

การสร้างแบบจำลองสามมิติเพื่อพัฒนาพื้นที่สาธารณะโดยมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชน กรณีศึกษา “ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์”

3D Modeling for Public Space Development with Community Interaction A Case Study of “Sala Thammasop Railway Station Community Activity Area”

เมธาสิทธิ์ อัดดก¹, ปราเมศวร์ กลางหมื่นไวย^{2*}

Mathasit Addok¹, Pramet Klangmuenwai^{2*}

¹⁻²สาขาการออกแบบทัศนศิลป์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

¹⁻²Visual Art Design - Product Design Faculty of Fine and applied arts, Bangkokthonburi University

*ผู้พิมพ์หลัก e-mail: pramet.kla@btu.ac.th

Received: April 15, 2025; Revised: June 26, 2025; Accepted: June 30, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1)ศึกษาบริบทของคนในชุมชนต่อการใช้พื้นที่ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ และ(2)เพื่อออกแบบและพัฒนาลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ด้วยโปรแกรมการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

การวิจัยนี้เริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการและความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ผ่านการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลการใช้งานและความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริง จากนั้นข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์และออกแบบเป็นแบบจำลองสามมิติที่สามารถสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาพื้นที่ โดยมีการนำเทคโนโลยีการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ เข้ามาช่วยให้เห็นภาพ

ผลการวิจัยพบว่า (1)การใช้พื้นที่ลานกิจกรรมของคนในชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์มีความหลากหลายและเต็มไปด้วยกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนใช้เป็นสถานที่จัดงานต่างๆ เช่น กิจกรรมสันทนาการ งานเทศกาลวันสำคัญ งานเฉลิมฉลอง หรือกิจกรรมประจำปีของชุมชนรวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ(2)การจัดทำแบบจำลองสามมิตินั้นช่วยให้ชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและแนวทางในการออกแบบพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถติดต่อสื่อสารได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้คนในชุมชนรับรู้ถึงประโยชน์และการใช้งานที่หลากหลายของพื้นที่นี้ การพัฒนาลานกิจกรรม

ชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ที่ได้จากการใช้แบบจำลองสามมิติ สามารถให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนและการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างพื้นที่สาธารณะที่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

คำสำคัญ: พื้นที่สาธารณะ; แบบจำลองสามมิติ; การพัฒนาชุมชน; ลานกิจกรรมชุมชน; การมีส่วนร่วมของชุมชน

ABSTRACT

This research aims to (1) study the context of community people towards the use of the community activity area of Sala Thammasop Railway Station and (2) design and develop the community activity area of Sala Thammasop Railway Station using the 3D modeling program.

This study began by surveying the needs and opinions of the community regarding the use of the area using qualitative research methods through interviews and focus group discussions to collect data on the use and satisfaction of actual users. The data obtained were then analyzed and designed into a 3D model that could communicate creativity in the development of the area, using 3D modeling technology to help visualize and guide the design of the area.

The results of the study found that (1) the use of the community activity area of Sala Thammasop Railway Station was diverse and full of activities that met the needs of the community as a venue for various events, such as recreational activities, important festivals, celebrations or annual community activities. (2) Creating a 3D model enabled the community to participate in providing opinions and guidelines for the design of the area effectively. allowing people in the community to be aware of the benefits and diverse uses of this area. The development of the community activity area of Sala Thammasop Railway Station obtained from using a 3D model could provide important information for planning

and developing the area in the future. The aim is to create public spaces that can respond to community needs appropriately and sustainably.

Keywords: public space; 3D model; community development; community activity square; community participation

บทนำ

ปัจจุบันพื้นที่สาธารณะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน เพราะเป็นสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ภายในชุมชน ในบริบทของประเทศไทย พื้นที่สาธารณะมักถูกออกแบบและพัฒนาให้ตอบโจทย์ความต้องการของชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ การสร้างแบบจำลองสามมิติในการพัฒนาพื้นที่สาธารณะจึงเป็นวิธีการที่สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจากประชาชน

“ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์” เป็นตัวอย่างที่น่าสนใจ เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการเป็นจุดหมายปลายทางสำหรับการจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน ทั้งด้านสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ โดยการออกแบบและพัฒนาลานกิจกรรมให้มีความเหมาะสมและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้พื้นที่จึงถือเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ การพัฒนาลานกิจกรรมในพื้นที่นี้จะต้องคำนึงถึงความหลากหลายของกิจกรรมที่ชุมชนต้องการ เพื่อสร้างความเชื่อมโยงภายในชุมชนและกระตุ้น

ให้เกิดการมีส่วนร่วมในการใช้พื้นที่ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนในอนาคต การใช้เทคโนโลยีการสร้างแบบจำลองสามมิติช่วยให้สามารถมองเห็นองค์ประกอบต่างๆ ของพื้นที่ได้ในรูปแบบที่ชัดเจน รวมถึงการทดสอบแนวคิดการออกแบบก่อนการดำเนินการจริง โดยสามารถรวบรวมข้อเสนอแนะจากประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้น การมีส่วนร่วมของชุมชนในการออกแบบพื้นที่สาธารณะไม่ได้เป็นเพียงการสร้างสถานที่ที่สวยงาม แต่ยังเป็นการเสริมสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของและความรับผิดชอบในการดูแลพื้นที่ร่วมอีกด้วย แบบจำลองสามมิติถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจร่วมกันในหมู่สมาชิกของชุมชนและผู้พัฒนาท้องถิ่น เพื่อให้การพัฒนาลานกิจกรรมเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างยั่งยืน

ด้วยเหตุนี้การพัฒนาลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์นี้ไม่เพียงแต่จะเป็นการสร้างพื้นที่สาธารณะที่มีคุณภาพ แต่ยังเป็นรูปแบบการพัฒนาชุมชนที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อ

ร่วมกันของประชาชนในชุมชน ซึ่งจะส่งผลดีต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทของคนในชุมชนต่อการใช้พื้นที่ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ด้วยโปรแกรมการสร้างแบบจำลอง 3 มิติ

รูปแบบ / วิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพกับวิจัยเชิงปริมาณโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยสัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชน เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ท้องถิ่น และวัฒนธรรมที่มีอยู่ในพื้นที่ รวมถึงความคาดหวังและเพื่อเข้าใจถึงความต้องการและความเห็นของชุมชนในการพัฒนาพื้นที่สาธารณะ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ ประกอบด้วยผู้สูงอายุ เด็ก เยาวชน และผู้ปกครอง

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากคนในชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์จำนวนดังนี้

กลุ่มที่ 1 สมาชิกในชุมชนจำนวน 50 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่ เช่น ผู้ค้าขาย จำนวน 3 คน, ผู้ดูแลกิจกรรม จำนวน 2 คน, และหน่วยงานท้องถิ่น 1 หน่วยงาน

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

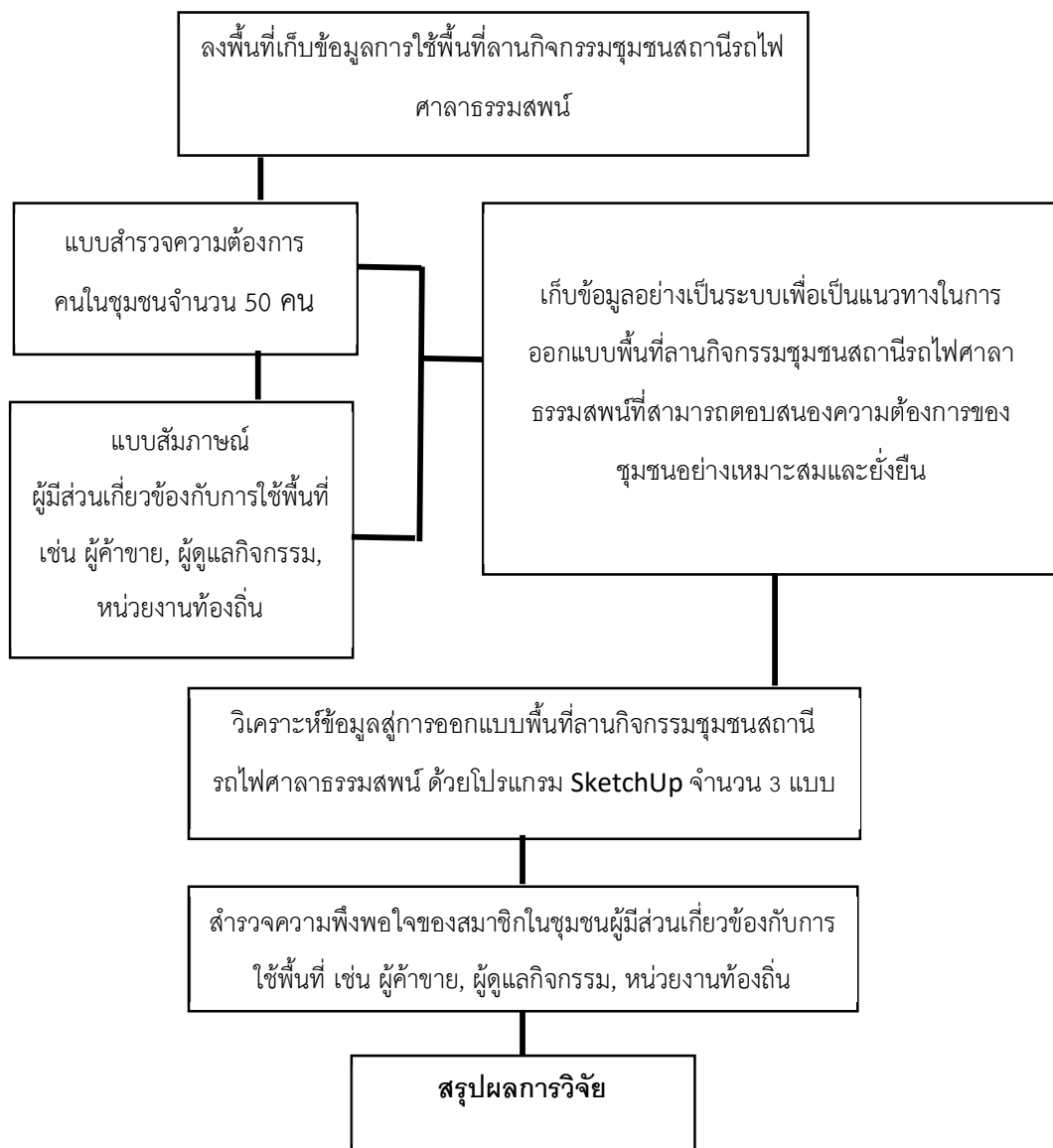
กำธร กุลชล. (2545) อธิบายว่า การออกแบบชุมชนเมืองไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับการวางผังหรือโครงสร้างทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยหลายด้าน เช่น ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย การเข้าถึงพื้นที่สีเขียว สาธารณูปโภค และความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน

ภควดี ศรีอ่อน. (2555) ได้สรุปแนวทางการปรับปรุงพัฒนาสวนสาธารณะว่า การปรับปรุงสวนสาธารณะควรคำนึงถึงความต้องการของชุมชน การมีส่วนร่วมของประชาชนในการออกแบบและบำรุงรักษา รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สนับสนุนกิจกรรมหลากหลายและปลอดภัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของคนในชุมชนต่อการใช้พื้นที่ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์

และออกแบบและพัฒนาลานกิจกรรมชุมชน แบบจำลอง 3 มิติ โดยมีกรอบ
สถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ด้วยโปรแกรม แนวความคิดการวิจัยดังนี้
การสร้าง



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1) การสำรวจและศึกษาศักยภาพพื้นที่
ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายดาวเทียมลักษณะพื้นที่ลาน
กิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์

ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ เป็นพื้นที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่จัดสร้างขึ้นเพื่อให้บริการและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชน ตั้งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ ซึ่งทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงหรือผู้ที่ใช้บริการรถไฟ มีขนาดพื้นที่ใช้สอยโดยประมาณ 1,200 ตารางเมตร เป็นพื้นที่อันเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความสัมพันธ์ในชุมชนและการพัฒนาคุณภาพ

ชีวิตของคนในชุมชน โดยมีการแบ่งสรรพื้นที่ใช้สอยดังนี้

- ตลาด มีการจำหน่ายสินค้า อาหาร รวมถึงสินค้าทางเกษตรของคนในชุมชน โดยเป็นการสร้างรายได้ให้คนในชุมชน มีขนาดพื้นที่ 75 ตารางเมตร มีร้านค้าของคนในชุมชนจำนวน 6 ร้านค้า ส่วนใหญ่เป็นร้านอาหาร
- พื้นที่กิจกรรมการศึกษา



ภาพที่ 3 บรรยากาศการจัดกิจกรรมการอบรม
โดยใช้ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลา
ธรรมสพน์

ชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์เป็นชุมชนขนาดเล็กที่มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าไปให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาสภาพของชุมชนในด้านต่างๆ พื้นที่ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์จึงมีพื้นที่ในการจัดกิจกรรมการอบรม การจัดบรรยายหรือเวิร์คช็อปต่าง ๆ

โดยพื้นที่กิจกรรมการศึกษาจะมีพื้นที่ใช้สอยอยู่ราว 100 ตารางเมตร

- กิจกรรมนันทนาการ ชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ได้รับการส่งเสริมทางด้านสุขภาพร่างกายของคนในชุมชน ด้วยการสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมนั้นจึงมีพื้นที่ในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกาย การเดินแอโรบิก ซึ่งก่อให้เกิดความรักความสามัคคีของคนในชุมชน

- กิจกรรมเพื่อสังคม เช่น การทำบุญหรือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามัคคีในชุมชน

2) การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้งานพื้นที่ลานกิจกรรม พบว่าคนในชุมชนมีความต้องการพื้นที่ที่ปลอดภัย สะอาด และมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่นั่ง, สนามเด็กเล่น, หรือการเข้าถึงน้ำดื่มสะอาด ในขณะที่ผู้ค้าขายต้องการพื้นที่ในการขายที่มั่นคงและสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ง่าย รวมถึง

การสนับสนุนจากหน่วยงานท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย ผู้ดูแลกิจกรรมของชุมชนได้ให้ความเห็นว่า ต้องการการสนับสนุนในด้านโลจิสติกส์ สื่อสารประชาสัมพันธ์ และความช่วยเหลือในการเตรียมกิจกรรมต่างๆที่จะเกิดขึ้นในบริเวณลานกิจกรรมนี้

3) การออกแบบพื้นที่ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ ด้วยโปรแกรม SketchUp เพื่อส่งเสริมศักยภาพของพื้นที่โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการออกแบบที่เกี่ยวข้องรวมถึงวิเคราะห์ข้อมูล จัดทำแบบจำลอง 3 มิติโดยโปรแกรม SketchUp และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ สามารถสรุปและนำเสนอ ตามความสอดคล้องกับพฤติกรรม ความต้องการของผู้ใช้งานและศักยภาพของพื้นที่ ดังนี้

แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ 1



แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ 1 ได้ปรับพื้นที่ใหม่ โดยในส่วนขายสินค้าได้จัดที่นั่งสำหรับคนในชุมชนและได้มีการออกแบบบูธขายสินค้าใหม่ให้ดูสวยงาม



พื้นที่กิจกรรมสันทนาการ ได้ออกแบบให้มีพื้นที่ร่มในลักษณะหลังคาเพิงแหงน เพื่อเป็นการรักษาอุปกรณ์ในการออกกำลังกายในพื้นที่สาธารณะ



พื้นที่จัดกิจกรรมได้จัดเป็นสัดส่วนและมีพื้นที่ร่มในลักษณะหลังคาเพิงแหงนเปิดปิดได้ เพื่อป้องกันแสงแดดในระหว่างการจัดกิจกรรม

แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ 2



แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ ได้ปรับพื้นที่ใหม่โดยในส่วนขายสินค้าได้จัดที่นั่งรอบต้นไม้ใหญ่ สำหรับคนในชุมชนและได้มีการออกแบบบูธขายสินค้าใหม่



พื้นที่กิจกรรมสันทนาการ ได้ออกแบบให้มีพื้นที่ร่มในลักษณะหลังคาเพิงแหงนหลังคาทึบเพื่อเป็นการรักษาอุปกรณ์ในการออกกำลังกายในพื้นที่สาธารณะ



พื้นที่จัดกิจกรรมได้จัดเป็นสัดส่วนโดยมีการเว้นพื้นที่ให้โล่ง ไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่มีหลังคาสำหรับกิจกรรมเฉพาะที่ต้องใช้พื้นที่โล่งกว้าง

แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ 3



แบบจำลอง 3 มิติ โดยโปรแกรม SketchUp แบบที่ ได้ปรับพื้นที่ใหม่โดยในส่วนขายสินค้าได้จัดที่นั่งรอบต้นไม้ใหญ่ สำหรับคนในชุมชนและได้มีการออกแบบบูธขายสินค้าใหม่



พื้นที่จัดกิจกรรมได้จัดเป็นสัดส่วนและมีพื้นที่ร่มในลักษณะหลังคาเพิงแหงนเปิดปิดได้ เพื่อป้องกันแสงแดดในระหว่างการจัดกิจกรรมรวมถึงเพิ่มที่นั่งสำหรับคนในชุมชน



ในแบบที่ 3 ได้เพิ่มเติมการปรับภูมิทัศน์ริมคลอง เพื่อเพิ่มความร่มรื่น สำหรับเป็นพื้นที่ให้คนในชุมชนได้พักผ่อน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าการใช้พื้นที่ลานกิจกรรมของคนในชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ มีความหลากหลายและเต็มไปด้วยกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนใช้เป็นสถานที่จัดงานต่างๆ เช่น กิจกรรมสันทนาการ งานเทศกาลวันสำคัญ งานเฉลิมฉลอง หรือกิจกรรมประจำปีของชุมชนรวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ การจัดทำแบบจำลองสามมิตินั้นช่วยให้ชุมชนสามารถมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและแนวทางในการออกแบบพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถติดต่อสื่อสารได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้คนในชุมชนรับรู้ถึงประโยชน์และการใช้งานที่หลากหลายของพื้นที่นี้ การพัฒนาลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์ที่ได้จากการใช้แบบจำลองสามมิติ สามารถให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนและการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างพื้นที่

สาธารณะที่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการสร้างแบบจำลองสามมิติเพื่อพัฒนาพื้นที่สาธารณะ โดยมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชน กรณีศึกษา “ลานกิจกรรมชุมชนสถานีรถไฟศาลาธรรมสพน์” มีดังนี้

1. การศึกษาครั้งนี้เฉพาะเจาะจงเพียงชุมชนเดียว การพัฒนางานวิจัยในครั้งหน้าหรือการนำผลการวิจัยไปใช้ในอนาคตควร ศึกษาบริบทของพื้นที่ หรือชุมชนอื่น เพิ่มเติมให้ครอบคลุมถึงแนวทางการออกแบบ

2. พิจารณาแนวทางการออกแบบให้ครอบคลุมรายละเอียดขององค์ประกอบในพื้นที่ เช่น บอร์ดแสดงการใช้พื้นที่ ป้ายต่าง ๆ เช่น ป้ายบอกทาง แผนที่ รูปแบบการจัดวางให้เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กำธร กุลชล. (2545). *การออกแบบชุมชนเมืองคืออะไร การติดตามหาคำตอบในรอบ 40 ปี*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- ภควดี ศรีอ่อน. (2555). *พฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะและสภาพแวดล้อมทางภูมิทัศน์ กรณีศึกษาสวนรมณีนารถ. การค้นคว้าอิสระปริญญา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.*

สุธี เทศงามถ้วน. (2547). การศึกษาที่ว่างสาธารณะกลางแจ้งที่มีการใช้ที่ผิดและที่มีการใช้น้อยกว่า
ที่มุ่งหมายไว้ในกรอบแบบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Lisnund, N. (2016). The study of Public Space Potential in the Old District of Nakhon
Ratchasima City. *Faculty of Industrial Technology*. Nakhon Ratchasima
Rajabhat University. (in Thai)

Moughtin. (1995). *Urban Design: Green Dimensions*. Oxford: Butterworths Architecture.

PPS. (2000). *Project for Public Spaces*. Accessed May 10. Available from <http://www.pps.org/parks/>.