื้นที่ริมน้ำและเคยเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมของเมือง และ 3) การพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมและศูนย์วิจัยในพื้นที่นอกเมือง (Katz, Rainwater & Wagner, 2014) ซึ่งสำหรับย่านกล้วยน้ำไทที่มีทำเลที่ตั้งอยู่รอบศูนย์กลางทางเศรษฐกิจเมืองและพื้นที่บางส่วนอยู่ริมแม่น้ำ ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่นี้มีศักยภาพในการพัฒนาทั้งรูปแบบที่ 1 และ 2 (ดูรูปที่ 1)



ที่มา: Katz, Rainwater & Wagner, 2014

รูปที่ 1 รูปแบบการพัฒนาย่านนวัตกรรมเชิงทฤษฎี (The conceptual types of innovation district development)

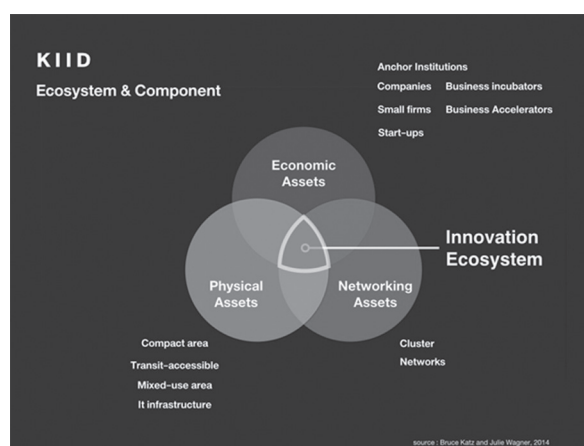
ศูนย์กลางด้านองค์ความรู้ การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรมเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของย่านนวัตกรรม เนื่องจากสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยต่าง ๆ นอกจากจะทำหน้าที่ด้านการบ่มเพาะและกระตุ้นการสร้างธุรกิจภายในย่านแล้ว ยังมีบทบาทในเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจเข้ากับกลุ่มเครือข่ายอุตสาหกรรมและบริษัทต่าง ๆ ในพื้นที่ ทั้งกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ ขนาดกลางและเล็กตลอดจนสตาร์ทอัพ และที่สำคัญคือการนำนวัตกรรมไปปรับใช้ให้เข้ากับโจทย์จริงในบริบทชุมชนโดยรอบเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมและการพัฒนาย่านร่วมกัน (Cauce, 2016)

ในเชิงกายภาพย่านนวัตกรรมมักจะมีพื้นที่ไม่ใหญ่มากและใช้งานแบบผสมทั้งเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำงานการค้าและนันทนาการ มีโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น ระบบขนส่งมวลชน ระบบเครือข่ายทางเทคโนโลยีที่สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมในการดำรงชีวิตทั้งด้านการทำงาน การอยู่อาศัย และการพักผ่อน ตัวอย่างเช่น ย่านนวัตกรรม One North, Singapore ที่ประกอบด้วย 3

คลัสเตอร์ หลักคือ กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกลุ่มสื่อเทคโนโลยีชีวภาพเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีคลัสเตอร์เสริม คือ ออกแบบ ธุรกิจ และพาณิชยกรรม ภายในย่านมีพื้นที่นันทนาการขนาดใหญ่เพื่อรองรับคนทั้งโครงการตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกคลัสเตอร์ มีการผสมผสานพื้นที่อยู่อาศัย ออฟฟิศ ห้องทดลอง พื้นที่สีเขียว โรงเรียน และมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์ เพื่อหลอมรวมให้เกิดเป็นสังคมด้านการพัฒนาเทคโนโลยี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Urban Redevelopment Authority, 2014)

2.2 ระบบนิเวศนวัตกรรม

ในช่วงเริ่มต้นของสร้างนวัตกรรมและขยายผลไปสู่การทำธุรกิจที่เป็นผลมาจากนวัตกรรมนั้น จำเป็นต้องมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อประโยชน์ (Markman, 2012) เช่น ในแง่การหาความรู้ สภาพแวดล้อมนั้นควรมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางและเป็นแหล่งรวมนักวิจัยจำนวนมากหลากหลายในแง่การทำงานนวัตกรรมและธุรกิจ สภาพแวดล้อมนั้นควรจะต้องไปด้วยอุตสาหกรรมขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ (Jackson, N.B.) และในแง่การดำรงชีวิต สภาพแวดล้อมนั้นควรเอื้อให้นักนวัตกรรมสามารถใช้ชีวิตได้ในราคาที่จ่ายไหว สุดท้ายในแง่การนันทนาการ สภาพแวดล้อมนั้นควรมีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่เพียงพอเหล่านี้ คือ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สามารถส่งเสริมการเติบโตไปด้วยกันของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น อุตสาหกรรม นวัตกรรม สถาบันการศึกษา ชุมชน และภาคการบริการ (World Industry Reporter, 2013)



ที่มา: ดัดแปลงเพิ่มเติมจาก Katz, Rainwater & Wagner, 2014

รูปที่ 2 ระบบนิเวศและองค์ประกอบของย่านนวัตกรรม (The ecosystem and components of innovation district)

Katz, Rainwater และ Wagner (2014) ระบุว่า ระบบนิเวศนวัตกรรมประกอบไปด้วย สินทรัพย์ 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มสินทรัพย์เชิงกายภาพ เช่น ขนาดพื้นที่ที่กระชั้น การเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนที่สะดวก เป็นพื้นที่ใช้งานแบบผสมและโครงสร้างด้านไอทีที่ดี 2) กลุ่มสินทรัพย์เชิงเครือข่ายทางอุตสาหกรรมและธุรกิจต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยมีทั้งแบบเป็นกลุ่มธุรกิจเฉพาะ และแบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันภายในและภายนอกพื้นที่ 3) กลุ่มสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจ เช่น มีจำนวนสถาบันการศึกษา ศูนย์วิจัย บริษัทต่าง ๆ และสตาร์ทอัพในพื้นที่มากเพียงพอ (ดูรูปที่ 2) ซึ่งในการพัฒนาย่านนวัตกรรมนั้นจำเป็นต้องดำเนินการสำรวจและประเมินสินทรัพย์ทั้ง 3 ด้านนี้ เพื่อนำไปสู่การวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในพัฒนาพื้นที่ต่อไป (Schwartz & Bar-El, 2015, pp. 383-399; Katz, Rainwater & Wagner, 2014)

Katz, Rainwater และ Wagner (2014) เพิ่มเติมว่า เป้าหมายหลักของการพัฒนาย่านนวัตกรรมนั้นไม่ใช่แค่เพียงการปรับปรุงพื้นที่ทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจภายในเมือง กล่าวคือ เมื่อมีการขยายกิจกรรมทางเศรษฐกิจเชิงนวัตกรรมในย่านและมีการลงทุนธุรกิจภายในย่านสูงขึ้น จะเป็นผลให้อัตราการจ้างงานสูงขึ้น ซึ่งงานในกลุ่มนวัตกรรมนี้เป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะและความรู้ในระดับสูง รวมทั้งการจ้างช่างเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ทำให้คนเหล่านี้ได้รับอัตราค่าตอบแทนสูง ส่งผลต่อการใช้จ่ายและการบริโภคไปยังกลุ่มอุตสาหกรรมบริการในพื้นที่ให้สูงขึ้นตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นที่พักอาศัย ร้านอาหาร ร้านกาแฟ กลุ่มค้าปลีก และธุรกิจนันทนาการต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น เมื่อมีบริษัทของสตาร์ทอัพ เกิดใหม่ภายในย่าน ความต้องการย้ายเข้าอยู่อาศัยก็มีมากขึ้น ราคาอสังหาริมทรัพย์ภายในย่านจะค่อย ๆ ปรับตัวสูงขึ้นตามกลไกตลาด ส่งผลให้เกิดการลงทุนและพัฒนาไปกับการก่อสร้างอสังหาริมทรัพย์ใหม่ ๆ ซึ่งก็เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพื้นที่ภายในย่าน

3. วิธีการวิจัย

กรอบในการศึกษาระบบนิเวศนวัตกรรมของย่านกล้วยน้ำไทได้ทำการประเมินผ่านสินทรัพย์ 3 ด้าน ทั้งด้านกายภาพเครือข่าย และเศรษฐกิจ โดยใช้เวลาเก็บข้อมูลตลอดปี พ.ศ. 2560 ซึ่งในช่วง 6 เดือนแรกเป็นการสำรวจกายภาพของพื้นที่และวางแผนการเก็บข้อมูลด้วยสื่อดิจิทัล

สำหรับช่วง 6 เดือนที่สองมุ่งเน้นไปที่การเก็บข้อมูลดิจิทัลเพื่อสร้างฐานข้อมูลย่านที่เข้าถึงง่ายและการสร้างการรับรู้ย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไทสู่สาธารณะ โดยกระบวนการวิจัยสามารถแบ่ง 4 ขั้นตอนหลัก คือ การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ การเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ การเก็บข้อมูลความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการสร้างการรับรู้สู่สาธารณะ

3.1 การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ

คณะผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและรวบรวมทฤษฎี โดยเฉพาะแนวคิดการกำหนดรูปแบบการใช้พื้นที่ของ De Chiara และ Koppelman (1975) พร้อมทั้งค้นคว้ากรณีศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำเกณฑ์การประเมินย่านนวัตกรรมที่ใช้เป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น รวมถึงนำไปสู่การคาดการณ์ความต้องการการใช้พื้นที่และการวางแผนการพัฒนาย่านนวัตกรรม นอกจากนี้ยังมีการค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ย่านกล้วยน้ำไท เช่น นโยบายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการพัฒนาตามลำดับเวลา และโครงการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ช่วยในการสำรวจและประเมินศักยภาพของระบบนิเวศนวัตกรรมในเบื้องต้นได้เป็นอย่างดี

3.2 การเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ

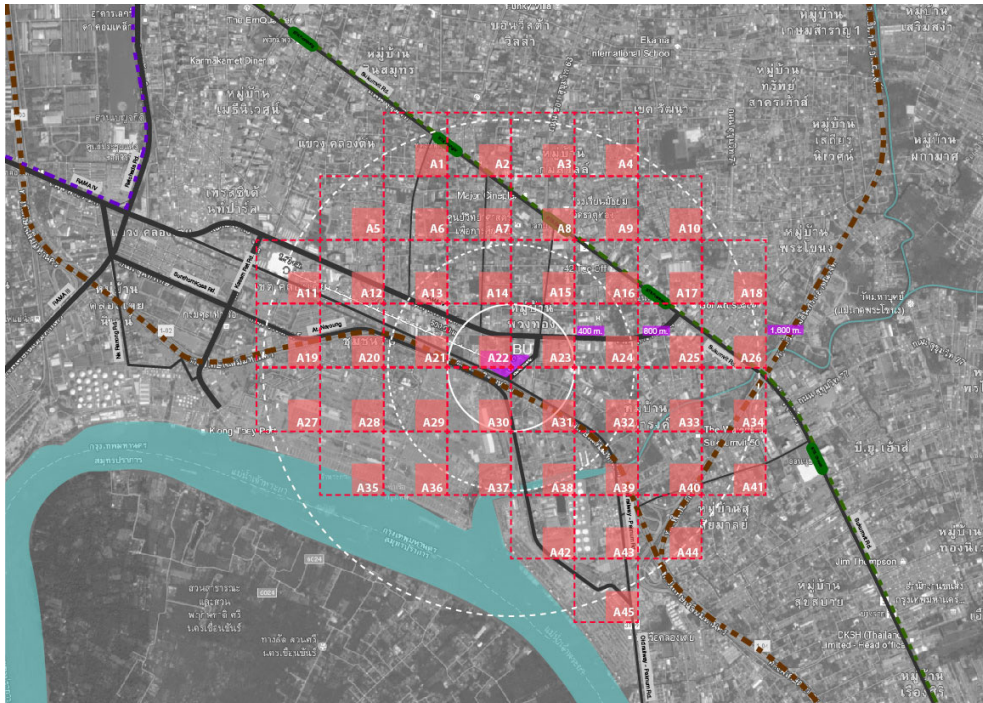
เริ่มต้นจากการจัดทำเกณฑ์การประเมินระบบนิเวศนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น โดยมีเป้าหมายการเก็บข้อมูลด้านสินทรัพย์ทางกายภาพและสินทรัพย์ทางเศรษฐกิจเป็นหลัก จากนั้นจึงได้กำหนดขอบเขตการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ไว้ 3 ระยะ คือ

รัศมี 400 เมตร 800 เมตร และรัศมี 1.6 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่เหมาะสมกับการเดินเท้าในระดับย่าน โดยกำหนดให้มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไทเป็นศูนย์กลาง และมีพื้นที่ในขอบเขตการศึกษา 7.2 ตารางกิโลเมตร ซึ่งถูกแบ่งพื้นที่ในการสำรวจออกเป็น 45 แปลง โดยในแต่ละแปลงจะมีขนาด กว้าง 400 เมตร และยาว 400 เมตร (ดูรูปที่ 3)

ตั้งแต่เริ่มต้นศตวรรษที่ 21 การแพร่หลายของอินเทอร์เน็ต ประกอบกับพัฒนาการทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์พกพาและอุปกรณ์ตรวจวัด ได้สร้าง บันทึกรวบรวม และเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบสื่อดิจิทัลจำนวนมาก ทำให้ข้อมูลและการจัดการข้อมูลเข้ามามีบทบาทมหาศาลต่อหลายภาคส่วน ในปี ค.ศ. 2007 ข้อมูลที่ถูกบันทึกทั้งหมดของโลกมากกว่า 94% อยู่ในรูปแบบสื่อดิจิทัล

(Hilbert & López, 2011, pp. 60-65) โครงการศึกษานี้จึงให้ความสำคัญต่อการจัดทำแผนที่พื้นฐานออนไลน์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสำรวจและบันทึกข้อมูลที่สามารถนำมาประมวลผล วิเคราะห์ และนำเสนอให้เห็นเป็นภาพได้อย่างรวดเร็ว (ดูรูปที่ 4) โดยมุ่งเน้นข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพื้นที่และอาคาร รวมถึงรูปแบบทางเศรษฐกิจ (อาคารใดทำธุรกิจอะไร) ซึ่งระหว่างสำรวจเชิงกายภาพ ทีมวิจัยยัง

ได้เก็บข้อมูลแบบสอบถามออนไลน์ จำนวน 450 คน (10 คนต่อหนึ่งแปลงสำรวจ) เพื่อศึกษาลักษณะกิจกรรมในการดำรงชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงพฤติกรรมการบริโภค ระดับรายได้ และการประกอบอาชีพ โดยข้อมูลส่วนนี้ถูกวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากการสำรวจกายภาพเชิงพื้นที่เพื่อทำแผนที่สินทรัพย์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัตกรรมของย่าน



รูปที่ 3 ตำแหน่งแปลงสำรวจ 45 แปลงเพื่อเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท
(The 45 plots of exploration for spatial data collection in Kluaynamthai innovation district)



รูปที่ 4 แผนที่พื้นฐานออนไลน์ที่โครงการจัดทำขึ้นเพื่อการเก็บข้อมูลด้านกายภาพ
(The fundamental online map that the project has created for physical data collection)

3.3 การเก็บข้อมูลความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เพื่อประเมินสินทรัพย์ด้านเครือข่าย โดยดำเนินการผ่านการจัดเสวนากลุ่มย่อย 5 กลุ่ม ตามลักษณะที่ต่างกันด้านความต้องการ บทบาท แรงจูงใจ และอาจจะรวมถึงความเห็นต่อแนวทางการพัฒนาย่านนวัตกรรมที่เหมาะสมกับย่านกล้วยน้ำไท ซึ่งทั้ง 5 กลุ่มประกอบด้วย 1) กลุ่มสถาบันการศึกษา ศูนย์วิจัยของรัฐทั้งกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงกลาโหม 2) ผู้ประกอบการธุรกิจและสมาคมเครือข่ายต่างๆ ในพื้นที่ เช่น สมาคมสิ่งทอ สมาคมอุตสาหกรรมสนับสนุน 3) กลุ่มชุมชนในย่านท่าเรือกรุงเทพ และกลุ่มเจ้าของพื้นที่ เช่น การท่าเรือแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ และเอกชนรายใหญ่ 4) สตาร์ทอัพกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและเล็กทั้งในพื้นที่ รวมถึงกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่ และ 5) กลุ่มนักลงทุนจากภายนอกพื้นที่ เช่น กลุ่มนักพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ รวมจำนวนผู้เข้าร่วมการสัมมนากลุ่มย่อยดังกล่าวทั้งสิ้น จำนวน 74 คน

3.4 การสร้างการรับรู้สู่สาธารณะในวงกว้าง

ที่นำไปสู่การเก็บข้อมูลสินทรัพย์ด้านเครือข่ายที่ขยายวงให้รอบด้านมากขึ้นจากกลุ่มต่างๆ ที่นอกเหนือไปจากการทำสนทนากลุ่มย่อย ซึ่งข้อมูลด้านนี้ได้ทำผ่านกิจกรรมหลากหลาย เช่น กิจกรรมคิดหาตอน (KiiDhathon) ที่เป็นกิจกรรมทดลองสร้างต้นแบบและแนวทางแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ภายในย่าน โดยเน้นไปที่กลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มจะทำธุรกิจนวัตกรรม จำนวน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน (ดูรูปที่ 5) ที่ได้รับสมัครเข้าร่วมทำกิจกรรมผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ของโครงการ เช่น เว็บไซต์ โซเชียลเน็ตเวิร์ค โดยมีสื่ออื่นๆ ร่วมขยายการรับรู้สู่สาธารณะ เช่น สื่อภาพยนตร์สารคดี การจัดนิทรรศการ นอกจากนั้นแล้วยังมีการจัดงานประชุมสัมมนาเพื่อนำเสนอผลการศึกษา และรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชนทั่วไปที่สนใจ ซึ่งการนำเสนอดังกล่าว มีผู้เข้าร่วมรับฟังและให้ความเห็นกว่า 200 คน

ด้านขั้นตอนการวิจัยทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลสินทรัพย์ทั้ง 3 ด้านและความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการพัฒนาย่าน รวมถึงการวิเคราะห์ศักยภาพและการกำหนดวิสัยทัศน์และแนวทางในการพัฒนาย่านกล้วยน้ำไทให้ไปสู่ความเป็นย่านนวัตกรรม



รูปที่ 5 คณะกรรมการและทีมผู้เข้าแข่งขัน KiiDhathon (The KiiDhathon committees and teams of competitor)

4. ผลการสำรวจระบบนิเวศนวัตกรรมของย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท

การรายงานผลการสำรวจระบบนิเวศนวัตกรรมภายในย่าน แบ่งตามสินทรัพย์ 3 ด้าน คือ 1) สินทรัพย์เชิงกายภาพและสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ 2) สินทรัพย์เชิงการสร้างเครือข่ายและการรวมตัวของกลุ่มอุตสาหกรรมและธุรกิจในพื้นที่ 3) สินทรัพย์เชิงเศรษฐกิจภายในย่าน ซึ่งพิจารณาจากการใช้พื้นที่กิจกรรมเชิงนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์

4.1 สินทรัพย์และศักยภาพเชิงกายภาพ

สินทรัพย์เชิงกายภาพมีประเด็นศึกษาสำคัญ 3 ประเด็น คือ แผนพัฒนาจากภาครัฐและเอกชนที่มีผลต่อการพัฒนากายภาพของย่าน การเข้าถึงพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐานที่ควรมี และศักยภาพด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

4.1.1 แผนพัฒนาจากภาครัฐและเอกชนที่มีผลต่อการพัฒนาย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท พบแผนหลัก 5 แผน

1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นการผลักดันให้เกิดผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่สามารถใช้นวัตกรรมสร้างสรรค์คุณค่าและบริการจากฐานอุตสาหกรรมเดิมให้มีมูลค่าสูงขึ้นโดยอาศัยความรู้ขั้นสูงใหม่ ๆ รวมถึงมีปัจจัยสนับสนุน อาทิ ระบบโลจิสติกส์ พลังงาน และการลงทุนวิจัยและพัฒนาที่เอื้อต่อการขยายตัวของภาคการผลิตและบริการ (Office of The National Economic and Social Development Board, 2017)

2) แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโครงการรถไฟฟ้าสายสีเทาช่วงที่ 2 เริ่มต้นจากสถานีพระโขนงมุ่งหน้าสู่ถนนพระราม 4 ผ่านตลาดคลองเตย เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสาทรเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าใต้ดินที่สถานีลุมพินี และไปสิ้นสุด

ที่สถานีพระราม 3 ซึ่งจะมีสถานีที่อยู่ในย่าน 2 สถานี คือ สถานีบ้านกล้วยใต้ และสถานีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ซึ่งคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารว่าจะมีมากถึง 416,000 คน/เที่ยว/วัน และในปี พ.ศ. 2564 เป็นปีที่รถไฟฟ้าสายสีเหลืองและสายสีส้มเปิดให้บริการ อาจจะมีผู้โดยสารเพิ่มมากขึ้นเป็น 486,000 คน/เที่ยว/วัน (Traffic and Transportation Department, Bangkok, 2016)

3) แผนพัฒนาพื้นที่ภายใต้กรรมสิทธิ์การทำเรือแห่งประเทศไทย การทำเรือแห่งประเทศไทยได้จัดทำผังแม่บทและแผนพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเริ่มแรกในปี พ.ศ. 2535 บนเนื้อที่ประมาณ 2,400 ไร่ และมีการปรับแผนเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันที่มุ่งพัฒนาท่าเรือให้เป็น City Port ที่มีระบบขนส่งอัจฉริยะ ใช้ระบบรางไฟฟ้าเชื่อมโยงระบบโครงข่ายคมนาคมภายในพื้นที่ท่าเรือ โดยจะนำรถไฟฟ้ารางเดี่ยวมาบริการเชื่อมโยงทุกเฟสภายในท่าเรือเข้าด้วยกัน มีการสร้างสถานีรองรับรถไฟฟ้าสายสีเทา การสร้างกลุ่มอาคารที่มีการใช้งานแบบผสมเพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์ ประกอบด้วย ศูนย์กระจายสินค้าส่งและค้าปลีก โรงแรม อาคารสำนักงานให้เช่า คอนโดมิเนียม ศูนย์การค้าริมแม่น้ำ และอาคารแพลตฟอร์มสำหรับชุมชนคลองเตย เป็นต้น (Posttoday, 2017b; Bangkok City Smart, 2017)

4) แผนพัฒนาเขตคลองเตย มีแผนสำคัญที่เกี่ยวข้องพื้นที่ย่านคือ การขยายถนนเลียบริมทางรถไฟสายเก่า ขนาด 2 ช่องทางจราจร ซึ่งเดิมเคยเป็นทางเดินรถไฟสายปากน้ำให้กว้างขนาด 4-6 ช่องจราจร เพื่อเพิ่มศักยภาพในการรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและเพื่อเสริมสร้างให้เป็นโครงข่ายถนนวงแหวนอุตสาหกรรมด้านตะวันออก (Provincial and Local Government, Department, Province and Bangkok, 2014)

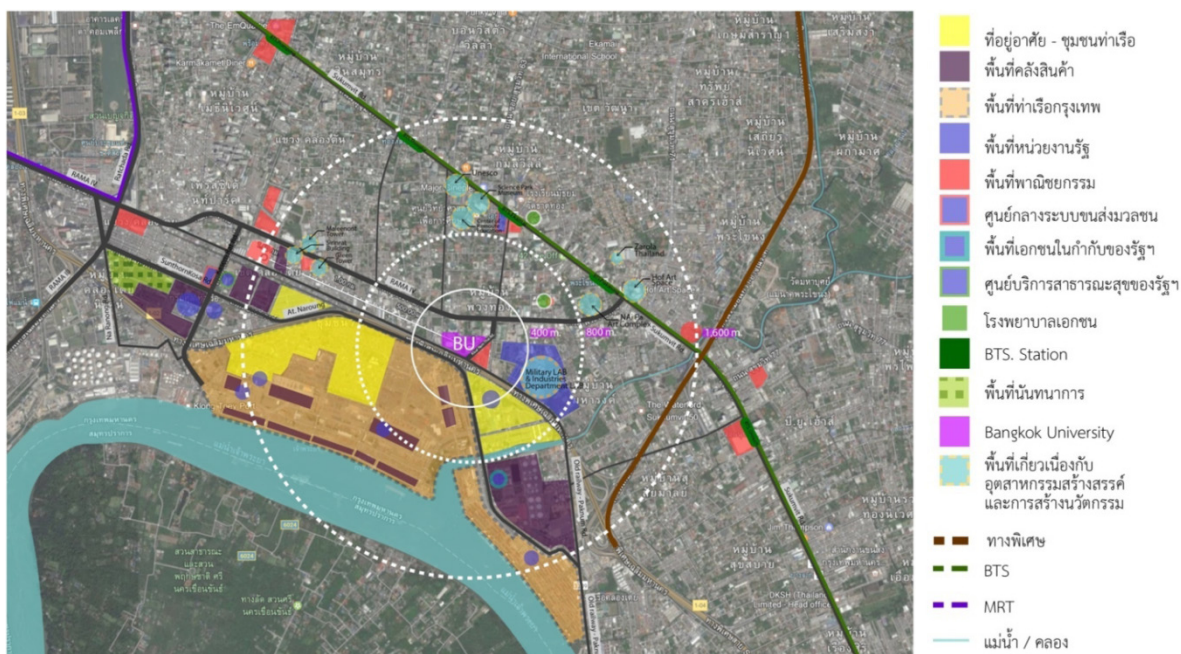
5) แผนพัฒนามหาวิทยาลัยกรุงเทพ ซึ่งได้วางแนวทางยกระดับวิทยาเขตกล้วยน้ำไทให้เป็น Innovative International Hub “ศูนย์กลางนวัตกรรมและหลักสูตรนานาชาติที่สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น...เพิ่มบรรยากาศที่ส่งเสริมความเป็นสากลและความคิดสร้างสรรค์” (Prachachat, 2018) และมุ่งหมายให้มีพื้นที่สำหรับทำงาน เรียนรู้ เล่น และพื้นที่ทำงานร่วมแบบเปิดของหลักสูตรนานาชาติในการบ่มเพาะนวัตกรรมและเพื่อสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4.1.2 การเข้าถึงพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐานที่ควรมีในย่านนวัตกรรม ย่านกล้วยน้ำไทเป็นพื้นที่ตั้งอยู่ใจกลางเมืองที่สามารถเชื่อมต่อกับเขตเมืองชั้นในและพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ด้านถนนสี่ลม-สามรถ และการเข้าถึงถนนสุขุมวิทได้อย่างสะดวกในระยะไม่เกิน

5 กิโลเมตร มีพื้นที่รองรับการอยู่อาศัยและพื้นที่นันทนาการต่าง ๆ และสามารถเข้าพื้นที่ริมฝั่งของการท่าเรือเพียงระยะทาง 2 กิโลเมตร จากสถานีรถไฟฟ้าเอกมัย และสามารถข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปยังพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ของเมืองในย่านบางกระเจ้าได้ ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ย่านกล้วยน้ำไทในปัจจุบันมีความหลากหลายวิธีการสามารถแบ่งได้ออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ 1) วินมอเตอร์ไซด์ 48 วิน 2) อู่รถประจำทาง 2 แห่ง 3) วินรถสองแถว/วินรถรับจ้าง/วินแท็กซี่ 10 วิน 4) สถานีรถไฟฟ้าบริเวณใกล้เคียง 3 สถานี ได้แก่ สถานีทองหล่อ สถานีเอกมัย และสถานีพระโขนง และ 5) รถยนต์ส่วนตัวสามารถค้นหาคารจอดรถให้เข้าได้ถึง 12 แห่งภายในย่าน ซึ่งจะเห็นได้ว่าย่านจะมีทางเลือกในการเข้าถึงที่สะดวกสบายและหลากหลาย นอกจากนั้นแล้ว ย่านนี้ยังมีพื้นที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตไวไฟ (Wi-Fi) กระจายเต็มพื้นที่ ครอบคลุมพื้นที่บริการมากจะอยู่บริเวณถนนสุขุมวิท และซอย 40 และ 42 โดยมีไวไฟความเร็วในการดาวน์โหลดเฉลี่ยอยู่ที่ 18.82 Mbps ความเร็วในการอัปโหลด เฉลี่ยอยู่ที่ 19.33 Mbps

ส่วนพื้นที่สีเขียวและนันทนาการในพื้นที่ พบ 36 หน่วย รวมพื้นที่ทั้งสิ้น 23,459 ตารางเมตร ซึ่งประเภทของพื้นที่ ได้แก่ สวนสาธารณะ ลานกิจกรรม ลานออกกำลังกาย และสนามเด็กเล่น เป็นต้น เมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ พบว่า มีจำนวนเพียง 0.26% ของพื้นที่สำรวจทั้งหมด คิดเป็น 0.14 ตารางเมตรต่อคน (ประชากรในพื้นที่มีประมาณ 170,000 คน ตามการคำนวณประชากรที่อาศัยในพื้นที่ปัจจุบัน) ซึ่งน้อยกว่ามาตรฐานองค์การอนามัยโลก (WHO) ที่กำหนดไว้ 1 คนต่อ 9 ตารางเมตรอยู่ค่อนข้างมาก (Posttoday, 2017a)

4.1.3 ศักยภาพด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร เมื่อสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารแล้วพบว่า สัดส่วนอาคารร้าง และสัดส่วนพื้นที่ว่างรอการพัฒนาภายในย่าน รวมอยู่ที่ 371 หน่วย คิดเป็น 2.51% ของพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้ สำหรับสัดส่วนประเภทธุรกิจ และอุตสาหกรรมภายในพื้นที่ พบทั้งสิ้น 2,173 หน่วย โดยที่อาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งออกได้ 5 กลุ่ม คือ 1) อาคารพักอาศัย และอาคารสำคัญในพื้นที่ 14,257 อาคาร 2) สถานที่สำคัญทางศาสนา 138 อาคาร 3) พื้นที่สถาบันการศึกษา 135 อาคาร 4) พื้นที่หน่วยงานราชการในพื้นที่ 25 อาคาร 5) พื้นที่บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ 29 อาคาร รวมมีจำนวนอาคารในพื้นที่สำรวจทั้งสิ้น 14,769 อาคาร โดยกลุ่มอาคารสูงกระจุกตัวบริเวณสถานีรถไฟฟ้าตามแนวถนนสุขุมวิท ส่วนใหญ่เป็นอาคารสำนักงาน



อาคารพักอาศัยรวม และอาคารศูนย์การค้า ส่วนในบริเวณ
รอบถนนกล้วยน้ำไ้มีอาคารสูงเพียงกลุ่มเดียวคือ อาคาร
ภายในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

สำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ปัจจุบัน เมื่อประเมินแล้วพบว่า ย่านมีรูปแบบโครงการอสังหาริมทรัพย์ที่หลากหลาย ทั้งแบบให้เช่า มีมากถึง 712 หน่วย คิดเป็นพื้นที่ทั้งสิ้น 15,756 ตารางเมตร ประกอบไปด้วย อพาร์ทเมนต์ โกดังให้เช่า บ้านเช่า โรงแรม/ห้องเช่า รายวัน อาคารพาณิชย์ และอาคารสำนักงาน สำหรับอสังหาริมทรัพย์แบบขาย มีมากถึง 2,061 หน่วย คิดเป็นพื้นที่ทั้งสิ้น 10,062 ตารางเมตร แบ่งเป็นบ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ อาคารพาณิชย์ และอาคารอื่น ๆ ซึ่งสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า พื้นที่ที่พร้อมพัฒนาด้านที่อยู่อาศัย และพาณิชย์กรรมที่มีอยู่มีพื้นที่รวม 25,818 ตารางเมตร (รูปที่ 6)

4.2 สิทธิทรัพย์และศักยภาพเชิงเครือข่าย

ย่านกล้วยน้ำไ้ใหม่พื้นที่ช้้นที่บ้ยู่ 3 เขตการปกครอง คือ คลองเตย พระโขนงและวัฒนา แต่พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในายเขตคลองเตย ซึ่งเมื่อนำค่าความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยของทั้ง 3 เขตในปี พ.ศ. 2560 พบว่า จะมีค่าอยู่ที่ 7,235 คน ต่อตารางกิโลเมตร พื้นที่ย่านที่ศึกษาครอบคลุมขนาดพื้นที่ 7.2 ตารางกิโลเมตร และเมื่อรวบรวมสัดส่วนประชากรแฝง คาดการณ์ได้ว่าประชากรที่อยู่ในย่านจะมีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 170,000 คน โดยมีประชากรวัยทำงาน (ช่วงอายุ 20-59 ปี) เฉลี่ยอยู่ที่ 60%

หรือ 102,000 คน ขณะที่เด็กและผู้สู่วัยเฉลี่ยอยู่ที่ 20% เท่าๆ กัน ซึ่งในกลุ่มประชากรนี้มีตัวแทนที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เข้ามาร่วมให้ข้อมูล เช่น กลุ่มเจ้าของที่ดิน สถาบันการศึกษา หน่วยงานสำคัญภายในย่านสตาร์ทาวน์ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยภายในย่าน ผู้ที่เข้ามาใช้บริการภายในพื้นที่ ตัวแทนของหน่วยงานหรือองค์กรในพื้นที่ ผู้ประกอบการธุรกิจ ผู้ให้บริการในย่าน กลุ่มนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ผู้ประกอบการในพื้นที่ และกลุ่มนักลงทุน จากข้อมูลที่ได้จากการเสวนากลุ่มย่อย สามารถแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามบทบาทของที่มีต่อการพัฒนาย่านที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มหลักคือ

4.2.1 บทบาทการให้ความรู้และสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม บทบาทนี้มหาวิทยาลัยกรุงเทพสามารถทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการขับเคลื่อนการพัฒนาและการเชื่อมโยงเครือข่าย พร้อมทั้งเป็นศูนย์กลางการแบ่งปันความรู้ เป็นพี่เลี้ยงสำหรับการบ่มเพาะนวัตกรรมและสตาร์ทอัพ ขณะที่กลุ่มสถาบันวิจัยและเครือข่ายสมาคมอุตสาหกรรมสนับสนุนในพื้นที่ซอยตรีมิตร ร่วมกับเครือข่ายสำนักงานร่วมแบ่งปัน (co-working space network) และพื้นที่จัดทำ (maker space) ต่างๆ ในพื้นที่ เช่น ศูนย์ปฏิบัติการอุตสาหกรรม (ITC) และ Tribes community เป็นกลุ่มที่มีเครื่องมือและเครื่องจักรสมัยใหม่ที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนในการผลิตนวัตกรรมต้นแบบและการขยายผลสู่การผลิตในเชิงอุตสาหกรรม รวมถึงการให้พื้นที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันได้

4.2.2 บทบาทของอุตสาหกรรมดั้งเดิมในพื้นที่อุตสาหกรรมเดิมสามารถเป็นแหล่งรวมของโจทย์ในการปรับเปลี่ยนจากระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรมหนักขนาดใหญ่ให้กลายเป็นอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นนวัตกรรม ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตจริงจะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีที่สุดของนวัตกรรม ตัวอย่างเช่น การทำเรือแห่งประเทศไทยกับประเด็นอุตสาหกรรมการขนส่งหลักภายในย่านที่กำลังขยับไปสู่การทำอีลอจิสติกส์ (E-logistics) และอีคอมเมิร์ซ (E-commerce) ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ) และโรงเรียนประถม-มัธยมภายในย่านคือ แหล่งเรียนรู้ที่จะก่อเกิดวัฒนธรรมนวัตกรรม เน้นการสร้างนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ให้กับเยาวชน ไทยที่วิสัยทัศน์สามที่สามารถเปิดพื้นที่ของการสร้างสรรค์สื่อใหม่ (new media) และบริษัท แมคโนเลีย จำกัด (MQDC) บริษัทด้านอสังหาริมทรัพย์ที่สนใจร่วมส่งเสริมเทคโนโลยีด้านอสังหาริมทรัพย์ (property tech) ในย่าน เป็นต้น

4.2.3 บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ธนาคาร ไม่ว่าจะเป็นธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารกรุงเทพ ที่สนใจทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการรวบรวมนักลงทุนทั้งเวนเจอร์ แคปปิตอล และแองเจิลฟัน (venture capital & angel funds) ให้กับทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลางและสตาร์ทอัพที่สนใจการต่อยอดนวัตกรรม ชุมชนดั้งเดิมก็เป็นอีกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหนึ่งที่มียุทธศาสตร์สำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาในด้านต่างๆ เช่น ชุมชนคลองเตยและพระราม 4 ที่พร้อมสำหรับงานภาคบริการและการปรับปรุงคุณภาพชีวิต คุณภาพของที่อยู่อาศัยที่ตอบรับวิถีชีวิตของตนเองและคุณภาพของเมืองที่ดี

4.3 สินทรัพย์และศักยภาพเชิงเศรษฐกิจ

จากการสำรวจสินทรัพย์เศรษฐกิจ สามารถแบ่งรูปแบบเศรษฐกิจออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต และกลุ่มพื้นที่สนับสนุนการเรียนรู้

4.3.1 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย พบว่า มีกลุ่มอยู่ใน New S-curve และ Creative Industries จำนวน 162 อาคาร รวมพื้นที่อาคารทั้งหมดคือ 130,833 ตารางเมตร โดยมีอุตสาหกรรมที่มีการใช้พื้นที่อาคารมากที่สุด 6 อันดับแรก คือ 1) กลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ใช้พื้นที่ 59,590 ตารางเมตร 2) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ ใช้พื้นที่ 29,79 ตารางเมตร 3) ธุรกิจการพิมพ์และสื่อสิ่งพิมพ์ ใช้พื้นที่ 9,712 ตารางเมตร 4) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ใช้พื้นที่ 6,035 ตารางเมตร

5) อุตสาหกรรมดิจิทัล ใช้พื้นที่ 4,785 ตารางเมตร และ 6) ธุรกิจด้านการออกแบบ ใช้พื้นที่ 4,669 ตารางเมตรและอีก 2 อุตสาหกรรมที่มีจำนวนอาคารมาก คือ งานสถาปัตยกรรมและอุตสาหกรรมขนส่งและการบิน

4.3.2 กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต มีจำนวน 385 กิจกรรม โดยมีกิจกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ 1) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ 2) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสัตว์และผลิตภัณฑ์ 3) กิจกรรมเกี่ยวกับการเกษตร 4) กิจกรรมเกี่ยวกับโลหะหรือแร่ 5) กิจกรรมเกี่ยวกับยานยนต์ เครื่องจักร หรือเครื่องกล 6) กิจกรรมเกี่ยวกับไม้ 7) กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งทอ 8) กิจกรรมเกี่ยวกับหิน ดิน หวาย เซเมนต์ หรือวัตถุที่คล้ายคลึง 9) กิจกรรมเกี่ยวกับปิโตรเลียม ถ่านหิน สารเคมี 10) ร้านค้าวัสดุ-อุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับการผลิตต่างๆ และ 11) กิจกรรมอื่น ๆ

4.3.3 กลุ่มพื้นที่สนับสนุนการเรียนรู้ พบว่า ในย่านมีพื้นที่ในการสร้างองค์ความรู้มากถึง 135 อาคาร รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด 1,235,010 ตารางเมตร ประเภทอาคารที่พบได้แก่ 1) ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ พื้นที่ฝึกอาชีพ 54 อาคาร 2) มหาวิทยาลัย/ สถาบันวิจัยและพัฒนา/รัฐบาล/เอกชน 34 อาคาร 3) พื้นที่กระตุ้นการพัฒนาธุรกิจ 27 อาคาร 4) พื้นที่บ่มเพาะทางธุรกิจ 20 อาคาร บริษัทที่ดำเนินกิจการ จำนวน 1,632 พบ บริษัทขนาดใหญ่ 60% (979 บริษัท) และ SME 39% (625 บริษัท) และเป็นสตาร์ทอัพ 1.7% (28 บริษัท)

5. อภิปรายและประเมินระบบนิเวศนวัตกรรมของย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท

คุณสมบัติสำคัญของการเป็นย่านนวัตกรรมนั้น จะต้องคำนึงถึงความสามารถในการดึงดูดนวัตกรรม คุณภาพชีวิตที่ดี และการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งจากการสำรวจสินทรัพย์ทั้ง 3 ด้านในระบบนิเวศนวัตกรรมของกล้วยน้ำไท พบว่าศักยภาพของย่านกล้วยน้ำไทนั้น สามารถผลักดันให้กลายเป็นย่านนวัตกรรมได้ด้วยเหตุผลหลายประการ ในด้านสินทรัพย์กายภาพ หากประเมินความสามารถในการดึงดูดนวัตกรรมและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของย่าน จะพบว่า ย่านมีข้อได้เปรียบต่างๆ เช่น การตั้งอยู่ในพื้นที่ใจกลางเมืองที่มีพื้นที่ว่างและอาคารที่ใช้งานแบบผสม มีแผนต่าง ๆ ในการลงทุนพัฒนาศักยภาพของถนนพระรามที่ 4 เช่น แผนการพัฒนาขนส่งมวลชนสายสีเทาที่สามารถรองรับการเติบโตในอนาคตได้ ย่านมีพื้นที่เชื่อมต่อกับเขตเมืองชั้นในและเชื่อมต่อกับศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพ-

มหานคร ด้านถนนสีลม-สาทร สามารถเข้าถึงถนนสุขุมวิท ได้อย่างสะดวก มีพื้นที่นันทนาการต่าง ๆ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของย่าน และที่สำคัญมีพื้นที่รองรับการอยู่อาศัยและสำนักงานให้เช่าในราคาที่สามารถจ่ายไหวสำหรับผู้เริ่มต้นการทำธุรกิจนวัตกรรม (Realist, 2018; Tonglor, 2018)

นอกจากนั้นแล้วยังมีโครงการพัฒนาต่างๆ ของอุตสาหกรรมภายในย่าน เช่น แผนพัฒนาพื้นที่ภายใต้กรรมสิทธิ์การทำเรือแห่งประเทศไทยและแผนพัฒนามหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่สามารถนำมาสู่การจ้างงานไม่ว่าจะเป็นธุรกิจสร้างสรรค์ อุตสาหกรรมนวัตกรรม และภาคการบริการสนับสนุนต่างๆ รวมถึงเป็นแหล่งเรียนรู้และการบ่มเพาะที่ดีให้กับนวัตกรรม อีกทั้งแนวทางการพัฒนาเหล่านี้ยังสอดคล้องไปกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ของภาครัฐ ดังนั้น โครงการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมจากองค์ความรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาธุรกิจและผู้ประกอบการ ย่อมสัมพันธ์กับการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่ การพัฒนาคุณภาพชีวิตและนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและการกระตุ้นเศรษฐกิจของย่านในที่สุด

สินทรัพย์เชิงเครือข่ายก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อความสมบูรณ์ของระบบนิเวศนวัตกรรม ซึ่งในย่านกล้วยน้ำไทเอง พบว่า บทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกลุ่มของเครือข่ายสามารถช่วยขับเคลื่อนด้านนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการมีอยู่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวยังมีลักษณะไม่เชื่อมโยงกัน ต่างคนต่างขับเคลื่อนในบทบาทของตนเอง ทำงานซ้ำซ้อน ขาดการประสานและขาดแผนการพัฒนาในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเชื่อว่าการเชื่อมโยงทุกกลุ่มเข้าด้วยกันและแต่ละกลุ่มได้รู้ถึงทรัพยากรที่มีอยู่ การแบ่งปันทรัพยากรร่วมจะเอื้อประโยชน์ให้กับทุกฝ่ายได้อย่างเหมาะสม และจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของจำนวนนวัตกรรมที่มีฐานมาจากอุตสาหกรรมเดิมในย่านได้

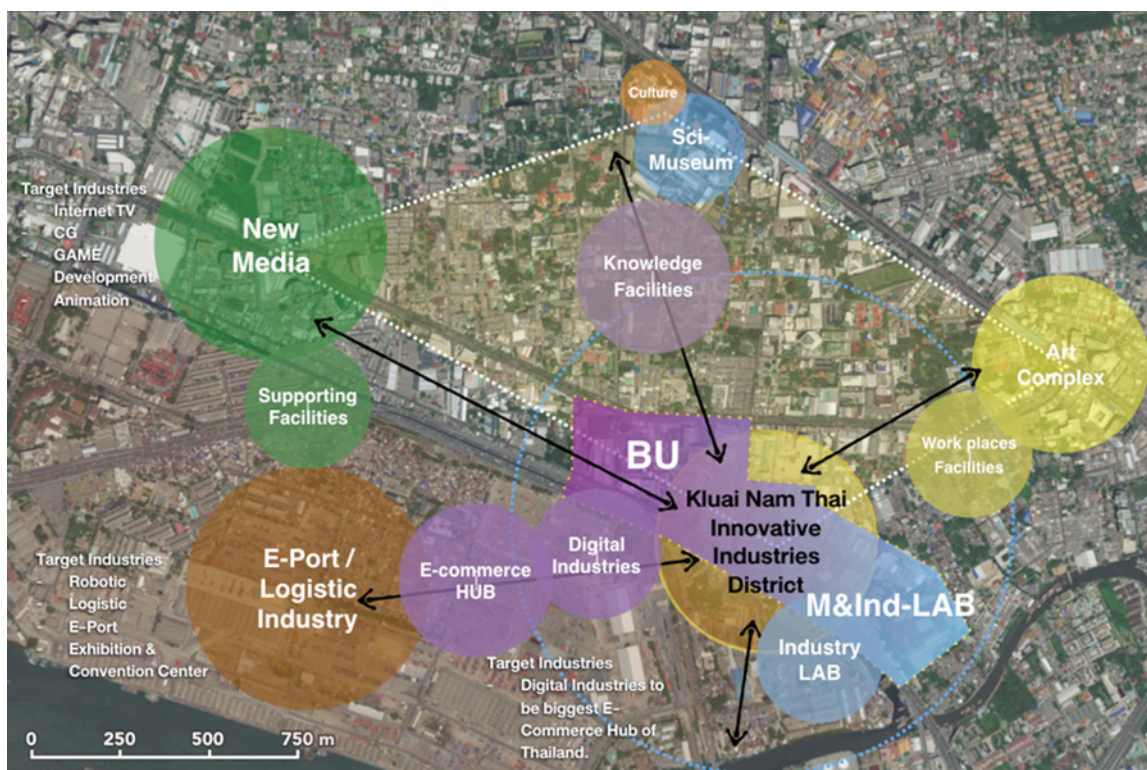
สำหรับสินทรัพย์เชิงเศรษฐกิจเมื่อประเมินแล้ว พบว่า ย่านกล้วยน้ำไทมีความเป็นพื้นที่ผสมผสานทั้งด้านพาณิชยกรรม การผลิต และพักอาศัย รวมถึงมีกลุ่มอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับการผลิต อุตสาหกรรมเป้าหมาย และจำนวนธุรกิจทั้งขนาดใหญ่ กลางและเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก แน่นอนว่าปัจจัยเหล่านี้เอื้อต่อผู้เริ่มต้นธุรกิจนวัตกรรมมาก (Tonglor, 2018) อีกทั้งยังมีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่อยู่ในย่านมาอย่างยาวนาน เช่น อุตสาหกรรม การขนส่งขนาดใหญ่ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมสื่อบันเทิงของไทยทีวีสีช่องสาม เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อสำรวจลึกเข้าไปจะพบว่า มีจำนวนสตาร์ทอัพเพียง 28 ธุรกิจ คิดเป็นเพียง 1.72% ของจำนวนธุรกิจทั้งหมด ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มธุรกิจอื่นๆ นั้นหมายถึงการกระจายตัวของสินค้านวัตกรรมสู่ตลาดการค้าจะเป็นไปได้ช้า เนื่องจากนวัตกรรมจะเป็นกลุ่มคนแรกๆ ที่ใช้นวัตกรรม Everett M. Rogers (2003) ระบุว่า อัตราส่วนของสตาร์ทอัพ ที่เหมาะสมควรจะเริ่มที่ 2.5% ซึ่งเป็นบรรทัดฐานที่จะนำไปสู่การตอบรับการใช้นวัตกรรมจากคนกลุ่มอื่นๆ ให้เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด การเพิ่มจำนวนนวัตกรรม จึงเป็นประเด็นท้าทายในลำดับแรกๆ ของการผลักดันย่านกล้วยน้ำไทสู่ความเป็นย่านนวัตกรรม

แต่เมื่อลองพิจารณาจำนวนนวัตกรรมที่เป็นไปได้ในย่านซึ่งได้แก่กลุ่มนักศึกษาปริญญาโทคณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และนักศึกษาปริญญาตรีในคณะการสร้างผู้ประกอบการของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ทั้งหลักสูตรไทยและนานาชาติ ในวิทยาเขตกล้วยน้ำไทที่กำลังถูกบ่มเพาะในลักษณะการทำธุรกิจนวัตกรรม รวมถึงนวัตกรรมภายนอกที่สนใจในระบบนิเวศของย่าน จะอยู่ที่ประมาณ 2,000 คน โดยถ้ามีการผลักดันให้เกิดเวทีในการแข่งขันผลงานนวัตกรรมและการบ่มเพาะที่ต่อเนื่อง ความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มจำนวนสตาร์ทอัพในย่านให้ไต่ไปถึงระดับ 2.5% ก็มีสูง

6. สรุปแผนการพัฒนาย่านนวัตกรรมกล้วยน้ำไท

ในปี พ.ศ. 2560 ย่านที่มีระบบนิเวศที่ดีที่สุดสำหรับสตาร์ทอัพ จากการจัดอันดับโดย Startup Genome คือ ย่านซิลิคอน วาลเลย์ ซึ่งในปีเดียวกันนี้ บักกิงและเช็งไฮ้เข้ามาติดอันดับ 1 ใน 10 เป็นปีแรก ความโดดเด่นของระบบนิเวศจากจีนทั้งสองแห่งมาจาก 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ทุนที่พิจารณาจากการเข้าถึงการลงทุนได้ง่าย และ 2) การประเมินค่าของสตาร์ทอัพ ที่วัดจากการเกิดขึ้นและการเติบโต และการขยายผลของนวัตกรรมในทางธุรกิจ (Tegos, 2017) สำหรับประเทศไทยนั้น ยังไม่มีย่านหรือเมืองใดๆ ติดอันดับดังกล่าว การประเมินสินทรัพย์ทั้ง 3 ด้านในย่านกล้วยน้ำไท ทั้งด้านกายภาพ เศรษฐกิจและเครือข่าย ก็เพื่อจะช่วยสร้างความมั่นใจต่อนักลงทุนและสตาร์ทอัพของไทย และแสดงให้เห็นถึงความพร้อมของระบบนิเวศภายในย่านที่สามารถเอื้อให้เกิดการสร้างธุรกิจนวัตกรรมได้ ซึ่งหากมีการผลักดันการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในอนาคตอันใกล้ ย่านกล้วยน้ำไทย่อมมีศักยภาพเพียงพอที่จะติดอันดับโลกได้เช่นกัน



รูปที่ 7 กลยุทธ์การพัฒนาย่านนวัตกรรม (The strategy of innovation district development)

แต่เพื่อพัฒนาให้ไปสู่การเป็นย่านนวัตกรรมที่ดึงดูดนวัตกรรมและสตาร์ทอัพ ระบบนิเวศนวัตกรรมที่มีอยู่จำเป็นต้องมีกลไกในการขับเคลื่อนให้เป็นไปตามแผนกลยุทธ์การพัฒนาย่านที่ได้จากการศึกษาศักยภาพของระบบนิเวศในพื้นที่ ซึ่งมหาวิทยาลัยกรุงเทพและสถาบันวิจัยต่าง ๆ สามารถเป็นเฟืองตัวแรกในการดำเนินการ โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์แบ่งปันองค์ความรู้ ศูนย์บ่มเพาะนวัตกรรม และเชื่อมโยงกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลเข้ากับกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมหนักภายในย่าน รวมถึงการเชื่อมโยงนวัตกรรมกับโจทย์ปัญหาจากกลุ่มอุตสาหกรรมเดิม ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดธุรกิจใหม่ๆ ที่ใช้องค์ความรู้เป็นพื้นฐานในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมนวัตกรรม เช่น อีโคโนมิกส์ อีคอมเมิร์ซ และนิวมีเดีย เป็นต้น (ดูรูปที่ 7)

นอกจากนั้นแล้ว จากผลการสำรวจระบบนิเวศนวัตกรรมและสินทรัพย์ในย่าน ยังแสดงให้เห็นว่าย่านกล้วยน้ำไทเป็นพื้นที่ที่มีขนาดกระชับแต่มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วนเหมาะสมสำหรับการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ทั้งทำงาน อยู่อาศัย พักผ่อน และเรียนรู้ สังเกตได้จากการมีพื้นที่สนับสนุนกิจกรรมการทำงานรูปแบบใหม่และนันทนาการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่โกดังว่าง พื้นที่โล่งและอาคารร้างจำนวนกว่า 200 แห่งที่สามารถปรับปรุง

เป็นพื้นที่ทำงานร่วมกัน หรือพื้นที่รองรับกิจกรรมด้านธุรกิจสมัยใหม่ อีกทั้งยังมีพื้นที่ด้านวัฒนธรรม และพื้นที่สร้างองค์ความรู้ต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัย ศูนย์แสดงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิพิธภัณฑ์ และพื้นที่แสดงงานศิลปะ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นพื้นที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อมทั้งสิ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และการสนับสนุนบุคลากรจากหลายหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

References

- Bangkokbiznews. (2017, October 12). *NIA Cooperated with Bangkok University Proposed Innovation District Project*. Retrieved January 8, 2018, from <http://www.bangkokbiznews.com/pr/detail/32091>.
- Bangkok City Smart. (2017). *The port authority of Thailand pushes forward ten thousand million bahts project to develop 3,000 rais of the Bangkok port*. Retrieved May 14, 2018, from <http://www.bkkcitismart.com/%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7/17-may-2017/>.
- Cauce, A. (2016). *The university's role in the innovation ecosystem (Times higher education asia summit keynote)*. Retrieved October 20, 2018, from <http://www.washington.edu/president/2016/06/20/universitys-role-innovation-ecosystem-times-higher-education-asia-summit-keynote/>.
- De Chiara, J., & Koppelman, L. E. (1975). *Urban planning and design criteria* (2nd ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Everett, R. (2003). *Diffusion of innovations*, 5th ed. New York: Simon and Schuster.
- Hilbert, M., & López, P. (2011). The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. *Science*, 332(6025), 60–65.
- Jackson, D. (n.d.). *What is an innovation ecosystem?*. Retrieved October 20, 2018, from http://erc-assoc.org/sites/default/files/download-files/DJackson_What-is-an-Innovation-Ecosystem.pdf.
- Katz, B., Rainwater, B., & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: A new geography of innovation in America*. Retrieved August 10, 2017, from <https://cityspeak.org/2014/06/02/innovation-districts-are-catalysts-for-urban-growth/>.
- Markman, A. (2012, December 4). *How to create an innovation ecosystem*. Retrieved February 12, 2018, from <https://hbr.org/2012/12/how-to-create-an-innovation-ec>.
- Natural and Cultural Environmental Conservation Division. (2016). *Old community district*. Retrieved October 20, 2018, from http://www.onep.go.th/nced/?page_id=1725.
- Nation TV. (2017, October 15). *Kluaynamthai district: The new innovation district of Bangkok*. Retrieved March 22, 2017, from <http://www.nationtv.tv/main/content/378575727/>.
- Office of The National Economic and Social Development Board. (2017). *The twelfth national economic and social development plan (2017-2021)*. Retrieved August 3, 2017, from http://www.nesdb.go.th/nesdb_en/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid=4345.
- Posttoday. (2017a, July 5). *Bangkok's green space is lesser than 3 times of green space standard*. Retrieved May 27, 2018, from <http://www.propertytoday.in.th/news/พื้นที่สีเขียว>.
- Posttoday. (2017b, November 27). *The port authority accelerates the establishment of affiliates to upgrade "Klongtoey" as world class port*. Retrieved October 21, 2017, from <https://www.posttoday.com/economy/527487>.
- Prachachat. (2018, June 6). *Bangkok University refines the city campus upgrade to be innovative international hub at the hearth of Kluaynamthai*. Retrieved June 10, 2561, <https://www.prachachat.net/public-relations/news-170134>.
- Provincial and Local Government, Department, Province and Bangkok. (2014). *Consultancy project to study, survey and design to solve traffic problems on the old railway road*. Retrieved October 3, 2017, from http://www.publicconsultation.opm.go.th/phs/new_phs_proj_view.asp?editId=P570820001.

- Realist. (2018). *When the luxury extended to Prakanong station*. Retrieved October 25, 2018, from <http://www.realist.co.th/blog/luxury-สถานีพระโขนง>.
- Schwartz, D., & Bar-El, R. (2015) The role of a local industry association as a catalyst for building an innovation ecosystem: An experiment in the state of Ceara in Brazil. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 17(3), 383-399.
- Suchivoraphanpong, V. (2018). *Keeping pace with world innovation with 5 books of innovation should not missed in 2018*. Retrieved May, 29, 2018, from <https://www.krungsri.com/bank/th/plearn-plearn/review-books-inspire-innovative.html>.
- Tegos, M. (2017, March 14). *In 2017's top 20 ecosystems, Beijing leads in startup's experience, Singapore in talent*. Retrieved February 27, 2018, from <https://www.techinasia.com/Startup-genome-Startup-ecosystem-ranking-report-2017>.
- Tonglor, T. (2018). *The hidden potential of Kluaynamthai-Sukumwit 42 and how does the future growth of Rama 4 affect to Kluaynamthai innovative industries district?*. Retrieved October 25, 2018, from <https://propholic.com/prop-talk/the-hidden-potential-ศักยภาพที่ซ่อนอยู่/>.
- Traffic and Transportation Department, Bangkok. (2016). *Transforming the BRT into the sky train gray line*. Retrieved September 7, 2017, from <http://www.realist.co.th/blog/>.
- Urban Redevelopment Authority. (2014). *An even more dynamic industrial landscape: One-north*. Retrieved May 2, 2018, from <https://www.ur.gov.sg/uol/master-plan/view-master-plan/master-plan-2014/master-plan/Key-focuses/economy/Economy>.
- VoiceTV. (2018, February 14). *NIA Organized the event 'District Summit 2018' driving Thailand to be the center of digital economic, launching innovation district and developing the city of innovators*. Retrieved October, 24, 2018, from https://voicetv.co.th/read/S12rz_WDM.
- World Industry Reporter. (2013). *Innovation ecosystem analysis – Ecosystem mapping*. Retrieved October 20, 2018, from <http://www.worldindustrialreporter.com/innovation-ecosystem-analysis-ecosystem-mapping>.