

แนวคิดการพัฒนาย่านนวัตกรรม : กรณีศึกษาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธี

Concept of the Innovation District Development: A Case Study of Yothi Medical and Healthcare Innovation District

พนิต ภูจินดา^{1*} และ เปี่ยมสุข สนิท²

Panit Pujinda^{1*} and Peamsook Sanit²

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Architecture, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand,

* Corresponding author e-mail: pujinda@gmail.com

Received 3/12/2020 Revised 28/5/2021 Accepted 31/5/2021

บทคัดย่อ

ย่านนวัตกรรม (Innovation District) คือ ย่านที่ตั้งดูดผู้ประกอบการธุรกิจนวัตกรรมให้รวมกันเป็นคลัสเตอร์ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและกลไกที่เอื้อต่อการประกอบธุรกิจและส่งเสริมคุณภาพชีวิต รวมถึงการมีกลไกที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบ่งปันความรู้ระหว่างกัน บทความนี้ต้องการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาย่านนวัตกรรม โดยมีกรณีเป็นย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธี ซึ่งเป็นการพัฒนาย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการดูแลสุขภาพ 2 กลุ่ม ได้แก่ เทคโนโลยีการแพทย์ (Medical Technology) และ เทคโนโลยีสุขภาพ (Health Technology) จากการรวบรวมกรณีศึกษาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพที่ประสบความสำเร็จจากทั่วโลก พบว่า การสร้างลักษณะพิเศษเฉพาะของย่านเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาย่านนวัตกรรมเฉพาะด้าน ดังนั้น แนวคิดในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธีให้มีความเป็นเอกลักษณ์ สามารถบอกตัวตนของความเป็นย่านได้อย่างชัดเจน ประกอบด้วย 1) การกำหนดบทบาทเฉพาะของย่านลงในพื้นที่เดิมอย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมเดิม ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญบางอย่างที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาต่อยอดไปได้ในอนาคต รวมทั้งมีการพัฒนากายภาพของพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องและส่งเสริมสนับสนุนย่านให้เป็นที่ไปตามบทบาทที่ได้วางไว้ และ 2) การพัฒนาด้านกายภาพในพื้นที่นวัตกรรม อาทิ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพื่อให้เกิดการใช้งานพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวางแผนระบบคมนาคมขนส่งต้องบูรณาการร่วมกับการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่พื้นที่ย่านเดิมให้กลายเป็นพื้นที่ย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ

ย่านนวัตกรรม

โยธี

ย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

เทคโนโลยีการแพทย์

เทคโนโลยีสุขภาพ

Abstract

The Innovation District is an urban area that draws innovative firms together and connects them with well-developed infrastructure, tools, and mechanisms which conducive to business and enhance the quality of life, as well as encourage innovation knowledge sharing between clusters. This paper aims to present the development concept of the innovation district using a case study of Yothi Medical and Healthcare Innovation District, which focuses on the development of medical technology and health technology. Case studies of the successfully medical and health innovation districts around the world show that creating the identity of the district is the key element for the development in each type of innovation district. There are two key elements to create a distinctive identity of Yothi Medical and Healthcare Innovation District as follows; (1) defining suitable roles of the original district by focusing on the development of the potentially useful features that can further stimulate the innovation development in the future, as well as developing and promoting physical space according to the defined roles. (2) developing physical space within the innovation district such as physical infrastructure including public utilities and facilities to raise a more efficient use of space. Transportation planning should be integrated with land use planning to facilitate the development and rehabilitation of the original district and turn it into the specific innovation district in the future.

Keywords

Innovation district

Yothi

Medical and Healthcare Innovation District

Medical Technology

Health Technology

1. บทนำ

นโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) ต้องการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยไปสู่การแข่งขันด้วยฐานขององค์ความรู้ ด้วยหลักการใช้นวัตกรรมที่สามารถกระจายโอกาสไปสู่การพัฒนาอย่างทั่วถึงและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ด้วยทุนทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องมีความพร้อมซึ่งนับเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้รับมือกับกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงในระดับโลก (The Secretariat of the Prime Minister, 2017) จากนโยบายดังกล่าวมีการกำหนดกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ โดยมีแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการแพทย์ เพื่อผลักดันให้เป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ (Medical Hub) ของอาเซียน จึงมีการผลักดันให้เกิดพื้นที่นำร่องด้านนวัตกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทย ทั้งนี้ ย่านโยธีมีความได้เปรียบด้านการแพทย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของสถาบันและหน่วยงานทางการแพทย์ สาธารณสุขและวิจัยอยู่เป็นจำนวน 22 แห่ง มีรายสาขาการแพทย์ที่มีการให้บริการครอบคลุมทั้ง 16 รายสาขาการแพทย์ โดยมีเตียงผู้ป่วยให้บริการกว่า 7,000 เตียง (ภายในปี.ศ. 2560) ให้บริการผู้ป่วยนอกกว่า 8,000 คนต่อวัน สามารถให้บริการทางการแพทย์แก่ประชาชนในย่านโยธีกว่า 15,000 คนต่อวัน พื้นที่ย่านโยธีจึงเหมาะสมในการพัฒนาเป็นย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพมากที่สุด ในกรุงเทพมหานคร ดังนั้น แนวคิดในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการผลักดันให้การพัฒนาบรรลุผลตามเป้าหมายของการเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ของอาเซียน โดยสามารถศึกษาองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาย่านนวัตกรรมจากกรณีศึกษาทั่วโลกที่ประสบความสำเร็จ เพื่อถอดบทเรียนมาเป็นแบบอย่างในการพัฒนาย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านการแพทย์ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธีอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพจากกรณีศึกษาย่านนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จในต่างประเทศ

2. เสนอแนะแนวคิดที่เหมาะสมกับบริบทการพัฒนา ย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธี

3. แนวคิดและองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

“ย่านนวัตกรรม” (Innovation District) เป็นแนวคิดใหม่ของการวางแผนและออกแบบพื้นที่และสังคมเมืองบนหลักการของการพัฒนาเมือง หรือย่านที่ดึงดูดกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจนวัตกรรมให้รวมกันเป็นคลัสเตอร์ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและกลไกที่เอื้อต่อการประกอบธุรกิจและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้พักอาศัยและผู้ดำเนินกิจกรรมในย่าน เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อ (connecting) ของผู้คนและไอเดียภายในย่าน รวมถึงการมีกลไกที่ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรม (co-creation) แบ่งปันความรู้ระหว่างกัน (knowledge sharing) (The Brookings Institution, 2019)

ในมุมมองทางกายภาพและการออกแบบเมือง Katz และ Wagner (2014) กล่าวว่าไว้ว่า ย่านนวัตกรรม คือพื้นที่เชิงภูมิศาสตร์ที่มีสถาบันและบริษัทชั้นนำกระจุกตัวอยู่เชื่อมต่อกับกลุ่มธุรกิจสตาร์ทอัพและธุรกิจบ่มเพาะ (incubators and accelerators) อีกทั้งยังเป็นเมืองที่มีความกระชับ มีระบบขนส่งมวลชนที่เข้าถึงได้ พื้นที่ในเมืองมีความเชื่อมโยงกัน มีการใช้ประโยชน์อาคารแบบผสมระหว่างที่อยู่อาศัย สำนักงาน และร้านค้า ทั้งนี้ ในการวางผังเมืองไม่มีสูตรสำเร็จในการออกแบบ แต่สามารถสรุปจากย่านนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ พบว่า มีหลักการที่ทุกย่านมีเหมือนกัน 2 ประการ คือ 1) การสร้างเศรษฐกิจผ่านโอกาสของย่านที่มีความผสมผสาน (mixed-use) และ 2) การสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและกลยุทธ์ที่มีความยืดหยุ่น

“ย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ” (Medical and Healthcare Innovation District) นับเป็นย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่การดูแลสุขภาพ 2 กลุ่ม ได้แก่ เทคโนโลยีการแพทย์ (Medical Technology) และ เทคโนโลยีสุขภาพ (Health Technology) ดังนั้น ในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนา 3 ด้าน คือ การพัฒนาย่านนวัตกรรมเทคโนโลยีการแพทย์ และเทคโนโลยีสุขภาพ โดยพิจารณาในมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ สามารถสรุปเปรียบเทียบองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาในแต่ละด้าน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบนิยามและมิติทางกายภาพและการออกแบบเมืองของย่านนวัตกรรม เทคโนโลยีการแพทย์และเทคโนโลยีสุขภาพ (Comparison of definition and physical dimension and urban design of innovation district, medical technology and health technology)

การพัฒนา	นิยาม	มิติทางกายภาพและการออกแบบเมือง
ย่านนวัตกรรม (Innovation District)	ย่านที่ดึงดูดผู้ประกอบการธุรกิจนวัตกรรมให้รวมกันเป็นคลัสเตอร์ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือ และกลไกที่เอื้อต่อการประกอบธุรกิจและส่งเสริมคุณภาพชีวิต รวมถึงการมีกลไกที่ส่งเสริมการสร้างสรรคนวัตกรรม (co-creation) แบ่งปันความรู้ระหว่างกัน (knowledge sharing) เป็นพื้นที่ขนาดไม่เกิน 4 ตารางกิโลเมตร	พื้นที่เชิงภูมิศาสตร์ที่มีสถาบันและบริษัทชั้นนำกระจุกตัวอยู่ เชื่อมต่อกับกลุ่มสตาร์ทอัพและธุรกิจบ่มเพาะ (incubators and accelerators) เป็นเมืองที่มีความกระชับ มีระบบขนส่งมวลชนที่เข้าถึงได้ พื้นที่ในเมืองมีความเชื่อมโยงกัน มีการใช้ประโยชน์อาคารแบบผสมระหว่างที่อยู่อาศัย สำนักงาน และร้านค้า
เทคโนโลยีการแพทย์ (Medical Technology)	เทคโนโลยีที่ใช้เพื่อรักษาชีวิตมนุษย์ เป็นเทคโนโลยีการแพทย์เป็นเทคโนโลยีประเภทใช้เพื่อการรักษา ที่ใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยมีคนไข้หรือผู้ป่วยเป็นผู้ได้รับการบริการ	การพัฒนาเทคโนโลยีการแพทย์อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องพัฒนาในพื้นที่ที่มีทั้งศักยภาพในการวิจัยพัฒนา และศักยภาพในการรองรับผู้ป่วยจำนวนมาก เพื่อประโยชน์ในการวิจัยทดลองใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาใหม่กับผู้ป่วยจริง
เทคโนโลยีสุขภาพ (Health Technology)	การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเพื่อพัฒนาอุปกรณ์เภสัชกรรม วิธีการปฏิบัติ และระบบเพื่อดูแลแก้ไขปัญหาสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมถึงการใช้เทคโนโลยีประเภทฐานข้อมูล แอปพลิเคชัน สมาร์ทโฟน และอุปกรณ์สวมใส่ เพื่อปรับปรุงในเชิงพาณิชย์กรรม อย่างการจัดส่ง การชำระเงิน และการรับบริการ	การพัฒนาเทคโนโลยีสุขภาพให้ครอบคลุมการใช้งานในหลายภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ ประกันภัย ผู้ให้บริการผู้ป่วย เภสัชกรรมภาครัฐ แม้กระทั่งในฝั่งของผู้รับบริการ และภาคธุรกิจ โดยมุ่งเน้นให้การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพทำได้สะดวกขึ้น ลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องเข้ามารับการรักษาในสถานพยาบาล รวมไปถึงอาจเป็นเครื่องมือช่วยในการคัดกรองผู้ป่วยเบื้องต้นได้

หากการพัฒนาย่านนวัตกรรมจำเป็นต้องมีการผลักดันอัตลักษณ์ความเป็นย่านผ่านนวัตกรรมที่โดดเด่นและมีความจำเพาะภายในย่าน ในทำนองเดียวกัน การพัฒนา ย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านก็ต้องมีองค์ประกอบในการสร้างลักษณะพิเศษเฉพาะของย่าน ทั้งนี้ ในส่วนของเทคโนโลยีทางการแพทย์ ถูกแบ่งออกเป็น 16 สาขา อ้างอิงจากระบบการตั้งชื่อเครื่องมือแพทย์ Global Medical Devices Nomenclature (GMDN) และเทคโนโลยีการดูแลสุขภาพสามารถจัดกลุ่มประเภทของเทคโนโลยีได้เป็น 16 กลุ่มดังตารางที่ 2

จากตารางองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมสามารถกำหนดองค์ประกอบหลักเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และสุขภาพ 2 ส่วน ได้แก่ การพัฒนาเชิงพื้นที่และการพัฒนาเชิงเทคโนโลยี ทั้งนี้ กระบวนการพัฒนาเชิงพื้นที่ของย่านนวัตกรรมจะต้องทำให้เกิดการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชน เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนในย่านและดึงดูดผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม ส่วนการพัฒนาเชิงเทคโนโลยี จะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการแพทย์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและการศึกษาที่ดีของย่าน โดยมีเทคโนโลยีสุขภาพที่ช่วยส่งเสริมการแพทย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้มาใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เพิ่มมากขึ้น

4. กรณีศึกษาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพในต่างประเทศ

ในต่างประเทศมีการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพที่ประสบความสำเร็จหลายแห่ง จากกรณีศึกษาเหล่านี้ สามารถสรุปปัจจัยความสำเร็จโดยพิจารณามิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธิดังตารางที่ 3

จากตารางการเปรียบเทียบการพัฒนาและพื้นที่พูนย่านนวัตกรรมของกรณีศึกษาในต่างประเทศทั้ง 4 แห่ง พบว่าการพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ของย่านนวัตกรรมนั้นจะเป็นย่านที่รวมกลุ่มกิจกรรมทางธุรกิจของการแพทย์ อาทิ โรงพยาบาล สถาบันทางการแพทย์ โรงเรียนแพทย์ สถาบันการศึกษา บริษัทด้านสุขภาพ เป็นต้น อีกทั้งมีการส่งเสริมให้ย่านเป็นชุมชนที่มีการสร้างเสริมสุขภาพและการเชื่อมต่อของการเดินทางที่ดี นอกจากนี้ยังมีแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ให้เกิดเป็นย่านนวัตกรรม คือ การส่งเสริมการจ้างงานด้านสุขภาพและส่งเสริมการดูแลสุขภาพของชุมชน โดยมีการออกแบบทางกายภาพเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนในย่าน อาทิ ระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมต่อการเดินทางจากศูนย์กลางสู่พื้นที่โดยรอบ พื้นที่สาธารณะและนันทนาการเพื่อส่งเสริม

ตารางที่ 2 สรุปองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพ (Summary of components of the development of medical and healthcare innovation district)

การพัฒนา	องค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพ
ย่านนวัตกรรม (Innovation District)	องค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมจะต้องประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. การพัฒนาเมือง (Urban Development) ในเชิงพื้นที่ 2. การมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาย่านจากทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชน 3. การส่งเสริมการสร้างและใช้นวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในย่านและโดยรอบ 4. การดึงดูดการลงทุนจากผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม โดยใช้กลไกแรงจูงใจต่าง ๆ 5. การสร้าง “งานแห่งอนาคต” ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกับนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เต็มไปด้วยการแข่งขัน นอกกรอบการศึกษาและการทำงานแบบเดิม 6. การผลักดันอัตลักษณ์ความเป็นย่านผ่านนวัตกรรมที่โดดเด่นและมีความจำเพาะ
เทคโนโลยีการแพทย์ (Medical Technology)	เทคโนโลยีทางการแพทย์ ถูกแบ่งออกเป็น 16 สาขา <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคโนโลยีประเภทฝังลงไปในร่างกายและกระตุ้นการทำงานของร่างกาย (Active implantable technology) 2. เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับระบบวิสัญญี (Anesthetic respiratory technology) 3. เทคโนโลยีทันตกรรม (Dental Technology) 4. เทคโนโลยีจักรกลไฟฟ้าทางการแพทย์ (Electromechanical medical technology) 5. เครื่องมือในโรงพยาบาล (Hospital hardware) 6. เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยที่ทำภายนอกร่างกาย (In vitro diagnostic technology) 7. เทคโนโลยีประเภทฝังลงไปในร่างกายแบบใช้เพื่อการทดแทน (Non-active implantable technology) 8. เทคโนโลยีด้านจักษุวิทยา (Ophthalmic and optical technology) 9. เครื่องมือที่นำมาใช้ซ้ำได้ (Reusable instruments) 10. เครื่องมือที่ใช้งานครั้งเดียว (Single use technology) 11. เทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือคนพิการ (Technical aids for disabled) 12. เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและการฉายรังสี (Diagnostic and therapeutic radiation technology) 13. อุปกรณ์เสริมสำหรับการบำบัด (Complementary therapy devices) 14. อุปกรณ์ทางชีวภาพ (Biological-derived devices) 15. ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและการปรับตัว (Healthcare facility products and adaptations) 16. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory equipment)
เทคโนโลยีสุขภาพ (Health Technology)	เทคโนโลยีการดูแลสุขภาพ สามารถจัดกลุ่มประเภทของเทคโนโลยีได้เป็น 16 กลุ่ม <ol style="list-style-type: none"> 1. การนำ AI (Artificial Intelligence) เข้ามาช่วยทางการแพทย์ ในด้านต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การวินิจฉัยโรค (Diagnosis) - การแนะนำการรักษา (Treatment recommendations) - การใช้กระบวนการอัตโนมัติ (Process automation) 2. การนำข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Big Data in Health) เพื่อช่วยในการตัดสินใจและวางแผนองค์กร โดยเฉพาะในด้านการจัดการผู้ป่วยและการวิจัยทางการแพทย์ 3. การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Cloud computing) เพื่อนำมาช่วยในด้าน <ul style="list-style-type: none"> - ความร่วมมือและการแบ่งปันความรู้ (Collaboration & Knowledge-Sharing) - การพัฒนาการวิจัยทางการแพทย์ (Improved Medical Research) 4. การเข้าถึงข้อมูลจากระยะไกลในกรณีเกิดภัยพิบัติและขาดแคลนทรัพยากร (Remote Reach in Times of Disaster and Lack of Resources) <ul style="list-style-type: none"> - การดูแลผู้ป่วยระยะไกล (Remote Patient Care) - การลดค่าใช้จ่ายและการจัดเก็บข้อมูลที่ง่าย (Lower Costs and Easier Storage) 5. การสื่อสารแบบเรียลไทม์อัตโนมัติ ระหว่างคนไข้และผู้ให้บริการ (Connected Care) อาจจะมาในรูปแบบของ <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์ตัวชี้วัดทางสุขภาพ (Health indicator monitoring) - การสื่อสารด้วยอีเมล (Email communicated) - การให้คำปรึกษาสุขภาพจิตออนไลน์ (Online GP support) 6. การใช้อินเทอร์เน็ต แอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีอื่น ๆ ในการให้บริการด้านสุขภาพจิต (Digital Mental Health) 7. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนในด้านเทคโนโลยีการแพทย์ (Government & Policy)การนำระบบการจัดส่งข้อมูลมาใช้ (Healthcare Delivery Systems) เช่น การส่งข้อมูล คำแนะนำทางการแพทย์ ข้อมูลการทำวิจัย และข้อมูลการป้องกันโรค เป็นต้น 8. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมด้านการดูแลสุขภาพ (Innovation in Healthcare) 9. การใช้ระบบคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ในการแลกเปลี่ยนและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มาจากรานข้อมูลที่แตกต่างกัน (Interoperability)

ตารางที่ 2 สรุปองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ (ต่อ) (Summary of components of the development of medical and healthcare innovation district) (continue)

การพัฒนา	องค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ
	10. การใช้เทคโนโลยีสมาร์ทโฟนเข้ามาช่วยให้ข้อมูลด้านสุขภาพ (mHealth) 11. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของคนไข้ โดยการใช้ช่องทางสื่อสารออนไลน์และอื่น ๆ ในการให้คนไข้มีส่วนร่วม (Patient Engagement) 12. การใช้เทคโนโลยีในการประเมินวิธีการรักษาคนไข้รายบุคคล (Precision Medicine) 13. การใช้เทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติ (Process Automation in Health) 14. การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อในการดูแลสุขภาพ เช่น การผ่าตัด การตรวจจับชีพจร เป็นต้น (Healthcare Robotics) 15. การเน้นการรักษาที่คุณภาพมากกว่าปริมาณ (Value-based Care) 16. การพัฒนาอุปกรณ์เทคโนโลยีที่สามารถสวมใส่ได้ (Wearables)

ตารางที่ 3 ตารางเปรียบเทียบการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพของกรณีศึกษาในต่างประเทศ (Comparison of the development of medical and healthcare innovation district case studies)

ย่านนวัตกรรมแพทย์	การใช้ประโยชน์พื้นที่	การพัฒนาพื้นที่ฟูย่าน
Johns Hopkins Medical Campus, USA (Johns Hopkins Medicine, 2019)	เป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่บริษัทเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพกว่า 500 บริษัท อีกทั้งยังมีโรงพยาบาลและโรงเรียนแพทย์ชื่อดังตั้งอยู่ในย่าน ที่คอยส่งเสริมการวิจัยพัฒนา	เป็นการออกแบบย่านที่มีการใช้งานแบบผสม เกิดจากความร่วมมือระหว่าง ภาครัฐ มูลนิธิของเอกชน และนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ด้านพาณิชย์กรรม เพื่อพัฒนาย่านที่มีส่งเสริมการจ้างงาน ทั้งพื้นที่ส่งเสริมการดูแลสุขภาพ พื้นที่วิจัย สำนักงาน ร้านค้า ที่อยู่อาศัย และพื้นที่บริการชุมชน ซึ่งทั้งหมดจะช่วยส่งเสริมให้กลายเป็นย่านศูนย์กลางนวัตกรรม
Austin Innovation District, USA (Capital City Innovation, 2018)	เป็นย่านที่อยู่อาศัย แต่ในอนาคตจะถูกพัฒนาให้เป็นย่านนวัตกรรมสุขภาพ เพื่อสร้างชุมชนที่ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีสุขภาพที่ดีขึ้น โดยแบ่งการปรับปรุงพื้นที่ออกเป็น พื้นที่โรงเรียนทางการแพทย์และพื้นที่รองรับกิจกรรมประเภทอุตสาหกรรม	เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสในการพัฒนาเนื่องจากมีความพร้อมทั้งด้านพื้นฐานทางกายภาพ อีกทั้งได้รับการสนับสนุนการปฏิรูปและการพัฒนาชุมชนด้วยความช่วยเหลือของโรงเรียนแพทย์แห่งใหม่ที่มีมหาวิทยาลัยเท็กซัสออสติน ซึ่งจะเปิดโอกาสครั้งที่เปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการดูแลสุขภาพในย่าน และจะช่วยสนับสนุนภารกิจและส่งเสริมเศรษฐกิจการพัฒนาสำหรับชุมชนให้มีหลากหลาย
Longwood Medical Area, USA (Crawford, 2019)	เป็นย่านที่มีพื้นที่สถาบันด้านการแพทย์เป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ซึ่งทำให้ชุมชนที่มีความเจริญรุ่งเรืองด้านการแพทย์ มีสถาบันทางการแพทย์ถึง 22 สถาบัน ซึ่งมีกลุ่มการใช้งานพื้นที่ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานทั้งสถาบันการศึกษาและโรงพยาบาล กลุ่มนักเรียนนักศึกษา และกลุ่มคนไข้และผู้เยี่ยมเยียน	เป็นย่านที่เกิดจากการรวมตัวของสถาบันการแพทย์ เพื่อพัฒนาพื้นที่ให้เจริญเติบโตไปพร้อมสร้างเศรษฐกิจที่ดีของชุมชนในพื้นที่เอง โดยมีเป้าหมายพัฒนาย่านให้เป็นฐานเศรษฐกิจนวัตกรรมสุขภาพของรัฐ ทำให้เกิดการควบคุมการเจริญเติบโตของเมืองให้สอดคล้องกับนโยบายการเจริญเติบโตของเมืองตามนโยบายของภาครัฐ อีกทั้งเป็นการหาเงินพื้นที่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบขนส่งมวลชนในพื้นที่

ตารางที่ 4 ตารางสรุปองค์ประกอบของย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพของกรณีศึกษาต่างประเทศ (Summary of components of medical and healthcare innovation district case studies)

ย่านนวัตกรรมการแพทย์	องค์ประกอบของย่านนวัตกรรม
<p>Johns Hopkins Medical Campus, USA</p>	<ol style="list-style-type: none"> มีการออกแบบให้เป็นย่านศูนย์กลางการแพทย์ที่มีความเป็นหนึ่งเดียวกับชุมชน ประกอบไปด้วย ที่อยู่อาศัย ห้องปฏิบัติการและสำนักงาน ร้านค้าปลีก สวนสาธารณะ และการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนอย่างรถไฟฟ้ารางเบา <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนวิจัยและพัฒนา (R&D) - ส่วนพาณิชย์กรรม แบ่งเป็น ร้านค้าและโรงแรม - ส่วนที่อยู่อาศัย แบ่งเป็นที่อยู่อาศัยใหม่และที่อยู่อาศัยปรับปรุง - โรงเรียน - ที่จอดรถ พื้นที่สาธารณะของย่าน มีการออกแบบทางเดินเท้าบนถนนหลักที่ขนานกับสวน Eager Park เชื่อมจากย่านโรงพยาบาลไปยังละแวกชุมชนและสถานีขนส่งมวลชน และออกแบบให้มีร้านค้าเกาะกลุ่มอยู่บริเวณถนนเส้นนี้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม ทำให้ทั้งผู้อยู่อาศัยและคนที่ทำงานภายในย่าน
<p>Austin Innovation District, USA</p>	<ol style="list-style-type: none"> ผสมผสานการใช้งานที่หลากหลาย เน้นการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นเพื่อนวัตกรรมสุขภาพ โดยมีโปรแกรมที่ตอบสนองการเรียนการสอนทางการแพทย์ อีกทั้งศูนย์วิจัยของภาครัฐและเอกชน รวมถึงสำนักงานที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของนวัตกรรมใหม่ในพื้นที่ การทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งานพื้นที่มากขึ้น โดยคำนึงถึงการวางโครงข่ายถนนและการเปลี่ยนถ่าย โครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยาน พื้นที่เปิดโล่งเพื่อการพบปะทางสังคม โครงข่ายสีเขียว มวลอาคาร และการใช้งานพื้นที่ในรูปแบบใหม่ โปรแกรมการพัฒนาใหม่จะประกอบไปด้วย อาคารเรียน สำนักงาน อาคารวิจัย สวนสัตว์ สำนักงานทางการแพทย์ การสนับสนุนโรงพยาบาล การวิจัยทางคลินิก โรงพยาบาลจิตเวช และศูนย์มะเร็ง พัฒนาจากโครงข่ายการเดินเท้าเดิมในพื้นที่ให้เป็นถนนคนเดินเท้าที่เป็นมิตรและขนาดบล็อก ช่องว่างที่เปิดอยู่ในระยะที่สามารถเดินถึงได้ สร้างระบบที่ต่อเนื่องของทางเท้าและทางจักรยานด้วยต้นไม้และพื้นที่ซึบน้ำ เพื่อให้การเดินเท้า สะดวกสบายสนุกสนานและมีสุขภาพดีไปพร้อม ๆ กัน
<p>Longwood Medical Area, USA</p>	<ol style="list-style-type: none"> การใช้งานพื้นที่แบบผสมผสาน นอกจากการเป็นพื้นที่สถาบันการศึกษาทางการแพทย์ ที่เป็นโปรแกรมหลักในพื้นที่แล้ว ยังมีพื้นที่พาณิชย์กรรม ร้านค้าขนาดเล็ก ร้านอาหาร ตลาด ที่พักอาศัย พื้นที่เช่าสำหรับอยู่อาศัย และโรงแรม (Hotel) ซึ่งทำให้ภายในพื้นที่มีการใช้งานที่หลากหลายเป็นการทำให้เพิ่มกลุ่มคนที่เข้ามาในพื้นที่ของย่าน พื้นที่เปิดโล่ง เน้นการปรับปรุงพื้นที่สวนสาธารณะ โดยเพิ่มสวนขนาดเล็กกระจายในพื้นที่เพื่อความน่าอยู่ให้พื้นที่ มีการปรับปรุงทางเดินเท้าเชื่อมสู่สวนขนาดใหญ่จากชุมชนโดยรอบ อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานถนนให้เป็น Huntington Avenue ที่เป็นทางยกระดับด้านตะวันออกเป็นเส้นทางเพื่อศิลปะเนื่องจากเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษาด้านศิลปะและพิพิธภัณฑ์ศิลปะหลายแห่ง การเชื่อมโยงและการคมนาคม พัฒนาโครงข่ายทางเดินเท้า ทางจักรยาน รถเมล์ และ Shutter bus <ul style="list-style-type: none"> - ทางเท้าและทางจักรยานมีการออกแบบให้เกิดร่มเงาและมีบรรยากาศร่มรื่น - เพิ่มเส้นทางจักรยานใหม่และเพิ่มจุดจอดรถจักรยานมากกว่า 500 คัน - เพิ่มจุดเปลี่ยนถ่ายการสัญจรระหว่างรถยนต์ส่วนตัวและระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ และเชื่อมต่อกับย่านโดยรอบซึ่งเป็นพื้นที่พักอาศัยที่สำคัญของกลุ่มผู้ทำงานและกลุ่มนักเรียนนักศึกษา - ทางเดินลอยฟ้าเชื่อมต่ออาคาร โดยเน้นการเชื่อมของกลุ่มอาคารในระดับบนของอาคารสถาบันทางการแพทย์ สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานให้เพียงพอต่อความต้องการ และมีศูนย์บัญชาการสำหรับยามฉุกเฉิน

ให้เกิดพื้นที่แลกเปลี่ยนของสังคม และความสะดวกสบายของระบบทางเดินเท้าที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ทำงานกับพื้นที่อยู่อาศัย เป็นต้น สามารถสรุปองค์ประกอบสำคัญในการเป็นพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพของกรณีศึกษา ดังตารางที่ 4

จากตารางสรุปองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพของกรณีศึกษาต่างประเทศทั้ง 3 แห่ง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบทางด้านกายภาพของย่านนวัตกรรม มีการสร้างลักษณะเฉพาะพิเศษของย่านนวัตกรรมเฉพาะด้าน และมีการออกแบบให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่แบบผสมผสาน ได้แก่ ที่อยู่อาศัย สถาบันทางการแพทย์ สถาบันการศึกษา ห้องปฏิบัติการและสำนักงาน ส่วนพาณิชยกรรม ร้านค้าปลีก สวนสาธารณะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ รวมถึงออกแบบทางเดินเท้าและทางจักรยานที่ดี ให้เกิดการเชื่อมต่อกับเครือข่ายพื้นที่สาธารณะของชุมชน เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีของย่าน

2. องค์ประกอบทางด้านเทคโนโลยีของย่านนวัตกรรม เน้นการพัฒนาเพื่อรองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นเพื่อนวัตกรรมสุขภาพ โดยมีโปรแกรมที่ตอบสนองการเรียนการสอนทางการแพทย์ อีกทั้งศูนย์วิจัยของภาครัฐและเอกชน รวมถึงสำนักงานที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของนวัตกรรมใหม่ในพื้นที่

5. แนวคิดและองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธี

จากการถอดบทเรียนการพัฒนาย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพของกรณีศึกษาในต่างประเทศทำให้เห็นว่าการสร้างลักษณะพิเศษเฉพาะของย่านเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาย่านนวัตกรรมเฉพาะด้าน ดังนั้น สำหรับการพัฒนาย่านนวัตกรรมโยธีจึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาให้เป็นย่านนวัตกรรมการแพทย์และการดูแลสุขภาพซึ่งถือเป็นแนวทางในการสร้างลักษณะเฉพาะพิเศษของย่านนวัตกรรมเฉพาะด้าน ส่งผลให้สามารถบอกตัวตนของความเป็นย่านได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ การสร้างย่านนวัตกรรมให้มีความเป็นเอกลักษณ์ต้องประกอบไปด้วยหลักการในการสร้างความเป็นย่าน 2 ประเด็นสำคัญดังนี้

1. การกำหนดบทบาทเฉพาะของย่านลงในพื้นที่เดิมอย่างเหมาะสม โดยเป็นการมุ่งเน้นพัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมเดิม ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญบางอย่างที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาต่อยอดต่อไปได้ในอนาคต รวมทั้งมีการพัฒนากายภาพของพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องและส่งเสริมสนับสนุนย่านให้ เป็นไปตามบทบาทที่ได้วางไว้ ซึ่งอาศัยเครื่องมือในการออกแบบย่านนวัตกรรม คือ การรื้อสร้างใหม่ (Urban Redevelopment) การปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ (Urban Rehabilitation) และการอนุรักษ์ (Urban Conservation)

2. การพัฒนาด้านกายภาพในพื้นที่นวัตกรรม อาทิ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อให้เกิดการใช้งานพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยต้องมีการวางระบบคมนาคมขนส่ง และการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่เหมาะสมร่วมด้วย เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาและปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ย่านเดิมให้กลายเป็นพื้นที่ย่านนวัตกรรมเฉพาะด้านต่อไปในอนาคต

จากการศึกษาองค์ประกอบในการพัฒนาย่านนวัตกรรมของกรณีศึกษาในต่างประเทศ สามารถแบ่งออกเป็นมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่และการพัฒนาเชิงเทคโนโลยี โดยในมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ จะพิจารณาใน 2 ประเด็น คือ การใช้ประโยชน์พื้นที่และการพัฒนาฟื้นฟูย่าน จากการศึกษพบว่า ย่านโยธีมีความพร้อมในด้านตำแหน่งที่ตั้งที่เป็นพื้นที่ของภาครัฐขนาดใหญ่ใจกลางเมือง ภายในพื้นที่ประกอบไปด้วยสถาบันทางการแพทย์และการวิจัยชั้นนำของประเทศหลายแห่ง มีการพัฒนาด้านระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง อีกทั้งในปัจจุบันยังมีนโยบายของภาครัฐในการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนายกระดับให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการเป็นศูนย์กลางการแพทย์ของภูมิภาค นอกจากนี้ยังมีนโยบายและมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่เอื้อต่อการสนับสนุนด้านการแพทย์ การวิจัย และนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสถาบันการแพทย์และการวิจัยภายในพื้นที่ย่านโยธี ซึ่งจากทั้งหมดที่กล่าวมาส่งผลให้ย่านโยธีมีศักยภาพสูงในการพัฒนาให้เกิดการพัฒนาเพื่อเป็นศูนย์กลางพัฒนาย่านนวัตกรรมด้านการแพทย์ และการวิจัย (Medical-Health Innovation Service & Business district) ในขณะที่มิติการพัฒนาเชิงเทคโนโลยี มีความจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงาน สถาบัน และองค์กรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

จากการศึกษามิติการพัฒนาเชิงพื้นที่และเชิงเทคโนโลยี สามารถแบ่งการพัฒนาผ่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธียออกเป็น 2 มิติ ที่สำคัญได้แก่

(1) การพัฒนาด้านกายภาพเพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรม อาทิ การพัฒนาพื้นที่ทดลองนวัตกรรม การพัฒนาพื้นที่วิจัย การพัฒนาพื้นที่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมและการแพทย์ รวมทั้งการพัฒนากระบวนการสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ระบบสาธารณสุขปโภค ระบบสาธารณสุขอุปการ และระบบคมนาคมขนส่ง ให้เชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

(2) การพัฒนากฎหมายหรือมาตรการสนับสนุนเพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาทางการแพทย์อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมพัฒนาในพื้นที่ได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในส่วนของระบบฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่อสถาบันและหน่วยงานทางการแพทย์และการวิจัยภายในย่านระบบเว็บไซต์และแอปพลิเคชันไลน์เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลและการให้บริการทางการแพทย์และการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสะดวกสบายต่อประชาชนมากยิ่งขึ้น

เมื่อบูรณาการพัฒนาทั้ง 2 มิติ สามารถกำหนดองค์ประกอบหลักในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธียออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) **หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและวิจัยนวัตกรรม** เป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรม ได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ โดยจะเป็นองค์ประกอบหลักของย่านในการพัฒนาและสร้างความเชื่อมโยงออกไปสู่นหน่วยงานต่างๆ ที่มีความพร้อมในด้านการวิจัยและทดลองนวัตกรรม

2) **พื้นที่วิจัยนวัตกรรม** เป็นการพัฒนาพื้นที่ใหม่หรือปรับปรุงพื้นที่เดิมสำหรับการวิจัย (Research Lab) ให้มีความพร้อมในการพัฒนานวัตกรรม โดยพื้นที่ที่เข้าข่ายการพัฒนา ได้แก่ พื้นที่สถาบันการศึกษาด้านการแพทย์การวิจัย พื้นที่ศูนย์การแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ ภายในย่าน อาทิ องค์การเภสัชกรรม โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน สถาบันโรคผิวหนัง สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งพื้นที่วิจัยนวัตกรรมเมื่อถูกพัฒนาหรือปรับปรุง

พื้นที่ฟูทางกายภาพแล้ว สามารถเอื้อให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ หลังจากที่มีการผลิตผลงานด้านการแพทย์และการวิจัย รวมถึงผลิตผลด้านนวัตกรรมต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบของเครื่องมือแพทย์ ยารักษาโรค หรือ รายงานการวิจัยแล้ว สามารถนำไปต่อยอดสู่พื้นที่ทดลองนวัตกรรมในสถาบันการศึกษา และโรงพยาบาลในพื้นที่ต่อไป

3) **พื้นที่ทดลองนวัตกรรม** เป็นพื้นที่สำคัญในการนำผลผลิตทางด้านนวัตกรรมเข้าสู่การใช้งานจริงในพื้นที่สถาบันการศึกษาเพื่อส่งเสริมองค์ความรู้และการวิจัย รวมถึงเข้าสู่สถาบันทางการแพทย์เพื่อให้เกิดการบริการที่เกิดประโยชน์สูงสุดจากการพัฒนาผลผลิตทางนวัตกรรม ซึ่งจะส่งเสริมให้การพัฒนาของการศึกษาด้านการแพทย์และการวิจัย อีกทั้งการบริการด้านการแพทย์ของโรงพยาบาลภายในย่านมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากการนำผลผลิตทางด้านนวัตกรรมไปสู่การใช้งานจริง

6. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธีย

ในปัจจุบันแนวคิดในการสร้างย่านนวัตกรรมในหลายประเทศทั่วโลกมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา นวัตกรรมที่แตกต่างกันออกไปตามบริบทของพื้นที่ อีกทั้งยังมีการนิยามการออกแบบย่านนวัตกรรม รวมทั้งหลักการในการพัฒนาที่หลากหลาย สำหรับแนวคิดการพัฒนาย่านนวัตกรรมโยธียนั้น มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาให้เป็นย่าน นวัตกรรมทางการแพทย์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ประกอบด้วย การมุ่งเน้นพัฒนาพื้นที่ย่านนวัตกรรมเดิมที่มีองค์ประกอบสำคัญบางอย่างที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อกำหนดบทบาทเฉพาะของย่านลงในพื้นที่เดิมอย่างเหมาะสม และ

2) การพัฒนาการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานภายในพื้นที่นวัตกรรม เพื่อให้เกิดการใช้งานพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากแนวคิดและองค์ประกอบในการพัฒนาย่าน นวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธียทั้ง 3 ส่วน มีข้อเสนอแนะในการนำไปสู่การปฏิบัติ ดังนี้

1. **การประสานความร่วมมือของหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและวิจัยนวัตกรรม** แนวคิดการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธียได้รับการตอบรับจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ชื่อในขณะนั้น) ผู้กำกับดูแลสำนักงาน

นวัตกรรมแห่งชาติ และได้ร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงสาธารณสุข แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและขับเคลื่อนย่านนวัตกรรมทางการแพทย์โยธี และมีผู้บริหารสถานศึกษา สถานรักษาพยาบาล และสถาบันทางการแพทย์ทั้งหมดในพื้นที่เป็นกรรมการ โดยมีสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติเป็นผู้ดำเนินการขับเคลื่อนหลัก เพื่อพัฒนาแนวทางและกิจกรรมทั้งด้านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ บริการ สภาพแวดล้อม และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้ย่านนวัตกรรมโยธีเป็นศูนย์กลางการรักษายาบาลและพัฒนานวัตกรรมสุขภาพต้นแบบของประเทศไทยต่อไป

2. การพัฒนาพื้นที่วิจัยนวัตกรรม พื้นที่เพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ประกอบด้วยห้องทดลองและศูนย์ให้คำปรึกษาในการต่อยอดนวัตกรรมตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนถึงการใช้งานนวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ มีรายละเอียดดังนี้

- ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์
- ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์ทางการแพทย์ (เครื่องมือแพทย์)
- ห้องปฏิบัติการผลิตสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาการแพทย์
- แผนกและหน่วยวิจัยภายในสถาบันด้านการบริการการแพทย์และสาธารณสุข
- แผนกและหน่วยวิจัยภายในสถาบันด้านการศึกษาการแพทย์และการพยาบาล
- สถาบันวิจัยของภาครัฐและภาคเอกชน
- ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

ในการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Information & Collaboration Linkage) เสนอให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การรวมตัวของหน่วยงานด้วยการใช้พื้นที่และเครื่องทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพสูงร่วมกัน โดยประโยชน์สำหรับการพัฒนานี้จะส่งผลต่อบุคลากรทางการแพทย์และโรงพยาบาลในการเพิ่มศักยภาพด้านการแพทย์ของบุคลากรในหน่วยงาน สถาบัน องค์กร และโรงพยาบาลต่าง ๆ ภายในพื้นที่ ทั้งนี้ การพัฒนาจะส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์มีคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ดีขึ้น หน่วยงานและโรงพยาบาลต่าง ๆ มีรายได้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาศักยภาพด้านการแพทย์สู่ระดับสากลได้ในอนาคต

3. การพัฒนาพื้นที่ทดลองและเผยแพร่นวัตกรรม พื้นที่เพื่อการนำนวัตกรรมด้านการแพทย์จากในพื้นที่และนอกพื้นที่มาใช้งานจริง เพื่อเป็นการเพิ่มของระดับความพร้อมด้านนวัตกรรม (Technology Readiness Level : TRL) มีรายละเอียดดังนี้

- พื้นที่ทดลองนวัตกรรมภายในหน่วยงาน
- พื้นที่ทดลองนวัตกรรมภายในห้องปฏิบัติการ
- แผนกต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล
- พื้นที่คลินิกสาธิต (Demonstration Clinic)

3.1 การพัฒนาพื้นที่ทดลอง เสนอให้มีพื้นที่สำหรับการทดสอบนวัตกรรม เทคโนโลยี และกฎหมาย กฎระเบียบที่ใช้ในการกำกับดูแลนวัตกรรม และเทคโนโลยี โดยมีกรอบการดำเนินการหรือขอบเขตพื้นที่ ที่จัดตั้งขึ้นเพื่ออนุญาตให้เกิดการทดสอบเทคโนโลยี นวัตกรรม หรือรูปแบบการกำกับดูแลแบบใหม่ภายใต้ขอบเขตที่จำกัด เป็นการชั่วคราว เพื่อศึกษาผลกระทบและแนวทางการออกแบบกฎหมาย กฎระเบียบ การกำกับดูแลที่เหมาะสมสำหรับการบังคับใช้เป็นการทั่วไป

3.2 การเผยแพร่นวัตกรรม เสนอให้สร้างพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการแพทย์ การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การต่อยอดในการพัฒนาต่อไป ประกอบด้วย 1) พื้นที่เพื่อการพบปะและปฏิสัมพันธ์ อาทิ ร้านกาแฟ หรือ Co-working space 2) ห้องประชุมและสัมมนาขนาดเล็ก ขนาดกลาง ซึ่งสามารถใช้ห้องประชุมเดิมภายในพื้นที่ของหน่วยงานต่าง ๆ และ 3) ห้องประชุมขนาดใหญ่ โดยใช้ห้องประชุมในโรงแรมภายในพื้นที่ หรือห้องประชุมพัฒนาใหม่ที่รองรับการ Video Conference (การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต) ที่มี การเข้าถึงที่ง่าย และสะดวกจากสถานีรถไฟ และระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ

โดยสรุป ข้อเสนอแนะในการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์โยธีมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาด้านกายภาพและโครงสร้างพื้นฐาน กับด้านกฎหมาย นโยบายและมาตรการสนับสนุนต่างๆ อย่างไรก็ตาม ในการผลักดันให้เกิดพื้นที่นำร่องด้านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพของประเทศไทยจำเป็นต้องมีกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในย่าน และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างองค์กรภายในย่าน เพื่อให้ส่งเสริมการพัฒนาย่านนวัตกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพโยธีอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

References

- The Secretariat of the Prime Minister. (2017). Thailand 4.0 khapkhūan 'anākhōt sū khwām mankhong mangkhang yangyūn [Thailand 4.0 drive the future towards stability, prosperity and sustainability]. *Thaikhupha Journal*, 33, 1-43. <https://spm.thaigov.go.th/FILEROOM/spm-thaigov/DRAWER004/GENERAL/DATA0000/00000368.PDF>
- National Innovation Agency (Public Organization). (2018). *Yothi medical innovation district*. Retrieved 11, 2019 from [https://nia.bookcaze.com/viewer/1625/1/รายงานประจำปี%202561%20\(Annual%20Report%202018\)](https://nia.bookcaze.com/viewer/1625/1/รายงานประจำปี%202561%20(Annual%20Report%202018))
- Advanced Medical Technology Association. (2018). *Medical technology*. Retrieved December 11, 2019 from <https://www.advamed.org/>
- Crawford, J. (2019). *Welcome to Longwood medical area. Boston Planning & Development Agency*. Retrieved December 11, 2019 from <http://www.bostonplans.org/neighborhoods/longwood-medical-area/at-a-glance>
- Capital City Innovation. (2018). *Austin innovation district*. Retrieved December 11, 2019 from <https://www.capitalcityinnovation.org/>
- Distrito de Innovación. (2015). *Medellin innovation district*. Retrieved December 11, 2019 from <http://www.districtomedellin.org/>
- Katz, B., & Wagner, J. (2014). *The Rise of innovation districts: A new geography of innovation in America. Brookings*. Retrieved March 18, 2018 from <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/InnovationDistricts1.pdf>
- The Brookings Institution. (2019). *Innovation District*. Brookings. Retrieved December 11, 2019 from <https://www.brookings.edu/series/innovation-districts/>
- Johns Hopkins Medicine. (2019). *Johns Hopkins school of Medicine*. Retrieved December 11, 2019 from <https://www.hopkinsmedicine.org/som/>
- World Health Organization. (2019). *Health technology assessment*. Retrieved December 11, 2019 from https://www.who.int/health-topics/health-technology-assessment#tab=tab_1

