



การจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญภายในเมือง มหาวิทยาลัย: กรณีศึกษาชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

Classifying essential morphological characteristics in campus town: a case study of Thammasat University (Rangsit campus)

ชมพูนุท คงพูนพิน¹

Chompoonut Kongphunphin¹

Received: 2022-05-10

Revised: 2023-03-22

Accepted: 2023-04-10

บทคัดย่อ

เมืองมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลางการสร้างเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้ และการพัฒนาเมืองในทุกมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ แหล่งงาน การค้าและบริการ รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยร่วมกันของคนที่มีความหลากหลาย บริบทและองค์ประกอบที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ จึงเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมเมืองที่มีลักษณะเฉพาะให้ชุมชน อันทำให้เกิดเป็นย่านที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและระบุสัณฐานวิทยาเมืองมหาวิทยาลัย โดยใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ศึกษา และมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพพื้นที่จากการสำรวจ ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร โดยแสดงผลด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และวิเคราะห์โครงข่ายการสัญจรด้วยแบบจำลองเชิงพื้นที่สเปซซินแทกซ์ ผลการศึกษา พบว่า ชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีลักษณะสัณฐานวิทยาเมืองแบ่งออกเป็น 4 ย่านที่มีลักษณะเฉพาะ คือ (1) ย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัย มีศักยภาพ การเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการให้บริการด้านความรู้ การอบรม และการบริการ ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (2) ย่านพื้นที่อุตสาหกรรม เป็นย่านที่มีการกระจุกตัวของอาคารประเภทอุตสาหกรรมที่เน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก (3) ย่านพื้นที่ชุมชน มีลักษณะเป็นหมู่บ้านที่

¹ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University)

ผู้เขียนหลัก (corresponding author) E-mail: kchompoo@ap.tu.ac.th

ได้รับอิทธิพลจากการขยายตัวของกรุงเทพมหานครมาสู่ปริมณฑล และ (4) ย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร มีลักษณะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีความเขียวสงบ และมีความเป็นธรรมชาติ ผลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย เพื่อพัฒนาพื้นที่ชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ให้เกิดความยั่งยืน มีความสอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ นำไปสู่การจัดการและวางแผนการใช้พื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้คนและเมือง

คำสำคัญ: สันฐานวิทยาเมือง เมืองมหาวิทยาลัย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สเปนซินแทกซ์

Abstract

Campus town is the center of learning society because it promotes sustainable urban development concepts, particularly as a source of knowledge, jobs, trades and services. Furthermore, the campus town is a shared living space for a diverse group of people. The contexts and elements of the campus town and its surrounding communities contribute to a one-of-a-kind urban environment that results in a one-of-a-kind neighbourhood. This paper is aimed to categorise and identify the urban morphological characteristics of campus town which were used Thammasat University (Rangsit campus) and its surrounding area within a 3-kilometer radius as research areas. The research methodology is based on a survey of physical characteristics as well as an examination of important morphological elements such land use, building use, and transit network utilising spatial analysis tools using Geographic Information System (GIS) and Space Syntax. According to the findings, the morphological characteristics of Thammasat University (Rangsit Campus) town were classified into four distinct districts, (1) the centre of education and research zone, which has the capacity to serve as a hub for knowledge, training, and service provider of public utilities and facilities, (2) the industrial zone, which is a cluster of buildings used for industry with a focus on building usage, (3) the community zone, which is made up of residential villages influenced by expanding from Bangkok to the perimeter sector and (4) the agricultural zone, which is an open field for agriculture, quiet, peaceful and natural. The findings of this study can be used as a guideline for policy-making to promote Thammasat University's long-term development (Rangsit campus) leading to efficient space management and planning that is consistent with people's lifestyles and the city.

Keywords: urban morphology, campus town, Geographic Information System (GIS), Space Syntax

บทนำ

เมืองมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลางการสร้างเสริมสังคมการเรียนรู้และการพัฒนาเมืองในทุกมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ แหล่งงาน แหล่งรวมการซื้อขายสินค้าและบริการ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยร่วมกันของคนจำนวนมากที่มาจากต่างพื้นที่ ส่งผลให้เกิดเป็นความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมในพื้นที่ ทั้งนี้ องค์ประกอบที่มีอยู่ภายในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ ทั้งกลุ่มผู้อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ล้วนเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมเมืองมหาวิทยาลัยให้มีลักษณะเฉพาะ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ตั้งอยู่ในย่านชุมชน ซึ่งมีความหลากหลายทางด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร รวมทั้งมีความหลากหลายของกลุ่มผู้อยู่อาศัยทั้งในมหาวิทยาลัยและในละแวกชุมชนโดยรอบ ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่ามหาวิทยาลัยมีบทบาทเป็นพื้นที่ศูนย์กลางทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของย่าน โดยเป็นเมืองการศึกษาและวิจัยขนาดใหญ่ของพื้นที่ปริมณฑลทางทิศเหนือทำหน้าที่รองรับการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการทำกิจกรรมร่วมกัน ระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัยกับชุมชนโดยรอบ อันได้แก่ กลุ่มนักศึกษา บุคลากร และผู้อยู่อาศัยโดยรอบมหาวิทยาลัย ทั้งจากการใช้อาคารและพื้นที่โล่งต่าง ๆ ร่วมกัน อีกทั้งยังมีบทบาทในการสร้างเสริมเศรษฐกิจให้กับชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัย จากการเป็นแหล่งศูนย์รวมที่พักอาศัยของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งจำเป็นต้องบริโภคและใช้สิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ยังช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับเมือง ด้วยภายในมหาวิทยาลัยได้รับการออกแบบพื้นที่ให้มีสภาพแวดล้อมร่มรื่น มีพื้นที่สีเขียวและพื้นที่โล่งสาธารณะขนาดใหญ่ สำหรับรองรับกิจกรรมส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในมหาวิทยาลัยและชุมชนโดยรอบ รวมทั้งช่วยสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมเมืองให้มีเอกลักษณ์และมีความสวยงาม

การขยายขอบเขตการให้บริการทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มายังบริเวณพื้นที่ทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้พื้นที่ชุมชนชานเมืองเดิมได้รับการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ ด้วยที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเป็นวิทยาเขตที่มีระยะทางไกลจากตัวเมืองกรุงเทพมหานคร ประมาณ 40 กิโลเมตร จำเป็นต้องมีการลงทุนพัฒนาพื้นที่ด้วยการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ซึ่งมีความต้องการทรัพยากรในการอุปโภคบริโภคที่หลากหลาย โดยเฉพาะพื้นที่โดยรอบที่มีอาณาเขตเชื่อมต่อกับมหาวิทยาลัย ได้เปลี่ยนแปลงเป็นชุมชนที่มีสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ อย่างครบครัน เป็นแหล่งงานและศูนย์กลางการให้บริการแห่งใหม่ของชุมชน มีการเปลี่ยนแปลงในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร และการคมนาคมขนส่งที่เจริญเทียบเคียงกับพื้นที่เมืองอื่น ๆ ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะขยายพื้นที่ความเจริญออกไปอย่างต่อเนื่องในอนาคต ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ของมหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบ มีองค์ประกอบพื้นฐานของการเป็นเมืองครบทุกองค์ประกอบ ทั้งอาคาร ถนน ระบบขนส่ง พื้นที่สาธารณะ และภูมิทัศน์เมือง อันเปรียบเสมือนเป็นเมืองเมืองหนึ่ง ซึ่งสามารถเรียกตามบทบาท คุณค่า และความสำคัญว่า เมืองมหาวิทยาลัย หรือ campus town

การจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญภายในเมืองมหาวิทยาลัย กรณีศึกษาชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) เป็นการบูรณาการระหว่างการสำรวจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ในประเด็นของบริบทพื้นที่ กิจกรรม และบรรยากาศ อันเกิดจากการใช้ประโยชน์อาคาร การใช้ประโยชน์ที่ดิน

และโครงข่ายการสัญจรในพื้นที่ ร่วมกับการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาเมือง จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาคาร ที่แสดงผลตำแหน่งที่ตั้ง ขอบเขต และขนาดพื้นที่ ด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และรูปแบบโครงข่ายการสัญจรด้วยทฤษฎีสเปซซินแทกซ์ (Space Syntax) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและระบุสัณฐานวิทยาเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ผลจากการศึกษานี้ทำให้ทราบถึงลักษณะทางสัณฐานวิทยาเมืองมหาวิทยาลัย ศักยภาพและข้อดี ความสอดคล้องและความขัดแย้งของแต่ละกลุ่มพื้นที่ภายในเมืองมหาวิทยาลัยอย่างถ่องแท้ อันนำไปสู่แนวทางการสรรค์สร้างสภาพแวดล้อมชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยให้มีความเหมาะสม ด้วยการกำหนดนโยบายการพัฒนาพื้นที่ให้สอดคล้องกับบริบทเมือง และองค์ประกอบที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่มพื้นที่ นำไปสู่การจัดการและวางแผนการใช้พื้นที่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้คนและเมือง ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาเมืองมหาวิทยาลัยที่ยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม

สัณฐานวิทยาเมือง (urban morphology) คือ รูปแบบและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ยาน หรือเมือง โดยสามารถศึกษาได้จากรูปแบบการวางผัง การกำหนดประเภทพื้นที่ใช้สอยและอาคาร กลุ่มผู้ใช้งาน รวมทั้งถนนและองค์ประกอบที่มีในพื้นที่ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากการสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ผ่านการวิเคราะห์จากการสำรวจพื้นที่และการศึกษาแผนที่ (Moudon, 1997; Kongphunphin & Srivanit, 2021) ทั้งนี้ การศึกษาสัณฐานวิทยาเมืองมี 3 องค์ประกอบสำคัญ ที่ใช้ระบุหรือจำแนกลักษณะของย่านหรือเมืองที่เป็นรูปธรรม ได้แก่

1.1 ระบบถนนหรือโครงข่ายการสัญจร มีกรอบความคิดว่า พื้นที่ศูนย์กลางเมืองมีการประสานกันอย่างหนาแน่นของโครงข่ายการสัญจร โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการเป็นพื้นที่ศูนย์รวม (hub)

1.2 ระบบอาคาร ความหนาแน่นอาคาร และพื้นที่ว่าง มีกรอบความคิดว่า พื้นที่ศูนย์กลางเมืองมีมวลอาคารขนาดเล็กกระจุกตัวกันอย่างหนาแน่น มีลักษณะการวางตัวของมวลอาคารที่มีแบบแผนและมีการผสมผสานกันของขนาดที่หลากหลาย (Hiller & Hanson, 1984)

1.3 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร มีกรอบความคิดว่า บริเวณพื้นที่ศูนย์กลางเมืองมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารประเภทพาณิชย์กรรม การค้าและการบริการ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจของพื้นที่เป็นส่วนใหญ่และมีกิจกรรมที่เข้มข้นกว่าพื้นที่โดยรอบ

ทั้งนี้ ทั้ง 3 องค์ประกอบที่สำคัญ อันได้แก่ โครงข่ายถนน ความหนาแน่นของอาคาร และความหลากหลายของการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การใช้พื้นที่และกลุ่มผู้ใช้งาน (Conzen, 1969; Sangsehanat, 2018; Srivanit, Kongphunphin, & Rinchumphu, 2022) การวิเคราะห์สัณฐานวิทยาเมืองจึงสามารถวิเคราะห์ได้จากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่เมืองนั้น ๆ ทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ความหนาแน่นของประชากรและอาคาร รวมทั้งโครงข่ายของเส้นทางการสัญจรภายในพื้นที่ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (spatial analysis tools) ทำการวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบของผังหรือแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

นอกจากการวิเคราะห์อาคารและพื้นที่แล้ว การศึกษาระบบโครงข่ายการสัญจรเป็นอีกวิธีการที่นิยมใช้เพื่อศึกษาลักษณะฐานฐานวิทยาเมือง โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายของเส้น (axial lines) ตามการเชื่อมต่อของถนนด้วยการใช้แบบจำลองเชิงพื้นที่สเปซซินแทกซ์ ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์หาค่าศักยภาพและการเข้าถึงพื้นที่ แล้วแสดงผลด้วยค่าตัวเลขและอุณหภูมิสี โดยเส้นที่มีความสัมพันธ์มากจะมีค่ามากและมีความเข้มของสีมาก ซึ่งโดยปกติค่ายิ่งมากจะแทนด้วยสีแดงเข้มและค่ายิ่งน้อยจะแทนด้วยสีน้ำเงิน ทั้งนี้ การวิเคราะห์โครงข่ายของเส้นทางการสัญจรในพื้นที่ใด ๆ สามารถใช้วิธีการวัดค่าความเชื่อมต่อ (connectivity value) เพื่อแปลผลความสัมพันธ์ของเส้นทาง โดยแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมต่อของเส้นทางต่าง ๆ และใช้การวิเคราะห์การประสาน (integration analysis) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนในการเข้าถึงถนนเส้นต่าง ๆ ซึ่งมี 2 รูปแบบในการวิเคราะห์ คือ (1) การประสานในระบบ (global integration (HH)) ใช้วัดค่าการประสานระหว่างเส้นทางใด ๆ กับเส้นทางอื่น ๆ ทั้งหมดในระบบ ทำให้ทราบว่าเส้นทางใดเป็นเส้นทางหลักในระบบ (2) การประสานย่อย (local integration (HH) Rn) ใช้วัดค่าการเชื่อมต่อระหว่างเส้นทางใด ๆ กับเส้นทางที่เชื่อมต่ออยู่กับเส้นทางที่พิจารณา ซึ่งสามารถตั้งค่าได้ว่าพิจารณาเชื่อมต่อจำนวนระดับใด (depth) (n=1, 2, 3, ...) ทำให้ทราบว่าเส้นทางใดมีแนวโน้มเป็นเส้นทางหลัก หรือมีความสำคัญในระดับย่านย่อย (Hiller & Hanson, 1984; Rashid, 2019; Saengsawang, 2009; Ye & Nes, 2014)

เมืองมหาวิทยาลัย หรือชุมชนเมืองมหาวิทยาลัย กล่าวคือ เป็นพื้นที่มหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบที่ได้รับประโยชน์ร่วมกันจากการพัฒนาขึ้นเป็นเมืองหรือชุมชน โดยมีมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่ศูนย์กลางมีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวันให้กับกลุ่มนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบ (Abu-Ghazze, 1999; Boonyachai, Chunnasit & Chumjit, 2002; Mohammed, Ukai & Hal, 2022) ทั้งนี้ เมืองมหาวิทยาลัยสามารถจำแนกตามที่ตั้งและความสัมพันธ์กับชุมชน ออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) ชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเมือง มีขนาดพื้นที่น้อย เน้นการขยายพื้นที่ใช้สอยในแนวดิ่ง เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านราคาที่ดินเป็นตัวแปรที่สำคัญ การออกแบบวางผังพื้นที่ใช้สอย มีลักษณะสอดคล้องไปกับความหนาแน่นของเมือง สภาพชุมชน การขยายตัวของเมือง ราคาที่ดิน และระบบการสัญจรระหว่างมหาวิทยาลัย และ (2) ชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่นอกเมือง มีสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะเฉพาะ มีขนาดพื้นที่มาก เน้นการขยายพื้นที่ใช้สอยในแนวราบ เพราะราคาที่ดินมีมูลค่าต่ำกว่าในเมือง มีภูมิประเทศและธรรมชาติที่สวยงาม (Marcus & Francis, 1998; Ojeda & Yudell, 1997)

ทำให้แนวคิดการออกแบบเมืองมหาวิทยาลัย สามารถพิจารณาถึงการสร้างคุณประโยชน์ให้กับเมือง 3 ด้านหลัก คือ (1) ด้านกายภาพและนิเวศวิทยา โดยช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมธรรมชาติเดิมของพื้นที่ให้คงอยู่ และสร้างเสริมลักษณะเฉพาะของพื้นที่ให้มีความชัดเจน (2) ด้านพฤติกรรมและหน้าที่ใช้สอย โดยช่วยสร้างเสริมการใช้พื้นที่ร่วมกันของกลุ่มคนที่หลากหลายในพื้นที่ ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ติดต่อกัน และการออกแบบวางผังพื้นที่ใช้สอยให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้งาน และ (3) ด้านความสวยงามและการรับรู้ โดยช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและมีความสวยงามให้กับพื้นที่โดยรอบ สามารถดึงดูดความสนใจให้ผู้คนเข้ามาใช้พื้นที่ รวมทั้งสามารถสร้างความทรงจำที่ดีให้กับผู้ที่มาสัมผัสบรรยากาศหรือใช้งานในพื้นที่ได้

เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ครอบคลุมพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) และพื้นที่โดยรอบ การพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเขตอุตสาหกรรมนวนคร ในปี พ.ศ. 2514 และการขยายเขตการศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จากเขตพระนคร กรุงเทพมหานคร มายังพื้นที่ทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี ในปี พ.ศ. 2539 นับเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ส่งผลให้พื้นที่เมืองมหาวิทยาลัยเกิดการพัฒนารวดเร็วในเชิงพาณิชย์และโครงสร้างพื้นฐาน โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีอาณาเขตเชื่อมต่อกับมหาวิทยาลัย แล้วจึงขยายรัศมีความเจริญออกไปจากศูนย์กลาง ปัจจุบันชุมชนได้พัฒนาและมีความโดดเด่นใน 4 รูปแบบ คือ (1) ชุมชนใหม่ ที่เกิดจากการขยายตัวทางอุตสาหกรรม คือ ชุมชนบริเวณย่านนิคมอุตสาหกรรมนวนคร มีการกระจุกตัวของอาคารโรงงานอุตสาหกรรม โกดังเก็บของ และพื้นที่พักอาศัยของแรงงานเป็นส่วนใหญ่ (2) ชุมชนดั้งเดิมที่ปรับวิถีชีวิตมาเป็นชุมชนเมือง คือ ชุมชนเลียบบนพหลโยธิน ภายในชุมชนมีการกระจุกตัวของอาคารพาณิชย์และที่อยู่อาศัยอย่างหนาแน่นขนานไปกับแนวถนน (3) ชุมชนใหม่ที่เกิดจากการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร ได้รับอิทธิพลการขยายตัวของเมืองหลวงมาสู่ปริมณฑล เกิดเป็นชุมชนใหม่ที่มีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ครบครันโดยเฉพาะบริเวณเขตเทศบาลนครรังสิต ซึ่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดปทุมธานี และ (4) ชุมชนดั้งเดิมที่ยังคงวิถีชีวิตแบบเกษตรกรรม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และพื้นที่ใกล้เคียงที่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่นา และพื้นที่รกร้าง รวมทั้งเป็นทางผ่านของเส้นทางรถไฟไปสู่พื้นที่ภาคเหนือและภาคอีสาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ส่งผลให้ภายในเมืองมหาวิทยาลัยมีการคมนาคมที่สะดวกทั้งการขนส่งทางบก โดยสามารถเข้าถึงได้จากถนนสายหลัก คือ ถนนพหลโยธินและถนนคลองหลวง ซึ่งเชื่อมต่อกับถนนสายรองและถนนสายย่อยเข้าสู่พื้นที่ชุมชนต่าง ๆ และระบบราง โดยเส้นทางรถไฟสายเหนือสายอีสาน และรถไฟฟ้าสายสีแดง (Center of Innovative Design and Research, 2019; lamtrakul & Klaylee, 2018; Kongphunphin, Ruangrattanaumporn & lamtrakul, 2015)

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปเป็นข้อค้นพบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาความสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยกับเมืองหรือพื้นที่โดยรอบ ควรพิจารณาประเด็นหลักด้านกายภาพพื้นที่และพฤติกรรมและทัศนคติของกลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะทางกายภาพ บทบาทและการใช้งานพื้นที่ การออกแบบวางผังและลักษณะทางสิ่งแวดล้อม โครงข่ายการสัญจร พื้นที่สีเขียวและการพัฒนาอย่างชาญฉลาด รูปแบบที่อยู่อาศัย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรอบ และการขยายความเจริญของพื้นที่ไปสู่ความเป็นเมือง
2. การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาชุมชนมหาวิทยาลัยให้เกิดความยั่งยืนต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุด ที่จะเกิดขึ้นร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับเมืองหรือพื้นที่โดยรอบ
3. การศึกษาลักษณะทางสิ่งแวดล้อมวิทยาของเมือง ควรพิจารณาถึงความหลากหลายของแบบแผนการตั้งถิ่นฐาน ประวัติศาสตร์ความเป็นชุมชนในเมือง ความเป็นมาของผู้คน การรวมกลุ่มสังคมและการแผ่ขยายการครอบครองและเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย
4. ลักษณะของพื้นที่หรือเมืองมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเมือง โดยการใช้งานพื้นที่ อาคารและกิจกรรมในพื้นที่ใด ๆ จะมีการปะปน ทับซ้อน และเชื่อมโยงต่อกันในทางวัฒนธรรม อันส่งผลให้เกิดเป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่หรือเมือง

5. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาเมืองกับพื้นที่ ควรใช้ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์อาคาร การใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงข่ายการสัญจรในพื้นที่เป็นข้อมูลหลักในการวิเคราะห์ ทั้งนี้ แต่ละพื้นที่ในเมืองมีลักษณะเฉพาะอันเกิดจากกิจกรรม บทบาท การใช้ประโยชน์พื้นที่และอาคาร และลักษณะโครงข่ายการสัญจร

ระเบียบวิธีวิจัย

จากการทบทวนงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง สามารถระบุแนวทางในการศึกษา วิเคราะห์ ระบุลักษณะ และจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศุภย์รังสิต) ได้แก่ (1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาของมหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบ (2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับพื้นที่ชุมชนโดยรอบและเมือง และ (3) แนวทางการศึกษาองค์ประกอบการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาเมือง ทั้งองค์ประกอบการวิเคราะห์สัณฐานวิทยาเมืองและเครื่องมือการวิเคราะห์และแสดงผล ดังนี้

1. ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญภายในเมืองมหาวิทยาลัย ภูมิศึกษาชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศุภย์รังสิต) และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ การกำหนดพื้นที่ศึกษาพิจารณาจากการใช้ประโยชน์อาคาร และความหลากหลายของกิจกรรมที่แตกต่างกันในพื้นที่ ใช้การกำหนดขอบเขตพื้นที่โดยพิจารณาจากจุดตำแหน่งของพื้นที่สำคัญของงานวิจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่อพื้นที่โดยรอบ จากการกำหนดขอบเขตข้อมูลรูปแบบแสดงทิศทาง ทำให้สามารถระบุขอบเขตพื้นที่ศึกษาได้ครอบคลุมชัดเจน (Iamtrakul & Klaylee, 2018) เป็นพื้นที่ที่อยู่ในขอบเขตการให้บริการของมหาวิทยาลัย (Center of Innovative Design and Research, 2019) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 59,290,000 ตารางเมตร (ดังภาพที่ 1)

2. ขั้นตอนและวิธีการศึกษา มี 3 ขั้นตอน (ดังภาพที่ 2) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การรวบรวมข้อมูล

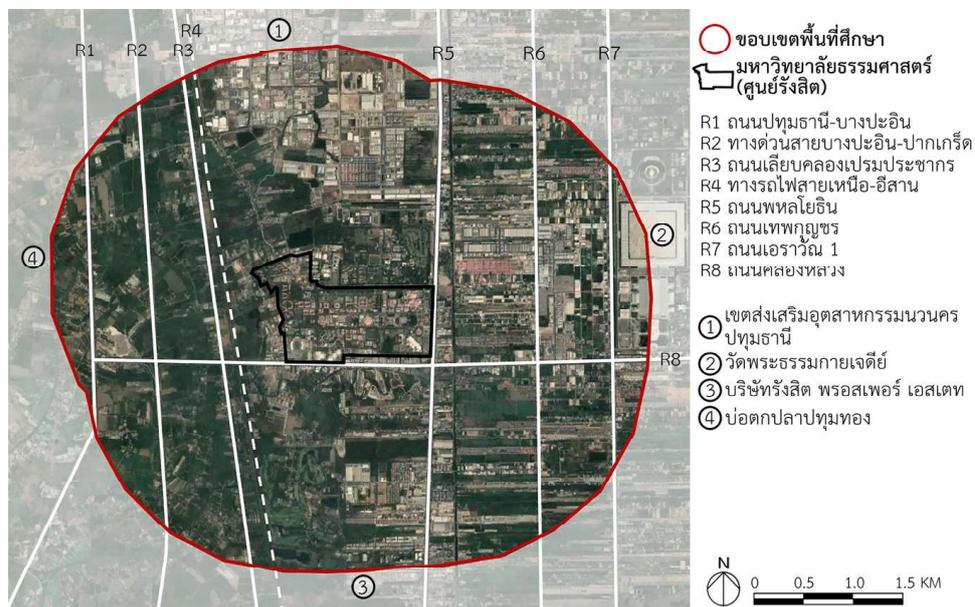
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูล 2 ลักษณะ คือ (1) ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา ในประเด็นของบริบทพื้นที่กิจกรรมและบรรยากาศ อันเกิดจากการใช้ประโยชน์อาคาร การใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงข่ายการสัญจรในพื้นที่ในรูปแบบการบันทึกข้อมูล และถ่ายภาพ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพรรณนา และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลผัง แผนที่ เอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการใช้ประโยชน์อาคารและการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Pathumthani office of Public Works and Town & Country Planning, 2021)

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

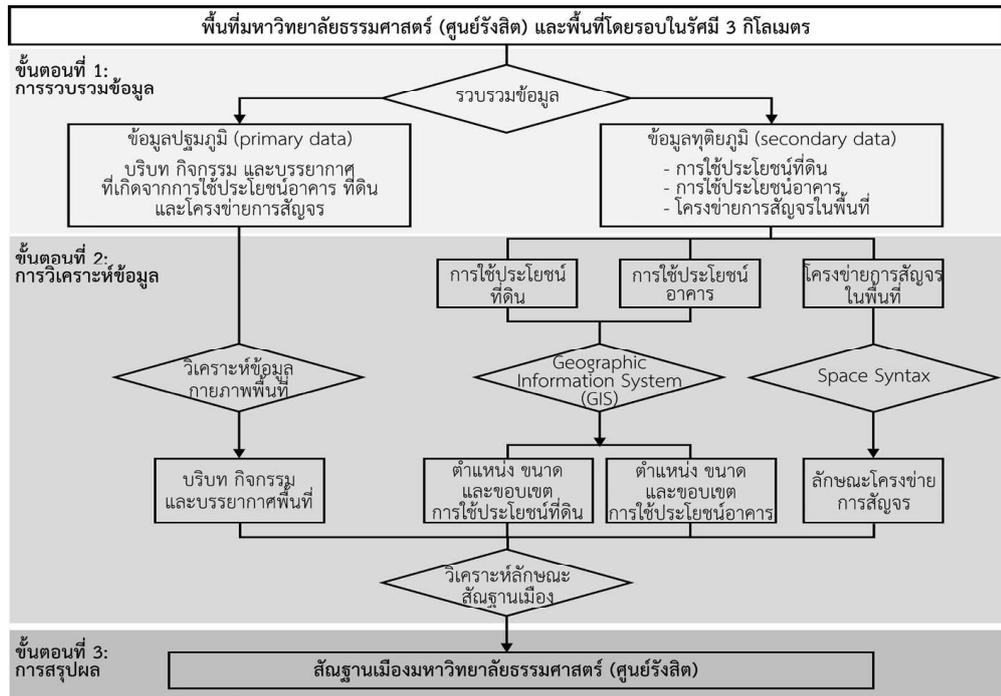
ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่ได้จากสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดปทุมธานี จะถูกนำเข้าวิเคราะห์และแสดงผลโดยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยกำหนดระบบพิกัดแบบ UTM (Universal Transverse Mercator) การอ้างอิงพิกัดระบบ WGS 1984 (World Geodetic System) ในรูปแบบการแสดงขอบเขตและทิศทาง ทำให้ได้มาซึ่งตำแหน่งที่ตั้ง ขอบเขต ขนาด และลักษณะการกระจุก และกระจายตัวของการใช้ประโยชน์อาคารและที่ดินประเภทต่าง ๆ รวมถึงขนาดเนื้อที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารแต่ละประเภท ส่วนโครงข่ายการสัญจรทุกเส้นทางในพื้นที่ศึกษาถูกนำเข้าโดยการเขียนเส้นด้วยเครื่องมือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กำหนดระบบพิกัดแบบ UTM การอ้างอิงพิกัดระบบ WGS 1984 ทำการวิเคราะห์และแสดงผลด้วยแบบจำลองเชิงพื้นที่สเปซซินแทกซ์ ผ่านวิธีการหาค่าความเชื่อมต่อและการวิเคราะห์การประสานทั้งการประสานในระบบและการประสานย่อย และกำหนดค่าระดับจำนวนเส้นทางที่ 3 ($n=3$) ทำให้ทราบว่าเส้นทางใดมีแนวโน้มเป็นเส้นทางหลักหรือเส้นทางย่อย (Ye & Nes, 2014) ลักษณะ และการเชื่อมต่อของโครงข่ายการสัญจรของพื้นที่เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

2.3 การสรุปผล

ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร และโครงข่ายการสัญจร ภายในพื้นที่ศึกษา ที่ได้จากเครื่องมือช่วยวิจัย จะถูกนำไปวิเคราะห์ร่วมกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ได้มาจากการสำรวจพื้นที่จริง เพื่อนำไปสู่การระบุลักษณะทางสัญญาณวิทยาเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)



ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา พื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร



ภาพที่ 2 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร และโครงข่ายการสัญจร ภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) จากการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงผลด้วยเครื่องมือช่วยวิจัย สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะทางสัณฐานวิทยาเมืองมหาวิทยาลัยศึกษภาพ และข้อต่อ ความสอดคล้อง และความขัดแย้งของแต่ละกลุ่มพื้นที่ภายในเมืองมหาวิทยาลัย โดยสามารถอธิบายผลการศึกษาในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพพื้นที่จากการสำรวจ

ลักษณะทางกายภาพจากการสำรวจสภาพแวดล้อม กิจกรรม และโครงข่ายการสัญจร ภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) อันเป็นพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย และพื้นที่ที่มีขอบเขตติดกับมหาวิทยาลัยมีกลุ่มอาคารขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการเรียนการสอน การวิจัยและทดลอง การอยู่อาศัย การแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้า และการติดต่อธุรกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของคนหลายกลุ่มอายุและอาชีพ รวมทั้งมีกิจกรรมการสัญจรบนท้องถนนตลอดเวลา มีขนาดและประเภทของยานพาหนะหลากหลายโดยเฉพาะถนนสายหลัก คือ ถนนพหลโยธิน ถนนคลองหลวง และถนนภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้พื้นที่ที่มีขอบเขตติดกับมหาวิทยาลัยมีลักษณะการกระจุกตัวของอาคารอยู่อย่างหนาแน่น โดยเฉพาะอาคารที่อยู่อาศัยประเภทหอพัก คอนโดมิเนียม และอาคารพาณิชย์ ที่มีลักษณะเป็นอาคารขนาดใหญ่

มีระดับความสูงอาคารมากกว่า 2 ชั้นขึ้นไป มีบรรยากาศที่คึกคักและมีชีวิตชีวาตลอดช่วงเวลากลางวัน ส่วนในเวลากลางคืนพื้นที่ที่ยังคงมีความคึกคักจะอยู่บริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัย และพื้นที่ติดกับมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะพื้นที่ศูนย์อาหารและหอพักนักศึกษา ส่วนที่ห่างไกลออกไปจากขอบเขตมหาวิทยาลัย มีบริบทพื้นที่ที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย

1.1 พื้นที่ทางทิศเหนือ มีการกระจุกตัวของอาคารโรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้าขนาดใหญ่ และกลุ่มอาคารที่อยู่อาศัยอันเป็นที่พักของแรงงานอย่างหนาแน่น มีอาคารพาณิชย์ที่ทำการค้าขายและอำนวยความสะดวกสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันให้กับกลุ่มแรงงานแทรกอยู่ร่วมกับอาคารที่อยู่อาศัย มีระดับความสูงอาคาร 1-6 ชั้น มีการจราจรติดขัดบางช่วงเวลาของการเข้าและเลิกงาน

1.2 พื้นที่ทางทิศตะวันออก มีหมู่บ้านกระจุกตัวอยู่อย่างหนาแน่น มีลักษณะเป็นอาคารบ้านพักอาศัยที่มีระดับความสูงอาคาร 1-3 ชั้น ประกอบกับการกระจายตัวของโครงสร้างพื้นฐานของเมือง ทั้งสถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานที่ราชการ มีระดับความสูงอาคาร 1-6 ชั้น มีกลุ่มอาคารพาณิชย์ที่มีความสูงอาคาร 1-4 ชั้น ตั้งอยู่เกาะไปตามแนวถนนสายหลักทางทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัย คือ ถนนพหลโยธิน ถนนเทพกษัตร 2 และถนนเอราวัณ 1

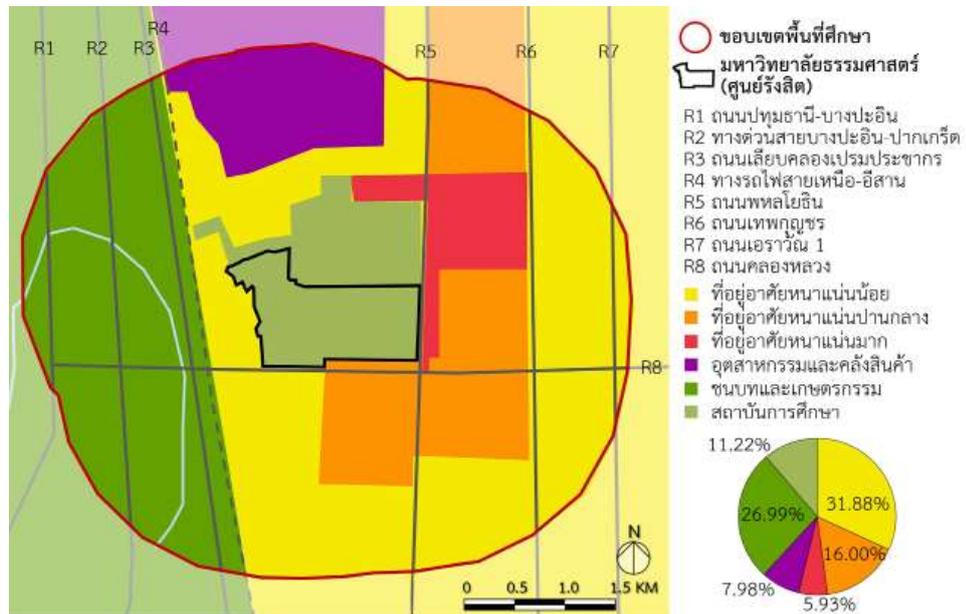
1.3 พื้นที่ทางทิศใต้ มีส่วนที่ติดกับทางรถไฟสายเหนือและสายอีสาน ซึ่งมีบริบทคล้ายกับพื้นที่ทางทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัย หากแต่มีการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและคลังสินค้าอยู่ร่วมกับย่านชุมชนที่อยู่อาศัย

1.4 พื้นที่ทางทิศตะวันตก มีกิจกรรมทางการเกษตรเป็นหลัก มีความหนาแน่นของอาคารน้อย มีลักษณะเป็นอาคารสำหรับการอยู่อาศัย มีระดับความสูงอาคาร 1-2 ชั้น กระจายตัวอยู่ในพื้นที่โล่งสวนและนา มีบรรยากาศที่สงบ มีกิจกรรมการอยู่อาศัย การค้าขาย และการทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ สอดคล้องกับลักษณะการสัญจรที่มีความถี่ของการสัญจรน้อย มีขนาดและประเภทของยานพาหนะเป็นรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นส่วนใหญ่

2. ลักษณะทางกายภาพพื้นที่ จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงผลด้วยเครื่องมือช่วยวิจัย ดังนี้

2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

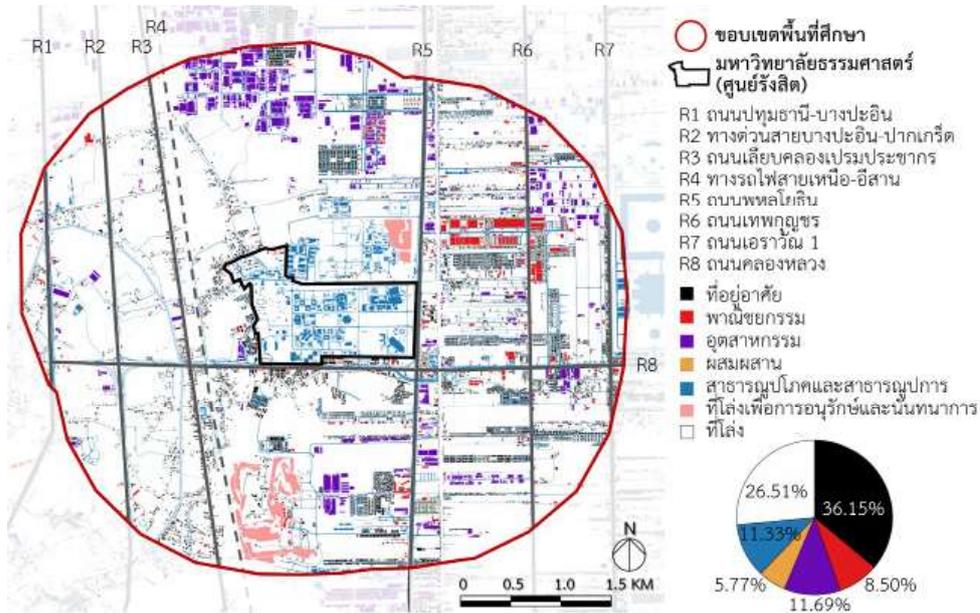
จากการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดปทุมธานี สามารถแบ่งกลุ่มประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เมืองมหาวิทยาลัย 6 ประเภท คือ (1) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (2) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (3) ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (4) อุตสาหกรรมและคลังสินค้า (5) ชนบทและเกษตรกรรม และ (6) สถาบันการศึกษา ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยเป็นประเภทที่พบมากที่สุด โดยครอบคลุมพื้นที่ 18,901,652 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 31.88 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมครอบคลุมพื้นที่ 16,002,371 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 26.99 ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางครอบคลุมพื้นที่ 9,486,400 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 16.00 สถาบันการศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 6,652,338 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.22 อุตสาหกรรมและคลังสินค้าครอบคลุมพื้นที่ 4,731,342 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.98 และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ครอบคลุมพื้นที่ 3,515,897 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.93 ตามลำดับ (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

2.2 การใช้ประโยชน์อาคารภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

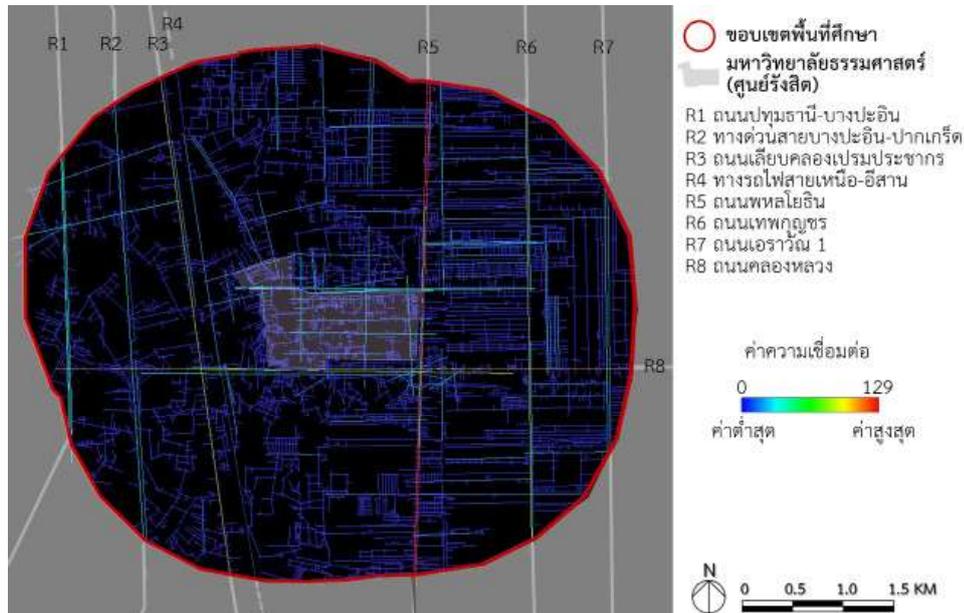
จากการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคาร สามารถแบ่งกลุ่มประเภทการใช้ประโยชน์อาคารภายในเมืองมหาวิทยาลัย 5 ประเภท คือ (1) ที่อยู่อาศัย (2) อุตสาหกรรม (3) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (4) พาณิชยกรรม และ (5) ผสมผสาน ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่อยู่อาศัยเป็นประเภทที่พบมากที่สุด โดยครอบคลุมพื้นที่ 15,751,358 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 36.15 ของพื้นที่ที่มีสิ่งปลูกสร้างประเภทอาคารปกคลุม รองลงมาเป็นการใช้ประโยชน์อาคารประเภทอุตสาหกรรม ครอบคลุมพื้นที่ 5,093,593 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.69 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ครอบคลุมพื้นที่ 4,958,519 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.38 พาณิชยกรรม ครอบคลุมพื้นที่ 3,703,639 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 8.50 และ ผสมผสาน ครอบคลุมพื้นที่ 2,514,117 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.77 ตามลำดับ (ดังภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคารของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

2.3 โครงข่ายการสัญจรภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

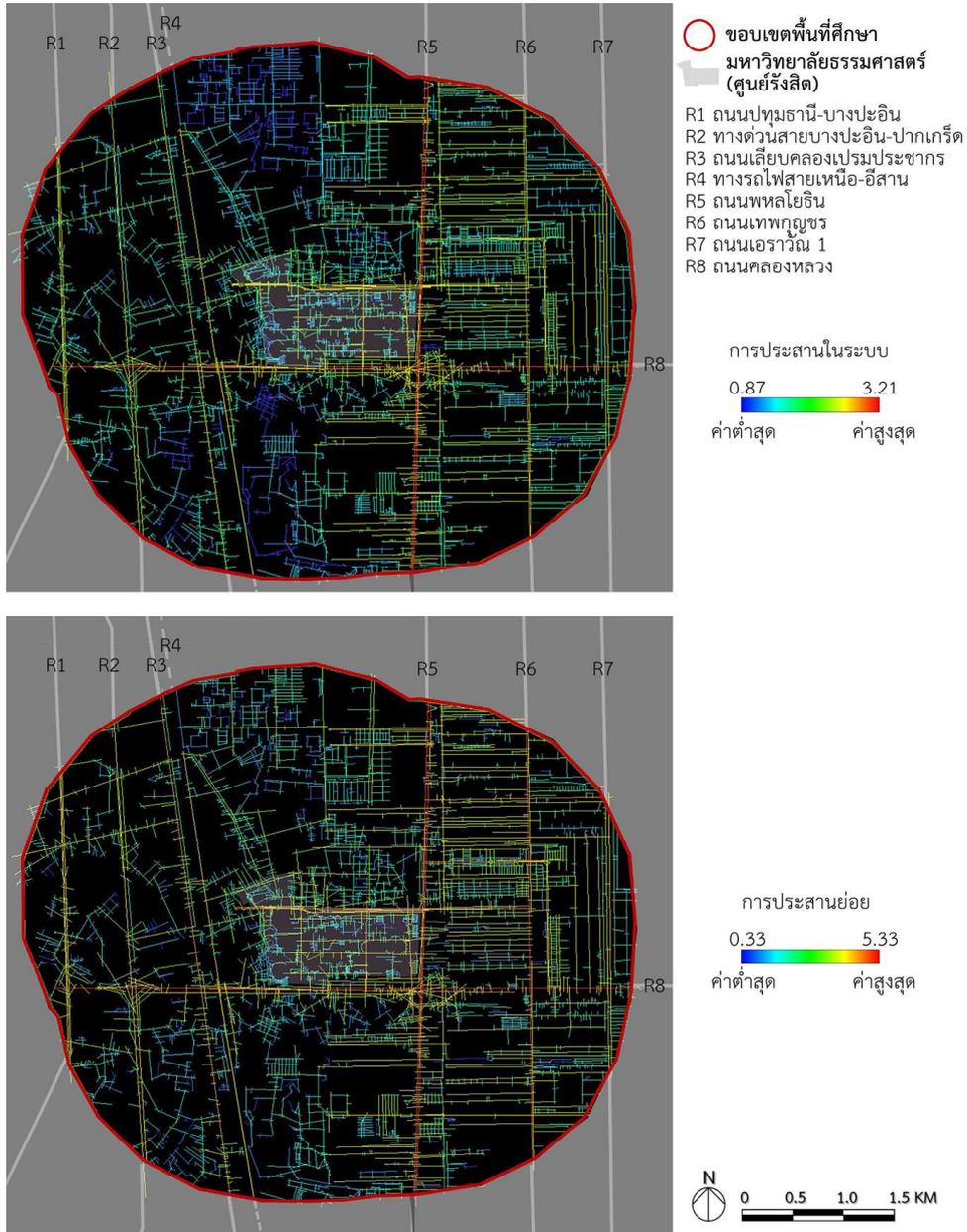
โครงข่ายการสัญจรภายในเมืองมหาวิทยาลัย จากแบบจำลองเชิงพื้นที่สเปซซินแทกซ์ ดังภาพที่ 5 แสดงให้เห็นถึงลักษณะและการเชื่อมต่อของโครงข่ายการสัญจร ซึ่งมีค่าความเชื่อมต่ออยู่ระหว่าง 0 ถึง 129 เรียงลำดับจากน้อยที่สุดไปมากที่สุด และแสดงผลด้วยอุณหภูมิสีจากสีน้ำเงินเข้มไปสีแดงเข้ม พบว่า ถนนพหลโยธินเป็นถนนที่มีสีแดงเข้มที่สุด มีค่าการเชื่อมต่อสูงที่สุด โดยมีความเชื่อมต่อกับถนนสายย่อยอยู่ที่ 129 รองลงมา คือ ถนนคลองหลวง ถนนเลียบคลองเปรมประชากร ถนนเทพกษัตร 2 ถนนปทุมธานี-บางปะอิน และถนนเอราวัณ 1 โดยมีค่าความเชื่อมต่ออยู่ที่ 95, 82, 74, 45 และ 32 ตามลำดับ



ภาพที่ 5 ค่าความเชื่อมต่อของโครงข่ายการสัญจรของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

การประสานของโครงข่ายการสัญจรภายในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีค่าการประสานในระบบสอดคล้องกันกับค่าการประสานย่อย และสอดคล้องกับค่าความเชื่อมต่อ มีค่าการประสานน้อยที่สุดถึงมากที่สุดอยู่ที่ 0.87 ถึง 3.21 มีค่าการประสานย่อยน้อยที่สุดถึงมากที่สุดอยู่ที่ 0.33 ถึง 5.33 โดยสามารถแสดงผลด้วยอุณหภูมิสีจากค่าน้อยที่สุดถึงมากที่สุด ด้วยสีน้ำเงินเข้มไปสีแดงเข้มได้ดังภาพที่ 6a และ 6b ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า บริเวณใกล้เคียงถนนสายหลักที่มีค่าการเชื่อมต่อสูงมีโครงข่ายการสัญจรที่หนาแน่น มีแนวโน้มที่จะเป็นย่านพื้นที่ที่มีการสัญจรสูง หรือมีการใช้พื้นที่กิจกรรมต่าง ๆ สูงกว่าพื้นที่อื่น ซึ่งสอดคล้องกับการกระจายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารภายในเมืองมหาวิทยาลัย

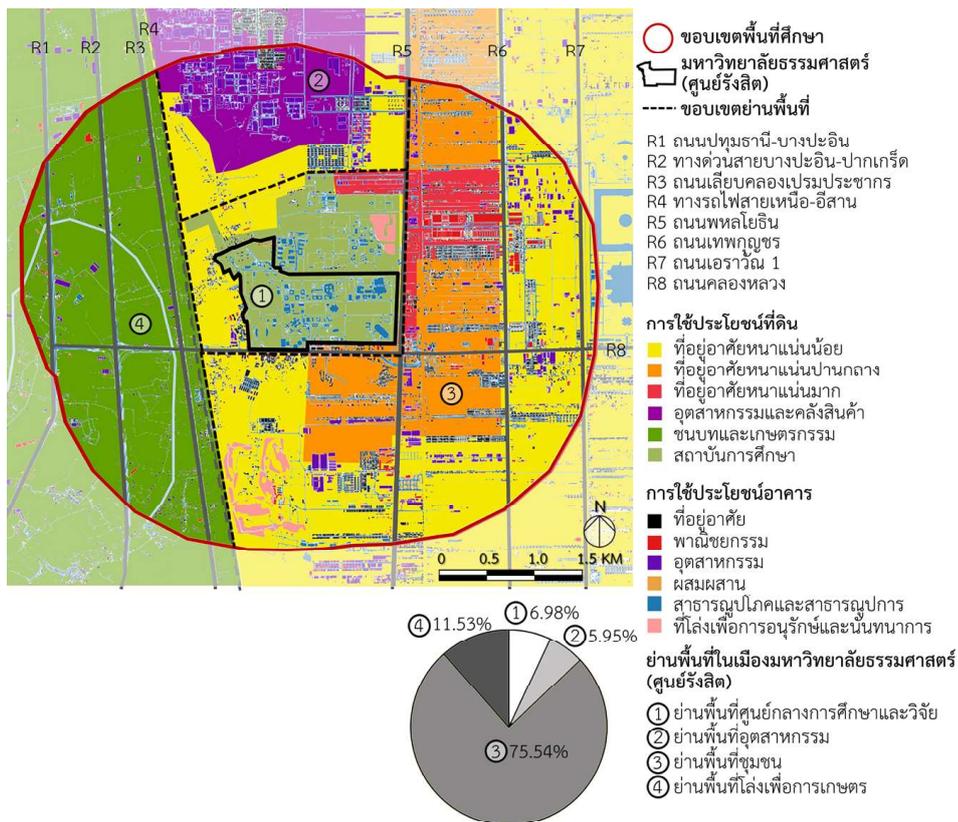
การประสานย่อย สามารถแสดงผลของการประสานของแต่ละเส้นทางการสัญจรได้ชัดเจนมากกว่า การประสานในระบบดังอุณหภูมิสีที่ปรากฏ (ดังภาพที่ 6) พบว่า เส้นทางการสัญจรที่อยู่โดยรอบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ได้แก่ ถนนพหลโยธิน ถนนคลองหลวง ถนนเลียบคลองเปรมประชากร ถนนเทพกษัตร ถนนปทุมธานี-บางปะอิน และถนนเอราวัณ 1 และถนนภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) เป็นเส้นทางหลักหรือมีความสำคัญในระดับย่านย่อย หรือในระดับชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)



ภาพที่ 6 ลักษณะโครงข่ายการสัญจรของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) (บน) ค่าการประสานในระบบ และ (ล่าง) ค่าการประสานย่อย

3. ลักษณะสัณฐานวิทยาเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพเมือง ประกอบกับ การวิเคราะห์และแสดงผลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6 ประเภท การกระจุกและการกระจายตัวของการใช้ประโยชน์อาคาร 5 ประเภท ค่าความเชื่อมต่อ และการประสานของโครงข่ายการสัญจร ภายในเมืองมหาวิทยาลัย สามารถจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาเมือง ออกเป็น 4 ย่านพื้นที่ ที่มีลักษณะเฉพาะ (ดังภาพที่ 7) ประกอบด้วย ย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัย ย่านพื้นที่อุตสาหกรรม ย่านพื้นที่ชุมชน และย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร



ภาพที่ 7 ย่านพื้นที่ในเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

3.1 ย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัย

ย่านพื้นที่นี้ครอบคลุมพื้นที่ 4,138,442 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.98 ของพื้นที่ทั้งหมด (ดังภาพที่ 7) มีศักยภาพในการเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการให้บริการด้านความรู้ การอบรม และการบริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีบทบาทสำคัญในการรองรับการใช้งานของกลุ่มคนที่หลากหลายและมีจำนวนมาก ทั้งนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งบุคคลภายนอกที่แวะเวียนเข้ามาใช้พื้นที่ในช่วงเวลาต่าง ๆ ทำให้ย่านพื้นที่นี้มีความหลากหลายด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด โดยมีการผสมผสานกันระหว่างการ ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก และสถาบันการศึกษา ซึ่งมีลักษณะการใช้ประโยชน์อาคารที่มีการผสมผสานกันระหว่างอาคารที่อยู่อาศัย

พาดิษยกรรม และสาธาณูปโภคและสาธาณูปการ หากแต่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษาและการใช้ประโยชน์อาคารประเภทสาธาณูปโภคและสาธาณูปการเป็นส่วนใหญ่ โดยเป็นที่ตั้งของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยที่อยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asian Institute Technology: AIT) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ส่วนพื้นที่โดยรอบ มีการกระจุกตัวของอาคารพาณิชย์ที่อยู่อาศัยประเภทหอพักและคอนโดมิเนียม เพื่อรองรับนักศึกษาและบุคลากรอย่างหนาแน่น

อาคารของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ และอาคารที่พักอาศัยภายในย่าน มีลักษณะเป็นอาคารขนาดใหญ่และอาคารสูง โดยอาคารมีระดับความสูงตั้งแต่ 1-38 ชั้น เพื่อรองรับการใช้งานของคนจำนวนมาก แต่ละอาคารได้รับการออกแบบที่เน้นประโยชน์ใช้สอยควบคู่ไปกับความสวยงาม ปรากฏการใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมในการออกแบบ เช่น สี เส้น วัสดุ และรูปทรงอาคารที่มีความทันสมัย และมีเอกลักษณ์สะท้อนถึงอัตลักษณ์ของพื้นที่ รวมทั้งได้รับการออกแบบวางผังพื้นที่ให้มีลักษณะเป็นอาคารสลับกับพื้นที่เปิดโล่งขนาดต่าง ๆ เพื่อรองรับการใช้งานอย่างเป็นสาธารณะของกลุ่มคนที่หลากหลาย ส่งเสริมให้กลุ่มผู้ใช้พื้นที่มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมต่อกัน ช่วยสร้างเสริมทัศนียภาพที่สวยงามให้กับพื้นที่ดึงดูดให้ผู้คนที่ผ่านไปมาได้แวะพักผ่อนหรือเข้าใช้งาน และสามารถจดจำกับบรรยากาศที่มีลักษณะเฉพาะของพื้นที่ได้

นอกจากนี้ ย่านพื้นที่นี้ยังมีบทบาทเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการรวบรวมและกระจายคนที่สำคัญของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ด้วยโครงข่ายการสัญจรที่สะดวกและหลากหลายรูปแบบ ทั้งการสัญจรทางถนนและทางราง โดยเป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟ และรถไฟฟ้าสายสีแดง เป็นที่ตั้งของอุ้งรถขนส่งมวลชนสาย 29 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)-หัวลำโพง) และสาย 510 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)-อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ) เป็นท่ารถตู้สายต่าง ๆ ระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ไปห้างสรรพสินค้าพิวเจอร์พาร์ครังสิต อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สถานีรถไฟฟ้ามหานคร และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์ท่าพระจันทร์) ส่งผลให้ย่านพื้นที่นี้เป็นพื้นที่รวมและกระจายคนและสินค้า ทั้งในละแวกชุมชนใกล้เคียงและพื้นที่กรุงเทพมหานครตลอดทั้งวัน โดยมีบรรยากาศของกิจกรรม ลักษณะอาคาร การสัญจร และทัศนียภาพภายในย่าน (ดังภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 กิจกรรม ลักษณะอาคาร การสัญจร และทัศนียภาพ ภายในย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาวิจัย

3.2 ย่านพื้นที่อุตสาหกรรม

ย่านพื้นที่นี้ครอบคลุมพื้นที่น้อยที่สุด 3,527,755 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.95 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ทางทิศเหนือของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ดังภาพที่ 7 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในย่านมีการผสมผสานกันระหว่างที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ลักษณะการใช้ประโยชน์อาคารมีการผสมผสานระหว่างอาคารอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย หากแต่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารประเภทอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ ทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมว

นคร และโรงงานอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ทำให้อาคารภายในย่านนี้ได้รับการออกแบบ โดยเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียวขนาดใหญ่ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและ คลังสินค้า มีอาคารที่อยู่อาศัยประเภทหอพักสำหรับกลุ่มแรงงานที่มีระดับความสูง 1-6 ชั้น กระจายตัวอยู่ ภายในพื้นที่อุตสาหกรรม รวมถึงอาคารพาณิชย์สูง 1-2 ชั้น สำหรับทำการค้าและบริการกระจายตัวอยู่ ภายในย่านที่พักอาศัย และเกาะไปตามแนวถนนสายหลัก ประกอบกับมีพื้นที่เปิดโล่งกระจายอยู่ทั่วไปในย่าน โดยเฉพาะบริเวณหน้าอาคารโรงงานขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการรวมตัวกันของกลุ่มแรงงานจำนวนมาก ในช่วง เวลาพักคอยระหว่างการเปลี่ยนกะงานและช่วงเวลาเลิกงาน รวมทั้งเพื่อช่วยเสริมสร้างสุนทรียภาพพื้นที่ที่มีความสวยงามและมีบรรยากาศของการพักผ่อนมากยิ่งขึ้น

มีบรรยากาศเป็นพื้นที่แหล่งงานที่มีคนพลุกพล่านบริเวณถนนพหลโยธิน โดยเฉพาะช่วงเช้า เวลา 7.00 น.–8.00 น. ช่วงพักเที่ยง เวลา 12.00 น.–13.00 น. และช่วงเย็น เวลา 16.00 น.–17.00 น. ซึ่งเป็น ช่วงเวลาการเปลี่ยนกะงานของโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ทำให้ภายในย่านมีการคมนาคมที่สะดวก ด้วยมีถนนสายหลักตัดผ่าน คือ ถนนพหลโยธิน ช่วยให้การขนส่งสินค้าอุตสาหกรรมต่าง ๆ สามารถกระจาย ไปยังพื้นที่กรุงเทพมหานครและภูมิภาคต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีเส้นทางรถไฟสายเหนือและ สายอีสานผ่านซึ่งสามารถใช้เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าได้ในอนาคต (ดังภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 กิจกรรม ลักษณะอาคาร การสัญจร และทัศนียภาพ ภายในย่านพื้นที่อุตสาหกรรม

3.3 ย่านพื้นที่ชุมชน

ย่านพื้นที่นี้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด 44,787,666 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 75.54 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ทางทิศตะวันออกของถนนพหลโยธิน และพื้นที่ทางทิศใต้ของถนนคลองหลวงตัดกับเส้นทางรถไฟ สายเหนือ-อีสาน ดังภาพที่ 7 มีลักษณะเป็นย่านพื้นที่ชุมชนที่มีการผสมผสานของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง และที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก มีการผสมผสานของ การใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม ผสมผสาน อุตสาหกรรม และสาธารณูปโภคและ สาธารณูปการ โดยมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยและที่อยู่อาศัยหนาแน่น ปานกลางเป็นส่วนใหญ่ และมีลักษณะการใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่อยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่

มีบรรยากาศที่มีความพลุกพล่านและมีชีวิตชีวาจากความหลากหลายของผู้อยู่อาศัย ทั้งด้าน อายุ เพศ วัย และกิจกรรมการใช้พื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ชุมชนเลียบบถนนพหลโยธินฝั่งตะวันออก และพื้นที่ ทางทิศใต้ของพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ถนนคลองหลวงเป็นต้นไป ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวอย่างหนาแน่น ของหมู่บ้าน ที่มีลักษณะเป็นอาคารบ้านพักอาศัยที่มีระดับความสูงอาคาร 1-3 ชั้น ประกอบกับมีลักษณะ การรวมกันของ 3 องค์ประกอบทางสังคมที่สำคัญของไทย ประกอบด้วย (1) ที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้านและ

หมู่บ้าน (2) ศาสนสถาน ได้แก่ วัด มัสยิด และโบสถ์ และ (3) สถานศึกษา ได้แก่ โรงเรียนประถม โรงเรียนมัธยม และมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ทางทิศใต้ของย่านยังเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้รับอิทธิพลจากการขยายตัวของเมืองมาสู่ปริมณฑล ส่งผลให้มีกลุ่มอาคารที่อยู่อาศัยประเภทหมู่บ้านและคอนโดมิเนียมเกิดขึ้นอย่างหนาแน่นในพื้นที่ มีอาคารและสถานที่ให้บริการโดยเฉพาะด้านพาณิชยกรรมที่มีระดับความสูงอาคาร 1-4 ชั้น เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากเพื่อรองรับความต้องการในชีวิตประจำวันของกลุ่มคนที่หลากหลาย เช่น ร้านค้าและบริการ และร้านสะดวกซื้อ โดยมีตำแหน่งที่ตั้งเกาะไปตามแนวถนนสายหลัก ทั้งถนนพหลโยธิน ถนนเทพกษัตร 2 และ ถนนเอราวัณ 1 ในขณะเดียวกัน พื้นที่ย่านนี้ยังมีการประสานสูงที่สุด เห็นได้จากค่าตัวเลขการกระจุกตัวของเส้นทางและการแสดงอุณหภูมิสีเป็นสีโทนร้อน ทั้งสีแดง ส้ม และเหลือง สอดคล้องกับการสำรวจลักษณะทางกายภาพพื้นที่ที่มีการสัญจรต่อเนื่องตลอดทั้งวัน ทั้งจากการสัญจรของคนในพื้นที่ และการสัญจรบนสายหลัก (ดังภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 กิจกรรม ลักษณะอาคาร การสัญจร และทัศนียภาพ ภายในย่านพื้นที่ชุมชน

3.4 ย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร

ย่านพื้นที่นี้ครอบคลุมพื้นที่ 6,836,137 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.53 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ทางทิศตะวันตกของเส้นทางรถไฟสายเหนือ-อีสาน ดังภาพที่ 7 มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมเพียงประเภทเดียว มีการกระจายตัวของอาคารประเภทที่อยู่อาศัยพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม ผสมผสาน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และสถาบันการศึกษาอย่างเบาบาง ส่งผลให้บรรยากาศภายในย่านแตกต่าง จากย่านอื่น ๆ ทั้ง 3 ย่าน ดังกล่าวข้างต้น โดยมีลักษณะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีความเงียบสงบ และมีความเป็นธรรมชาติ โดยมีพื้นที่สีเขียวที่เป็นนาข้าว พื้นที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ และพื้นที่รกร้าง ประกอบกับมีอาคารขนาดเล็กสำหรับการอยู่อาศัย มีระดับความสูงอาคาร 1-2 ชั้น กระจายอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรมและมีกลุ่มอาคารที่เกาะไปตามถนนสายหลัก คือ ถนนเลียบบคลองเปรมประชากร ถนนปทุมธานี-บางปะอิน และถนนสายย่อยภายในพื้นที่ รวมทั้งเกาะไปตามเส้นทางน้ำสายย่อยอันเป็นสาขาของแม่น้ำเจ้าพระยา ถึงแม้ว่าพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตรมีถนนสายหลักที่ตัดผ่านภายในย่านหลายเส้นทาง ทั้งถนนปทุมธานี-บางปะอิน ทางด่วนสายบางปะอิน-ปากเกร็ด ถนนเลียบบคลองเปรมประชากร ถนนคลองหลวง และทางรถไฟสายเหนือ-อีสาน หากแต่บริเวณพื้นที่ที่ถนนตัดผ่านเป็นพื้นที่เปิดโล่งสวนและนา จึงไม่ส่งผลให้เกิดการจราจรที่ติดขัดหรือความไม่สะดวกสบาย สำหรับการดำเนินชีวิตของคนในย่าน ทั้งนี้ ผู้ที่อยู่อาศัยภายในย่านจะใช้ถนนสายย่อยในชุมชนสำหรับการสัญจรเป็นหลัก เนื่องจากมีลักษณะการสัญจรที่มีความถี่น้อย มีขนาดและประเภทของยานพาหนะเป็นรถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนตัวเป็นส่วนใหญ่ (ดังภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 กิจกรรม ลักษณะอาคาร การสัญจร และทัศนียภาพ ภายในย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร

การอภิปรายผลการศึกษา

จากการสำรวจลักษณะทางกายภาพพื้นที่ ประกอบกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาคาร และโครงข่ายการสัญจร พบว่า เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีทั้งศักยภาพและข้อดีของความสอดคล้องและความขัดแย้งของแต่ละกลุ่มพื้นที่ภายในเมืองมหาวิทยาลัย โดยสามารถสรุปเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ได้ ดังนี้

1. ด้านศักยภาพ เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีศักยภาพ ในด้านการเป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของกรุงเทพมหานครทางทิศเหนือ เป็นพื้นที่ศูนย์กลางทางด้านสังคม และเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดปทุมธานี เป็นย่านพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางความสะดวกสบายของเมืองครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านการเป็นพื้นที่รองรับการอยู่อาศัย แหล่งงาน การศึกษาวิจัย อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ทั้งยังมีความหลากหลายของกลุ่มคน อาชีพ และกิจกรรม ทั้งนี้ด้วยตำแหน่งที่ตั้งของเมืองมหาวิทยาลัยเป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองหลวงไปยังภาคเหนือและภาคอีสานของไทย ส่งผลให้พื้นที่เมืองมหาวิทยาลัยแห่งนี้มีการเชื่อมต่อของเส้นทางการสัญจรสูงทั้งเส้นทางหลักและเส้นทางย่อย จากบทบาทและตำแหน่งของเมืองมหาวิทยาลัยดังกล่าว เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้พื้นที่มีบรรยากาศที่คึกคักและมีชีวิตชีวา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มคนที่หลากหลาย และได้รับการส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานประเภทต่าง ๆ ที่ลงทุนโดยภาครัฐและภาคเอกชนอย่างต่อเนื่อง เช่น การก่อสร้างเส้นทางรถไฟ ฟ้า โรงพยาบาล ตลาด ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น รวมถึงดึงดูดให้มีกลุ่มคนย้ายถิ่นเข้ามาอยู่อาศัยและทำงานในพื้นที่มากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในเมืองมหาวิทยาลัยและพื้นที่ใกล้เคียงได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ตลอดจนราคาอสังหาริมทรัพย์ทั้งที่ดิน อาคารประเภทที่อยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อดี ความเจริญของเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ทำให้บริบทของพื้นที่เดิมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ส่งผลให้พื้นที่เมืองมหาวิทยาลัยมีความแออัดจากความหนาแน่นของประชากรและสิ่งปลูกสร้าง มีปัญหาความเหลื่อมล้ำ และความขัดแย้งจากความหลากหลายทางสังคม รวมถึงมีการจราจรติดขัดและสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม ทั้งยังมีมลพิษ เช่น กลิ่นเหม็นจากโรงงานอุตสาหกรรม เสียง และฝุ่นควันจากการคมนาคมขนส่ง นอกจากนี้ การที่เมืองมหาวิทยาลัยมีตำแหน่งที่ตั้งติดกับถนนพหลโยธิน ซึ่งเป็นถนนสายหลักของประเทศตัดผ่าน ทำให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพชีวิตของผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ จากความไม่สะดวกสบายและความไม่ปลอดภัยในการใช้ถนน เช่น รถขนาดใหญ่ รถวิ่งเร็ว แปรผันตรงตามลำดับศักดิ์ของถนน การจราจรที่ติดขัดบนถนนสายหลักในช่วงเทศกาล การจราจรที่ติดขัดบนถนนสายรองและสายย่อยในช่วงเวลาเร่งด่วนโดยเฉพาะเวลาเลิกเรียนของสถานศึกษา การใช้พื้นที่มหาวิทยาลัยเป็นสนามสอบรวมของภูมิภาคและประเทศ และเวลาเลิกงานของโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ผลที่ได้จากการศึกษานี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ให้เกิดความยั่งยืน มีความสอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ นำไปสู่การจัดการและวางแผนการใช้พื้นที่ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับคนและเมือง สามารถสรุปเป็นแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ในระยะสั้น กลาง และระยะยาว ได้ดังนี้

1. แผนการพัฒนาในระยะสั้น ภายในระยะเวลา 5 ปี ควรมีการจัดการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ที่อยู่อาศัยภายในย่าน โดยเฉพาะปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงเวลาเร่งด่วนบนถนน พหลโยธิน ถนนคลองหลวง และถนนเลียบคลองเปรมประชากร ซึ่งครอบคลุมย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษา และวิจัย ย่านพื้นที่อุตสาหกรรม และย่านพื้นที่ชุมชนของพื้นที่ศึกษา อันส่งผลให้เกิดเป็นบรรยากาศที่แออัด และรบกวนย่ำก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่ดีต่อเมือง รวมทั้งก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงและกลิ่นจากเครื่องยนต์ เช่นเดียวกับการปัญหากลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่กระจายตัวอยู่ในย่านพื้นที่ชุมชนบริเวณทิศใต้ของถนน คลองหลวงซึ่งครอบคลุมย่านพื้นที่ชุมชนของพื้นที่ศึกษา

2. แผนการพัฒนาในระยะกลาง ภายในระยะเวลา 10 ปี ควรมีการออกแบบสภาพแวดล้อมของเมืองให้มีความสวยงามและมีลักษณะเฉพาะ ด้วยการส่งเสริมกิจกรรมในแต่ละย่านให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของกลุ่มผู้อยู่อาศัย อันเป็นการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้กับพื้นที่ส่งเสริมให้ผู้อยู่อาศัยมีความรักและภาคภูมิใจในย่านพื้นที่ของตน ช่วยให้ผู้คนที่ผ่านไปมาในแต่ละย่านพื้นที่มีภาพจำและความรู้สึกที่ดี ซึ่งเป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยสร้างสภาพแวดล้อมเมืองให้น่าอยู่และดึงดูดให้นักลงทุนเข้ามาดำเนินโครงการประเภทต่าง ๆ ในแต่ละย่านของพื้นที่ศึกษา เช่น โครงการศูนย์การเรียนรู้ และอาคารนิทรรศการในย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัย โครงการศูนย์พักคอยริมถนนสายหลัก ในย่านพื้นที่อุตสาหกรรม โครงการลานกิจกรรมและตลาดสหกรณ์ชุมชนในย่านพื้นที่ชุมชน และโครงการโฮมสเตย์เรียนรู้การเกษตรในย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร เป็นต้น

3. แผนการพัฒนาในระยะยาว ภายในระยะเวลา 20 ปี ควรมีการเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานให้กับเมืองเพื่อรองรับการเข้ามาอยู่อาศัยและการทำงานของคนที่มีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) เป็นพื้นที่ปริมณฑลของกรุงเทพมหานครที่มีการขยายขอบเขตความเป็นเมืองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ย่านพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัย ย่านพื้นที่อุตสาหกรรม ย่านพื้นที่ชุมชน และย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตรของพื้นที่ศึกษา

สรุปผลการศึกษา

เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) เป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่นอกเขตเมืองมีลักษณะเฉพาะ อันเกิดจากการผสมผสานกันของสถานศึกษาที่สำคัญภายในเมือง โดยมีการผสมผสานกันของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่หลากหลาย มีโครงข่ายการสัญจรที่ซับซ้อนและมีการเชื่อมต่อสูง ส่งผลให้เกิดกิจกรรมที่หลากหลายในพื้นที่ เกิดเป็นย่านที่มีชีวิตดึงดูดให้กลุ่มคนที่มีความแตกต่างทางด้านสังคมและวัฒนธรรมเข้ามาใช้พื้นที่ร่วมกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Marcus & Francis (1998) และ Ojeda & Yudell (1997) บริเวณที่เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) และพื้นที่โดยรอบ ที่มีอาณาเขต

ติดกับมหาวิทยาลัยในระยะ 300 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความเจริญมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ โดยมีการกระจุกตัวกันของอาคารอย่างหนาแน่น มีกลุ่มคนที่หลากหลายอาศัยอยู่ร่วมกัน มีกิจกรรมที่หลากหลายเกิดขึ้นตลอดเวลา ทั้งยังมีโครงข่ายการสัญจรหลายเส้นทาง สะท้อนให้เห็นว่าบริเวณที่เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่ศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยที่ได้รับการพัฒนามาก หรือเป็นพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ Sangsehanat (2018) และ Srivanit, Kongphunphin & Rinchumphu (2022) ส่วนพื้นที่ที่ห่างไกลออกไปจากขอบเขตมหาวิทยาลัยมีบริบทพื้นที่ต่างกัน ทั้งย่านพื้นที่อุตสาหกรรม ย่านพื้นที่ชุมชน และย่านพื้นที่โล่งเพื่อการเกษตร เกิดจากการใช้งานพื้นที่ อาคาร และกิจกรรมในพื้นที่ใด ๆ ซึ่งมีการปะปนทับซ้อน และเชื่อมโยงต่อกันในทางวัฒนธรรม เกิดเป็นลักษณะเฉพาะของย่านที่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ เมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) มีบทบาทที่สำคัญในการส่งเสริมให้พื้นที่มหาวิทยาลัยและพื้นที่โดยรอบได้รับประโยชน์ร่วมกันจากการพัฒนาขึ้นเป็นเมือง โดยมีมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่ศูนย์กลาง มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวันให้กับกลุ่มนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบ สอดคล้องกับการศึกษาและการให้คำนิยามเมืองมหาวิทยาลัยของ Abu-Ghazze (1999), Boonyachai, Chunnasit & Chumjit (2002), lamtrakul & Klaylee (2018) และ Kongphunphin, Ruangrattanaumporn & lamtrakul (2015) ทั้งยังช่วยสร้างคุณประโยชน์ให้กับเมืองในด้านกายภาพ และนิเวศวิทยาเดิมของพื้นที่ให้คงอยู่และสร้างเสริมลักษณะเฉพาะของพื้นที่ให้มีความชัดเจนขึ้น ด้านพฤติกรรมและหน้าที่ใช้สอยพื้นที่ร่วมกันของกลุ่มคนที่หลากหลายในพื้นที่ ส่งเสริมให้คนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีต่อกัน มีการออกแบบวางผังพื้นที่ใช้สอยให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้งาน และด้านความสวยงามและการรับรู้สภาพแวดล้อมที่ดีและมีความสวยงามให้กับพื้นที่โดยรอบ สามารถดึงดูดให้ผู้คนที่ผ่านไปมาเข้ามาใช้พื้นที่ รวมทั้งสามารถสร้างความทรงจำที่ดีให้กับผู้ที่มาสัมผัสบรรยากาศหรือใช้งานในพื้นที่ได้

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานบทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่องแนวทางการสรรค์สร้างสภาพแวดล้อมชุมชนเมืองมหาวิทยาลัยให้เกิดความยั่งยืน: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามสัญญาที่ TDS 05/2564

เอกสารอ้างอิง

- Abu-Ghazze, T.M. (1999). Communicating behavioral research to campus design: factors affecting the perception and use of outdoor spaces at the University of Jordan. **Environment and Behavior journal**, 31(6), 764-804.
- Boonyachai, S., Chunnasit, B. & Chumjit, S. (2002). **Naew tang nai karn kamnot rubbab mueang mahawitthayalai khong prathet Thai (rayathi 1-2)**. (In Thai) [Guidelines for defining a university city in Thailand (Phases 1-2)]. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Thonburi Press.
- Center of Innovative Design and Research. (2019). **Rai ngan chabap sombun kongkarn wang phang maebot mahawitthayalai Thammasat 2577**. (In Thai) [A final report of Thammasat University master plan 2577]. Pathumthani: Thammasat University Press.
- Conzen, M.R.G. (1969). **Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis**. Oxford: Alden Press.
- Hiller, B. & Hanson, J. (1984). **The social logic of space**. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Iamtrakul, P. & Klaylee, J. (2018). Sustaining road safety for campus town development: case study of Thammasat University (Rangsit campus). **Journal of Architectural/Planning Research and Studies**, 15(1), 49-68.
- Kongphunphin, C., Ruangrattanaumporn, I. & Iamtrakul, P. (2015). Karn phatthana chumchon mahawitthayalai hai kerd khwam plotphai thang thanon yang yangyuen. (In Thai) [Sustainable road safety towards campus town development]. In Thaneeranant, P. (Ed.). **Proceeding of karn khonsong haeng chat**. (In Thai) [The 10th national transport conference] (pp. 114-124). Bangkok: Siam Printing.
- Kongphunphin, C. & Srivanit, M. (2021). Classifying essential morphological characteristics to understanding urbanity in the old town of Chiang Mai. In Kang, T. & Lee, Y. (Ed.). **Proceedings of 2021 4th International Conference on Civil Engineering and Architecture** (pp.413-423). New York: Springer.
- Marcus, C.C. & Francis, C. (1998). **People place: design guidelines for urban open space**. New York: John Wiley and Sons Press.

- Mohammed, A., Ukai, T. & Hal, M. (2022). Towards a sustainable campus-city relationship: a systematic review of the literature. **Regional Sustainability**, 3(1), 53-67.
- Moudon, A.V. (1997). Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. **Urban Morphology**, 1(1), 3-10.
- Ojeda, O. & Yudell, M. (1997). **Campus and community english dictionary, 1989**. Oxford: Oxford University Press.
- Phathumtani office of Public Works and Town & Country Planning. (2021). **Land use and building use data**. PhathumThani: Author.
- Rashid, M. (2019). **Space syntax: a network-based configurational approach to studying urban morphology**. Basel: Birkhäuser Press.
- Saengsawang, C. (2009). Rabop sanapsanun phuea karn anurak lae fuenfu mueang. (In Thai) [Support system for urban conservation and rehabilitation]. **Academic Journal of Architecture**, 2, 141-148.
- Sangsehanat, S. (2018). **Khrongkan attalak thang santhanwitthaya khong mueang Krungthep**. (In Thai) [Morphological identity of Bangkok]. Bangkok: Thailand Research Fund.
- Srivanit, M., Kongphunphin, C. & Rinchumphu, D. (2022). Exploring the association of spatial capital and economic diversity in the tourist city of Surat Thani, Thailand. **International Journal of Geo-Information**, 11(10), 507-524
- Ye, Y. & Nes, A.V. (2014). Quantitative tools in urban morphology: combining space syntax, spacematrix and mixed-use index in a GIS framework. **Urban Morphology**, 18(2), 97-118.