บทที่ 5

การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ก่อนและหลังมีทางเดินเลียบน้ำของย่านกุฎีจีน

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพและสังคมของชุมชนย่านกุฎีจีนในบทที่ผ่านมาทำให้สามารถระบุได้ถึงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงสำคัญด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในชุมชน ที่แตกต่างกันออกไปในช่วงก่อนและหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ซึ่งสามารถระบุได้ถึงตำแหน่งพื้นที่โล่งว่างสาธารณะ โครงข่ายการสัญจร ลักษณะการเข้าถึงของชุมชน และรวมถึงพฤติกรรมการใช้พื้นที่สาธารณะของชุมชน ในเนื้อหาของบทนี้จะทำการศึกษาวิเคราะห์ในรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบเชิงพื้นที่ภายในพื้นที่ย่านที่สำคัญของชุมชน โดยจะวิเคราะห์ให้เห็นรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมการใช้สอยประโยชน์ที่ดินและอาคารที่มีความสัมพันธ์กับโครงข่ายการเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่สาธารณะ ทำให้วิเคราะห์ได้ถึงรูปแบบพฤติกรรมการสัญจรในการใช้ที่ดินและแต่ละประเภทของชุมชน ด้วยการวิเคราะห์รูปแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อและจัดวางของหน่วยพื้นที่สาธารณะภายในชุมชน (Urban Spatial Configurational Pattern) ด้วยแผนภูมิจัสติฟายด์ (Justified Graph หรือ J-graph) จากการวิเคราะห์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ย่อยภายในชุมชนและสามารถสรุปรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่เหล่านี้ที่สัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านกายภาพ และสังคมของชุมชน โดยศึกษาตามช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในช่วงก่อนและหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ได้แก่

1) ช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2541
2) ช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2552

ผลของการศึกษาจะทำให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่ภายในชุมชนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และเข้าใจถึงรูปแบบเชิงสัณฐานของชุมชนอย่างชัดเจนผ่านช่วงเวลาประวัติศาสตร์สภาพสังคม ตามแต่ละช่วงเวลา เพื่อสรุปเป็นเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของชุมชนต่อไป

5.1 วิเคราะห์รูปแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อและจัดวางของหน่วยพื้นที่สาธารณะภายในชุมชน ย่านกุฎีจีนในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2541

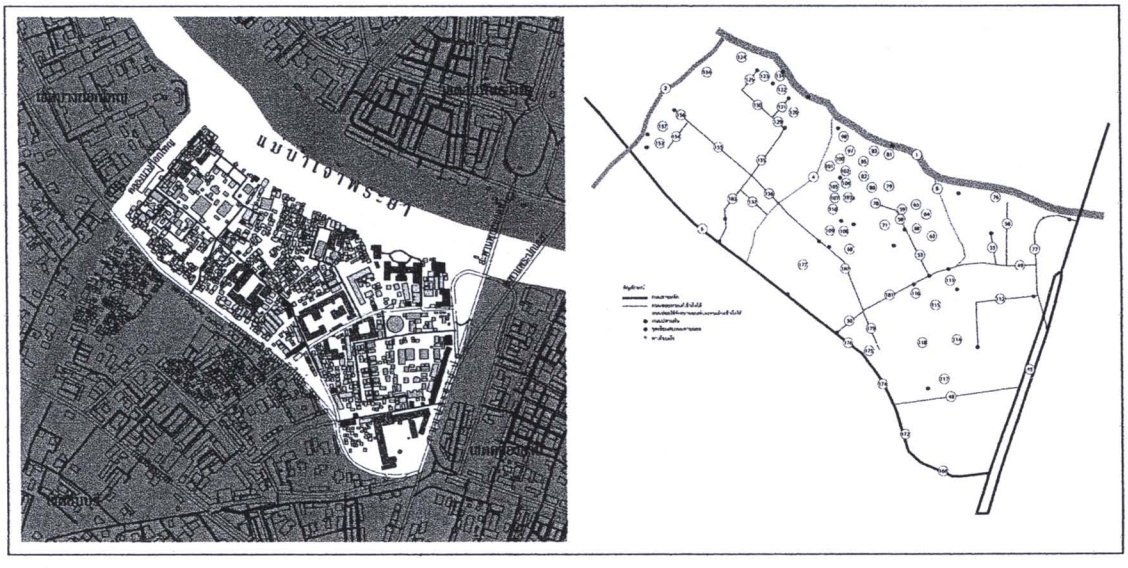
เป็นการวิเคราะห์ที่แสดงถึงพฤติกรรมของการสัญจร ที่ส่งผลต่อการใช้ที่ดินและอาคารภายในชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2541 และจากการศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ โดยจะกำหนดโทนสีของโครงข่ายพื้นที่สาธารณะในแต่ละช่วงพัฒนาการให้มีโทนสีที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการอ้างอิงและหาการเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับช่วงปีอื่น โดยในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ได้กำหนดให้หน่วยพื้นที่สาธารณะมีสีแดง

○ **สีแดง** แทน หน่วยพื้นที่สาธารณะ ในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ. 2541

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้หน่วยพื้นที่สาธารณะอ้างอิงกับเส้นทางการสัญจรทั้งบกและทางน้ำภายในชุมชนเป็นหลัก และในขั้นตอนของการจัดเรียงหน่วยพื้นที่สาธารณะตามการเข้าถึงก่อนและหลังตั้งแต่ถนนสายหลักไปจนถึงส่วนที่ลึกที่สุดภายในชุมชนนั้น โดยใช้"แผนภูมิจัสติฟายด์" (Justified graph) เช่นเดียวกันทุกช่วงเวลา โดยได้กำหนดให้เส้นทางสายหลักของชุมชนคือ "ถนนประชาธิปก" เพราะเป็นเส้นทางหลักในการเข้าถึงพื้นที่ศึกษาในยุคที่ 2 โดยจำแนกออกได้ดังนี้

ที่พักอาศัย
พาณิชยกรรม
สถานที่ราชการ
สถานศึกษา
ศาสนสถาน

แผนที่ 5-1 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงข่ายการสัญจรบริเวณย่านกุฎีจีน ในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ปี พ.ศ.2541



ที่มา: ผู้วิจัย, 2552

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินซ้อนทับบนโครงสร้างการเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่สาธารณะ ชุมชนมีการตั้งถิ่นฐานเกาะกลุ่มกันเป็นชุมชนพักอาศัยบริเวณถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่ (6) ซึ่งเคยเป็นคลองหลังวัดกัลยาณ์ และเป็นชุมชนริมน้ำที่ในอดีต ซึ่งมีการถมคลองกลายเป็นถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่เชื่อมต่อกับพื้นที่เขตบางกอกใหญ่ ซึ่งทำให้ถนนสายนี้เป็นโครงข่ายหลักในการเชื่อมต่อพื้นที่ในระดับเมือง และยังเป็นโครงข่ายรองจากถนนประชาธิปกที่เป็นเส้นทางหลักเข้าสู่ชุมชนวัดกัลยาณ์อีกด้วย

ถนนเทศบาลสาย 1 (181) ซึ่งชุมชนเคยเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเส้นทางสัญจรทางน้ำเป็นหลักจากเดิมพื้นที่มีการเชื่อมโยงทางน้ำอย่างทั่วถึงก็ถูกถมกลายเป็นถนนภายในชุมชน และกลายเป็นชุมชน"ฐานบก"ไป ซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานอย่างหนาแน่นบริเวณถนนและมีการใช้ประโยชน์อาคารเป็นพาณิชยกรรมบางส่วน โครงข่ายเชื่อมต่อมีความสัมพันธ์กับถนนสายหลักอย่างถนนประชาธิปกแทนแม่น้ำเจ้าพระยา คลองแยกภายในชุมชนถูกถมเกือบทั้งหมดเหลือเพียงคลองหลักๆ คือ คลองกุฎีจีน คลองพลอย และคลองวัดประยูรวงศาสวรวิหาร ที่สำคัญการตัดถนนอรุณอัมรินทร์มีส่วนทำให้การเชื่อมโยงหน่วยพื้นที่ของชุมชนถูก "แยกตัว"(Segregate)ออกจากระบบเดิม คือ ชุมชนวัดบุปผารามและชุมชนกุฎีขาว จึงไม่ได้อยู่ในโครงข่ายในการวิเคราะห์แผนภูมิจัสติฟายด์ในช่วงเวลานี้

ในยุคนี้จะเห็นได้ว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินขนาดใหญ่จะเป็นพื้นที่ประเภทสถานศึกษาซึ่งกระจายอยู่บริเวณทุกชุมชน จากการมีชุมชนอยู่หนาแน่นและมีศูนย์กลางคือ ศาสนสถาน ได้แก่ วัดกัลยาณมิตรวรมหาวิหาร โบสถ์ซางตาครู้ส และวัดประยูรวงศาวาสวรวิหาร ซึ่งเป็นจุดที่คนเข้ามาประกอบกิจกรรมที่หลากหลาย และมีการปฏิสัมพันธ์ พบปะพูดคุย รวมถึงเผยแพร่คำสอน ความรู้ไปจนถึงการศึกษาในกับคนในพื้นที่และนอกพื้นที่ จึงเป็นปัจจัยในการเกิดเป็นพื้นที่สาธารณะที่สำคัญ ในการประกอบกิจกรรมที่สำคัญของชุมชนโดยเฉพาะเยาวชนในพื้นที่และนอกพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานศึกษาที่สำคัญในระดับเมือง

จากแผนที่ 5-1 หน่วยพื้นที่สาธารณะของชุมชนยังมีศูนย์กลางอยู่ที่ศาสนสถานเหมือนเช่นอดีต สังเกตจากโครงข่ายต่างๆจะมุ่งตรงไปยังพื้นที่เหล่านี้และกระจายออกไปภายในพื้นที่อยู่อาศัย เมื่อนำมาจัดเรียงลำดับตามการเข้าถึงก่อนและหลังโดยเริ่มต้นที่ถนนประชาธิปกและแม่น้ำเจ้าพระยาปรากฏเป็น แผนภูมิที่ 5-1 แสดงแผนภูมิจัสติฟายด์ โดยเริ่มต้นจากทางสัญจรสายหลักในการเข้าถึงชุมชน คือ ถนนประชาธิปกซึ่งเป็นทางสายหลักในในยุคนี้ แผนภูมิแสดงให้เห็นว่ามีลักษณะเป็นแบบเส้นตรง(Linear) และเชื่อมต่อถึงกันเป็นระบบปลายตัน(Dead-end system) โดยเฉพาะ บริเวณชุมชนวัดกัลยาณ์ และชุมชนกุฎีจีนที่มีโครงข่ายเส้นทางที่แยกออกเป็นโครงสร้างกิ่งก้านต้นไม้ (Tree Like Structure) ในระบบไม่กระจายความสัมพันธ์ ส่วนมากเป็น

ระบบ"ทางใน" ซึ่งเป็นทางสัญจรในอดีตที่เข้าไปภายในชุมชน เมื่อวิเคราะห์ค่าจากระบบต่างๆ ดังตาราง

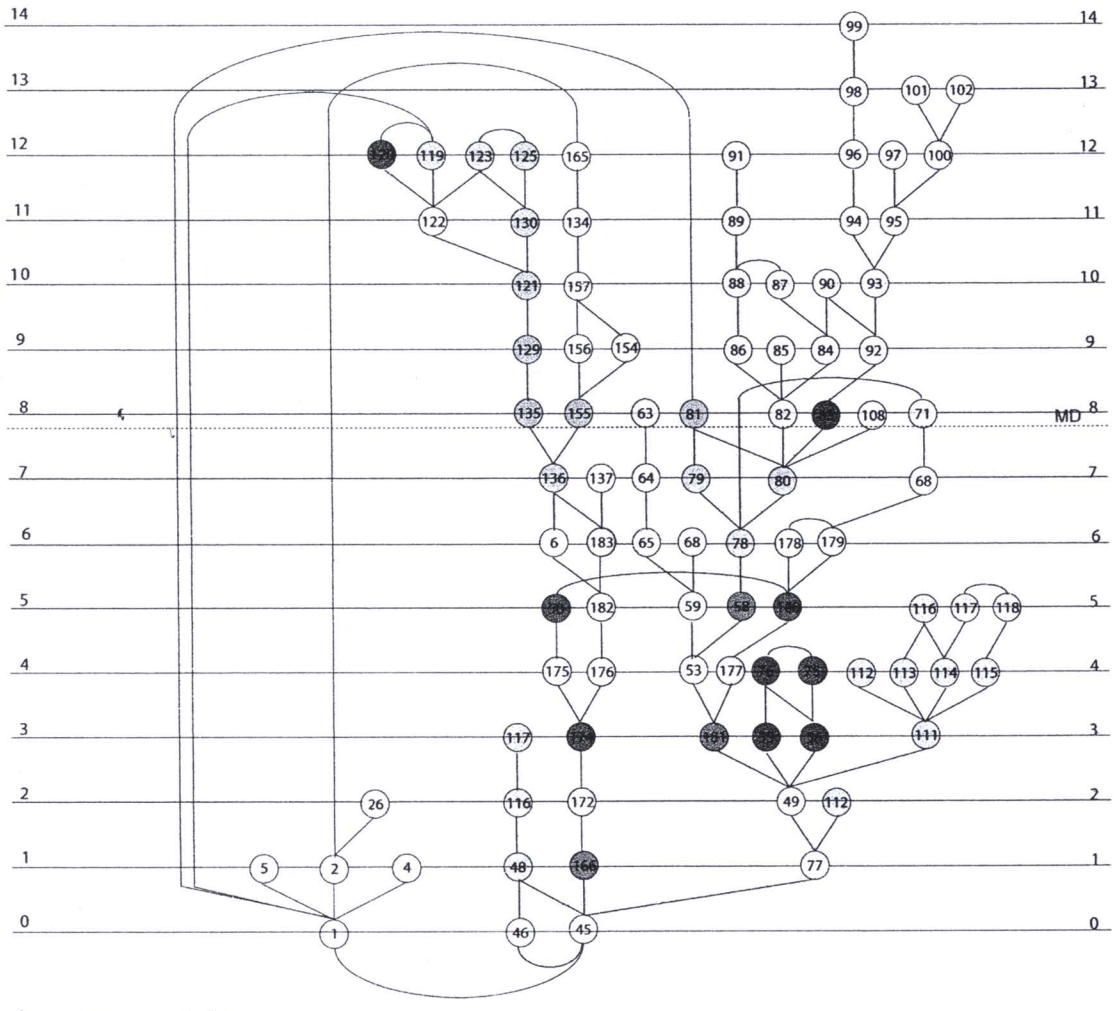
ตารางที่ 5-1 ผลการคำนวณของชุมชนย่านกุฎีจีนใน ช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ปี พ.ศ.2541

ชุมชนช่วงปี พ.ศ.	ค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth)	ค่าความสัมพันธ์ (Mean integration)	จำนวนหน่วยพื้นที่สาธารณะทั้งหมด (Total numder of Spaces)	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบไม่กระจายความสัมพันธ์(Non-distributed Spaces)%	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed Spaces) %
ย่านกุฎีจีน 2541	7.97	5.26	74	20(27)	54(73)

ที่มา: การวิเคราะห์ (ผู้วิจัย, 2552)

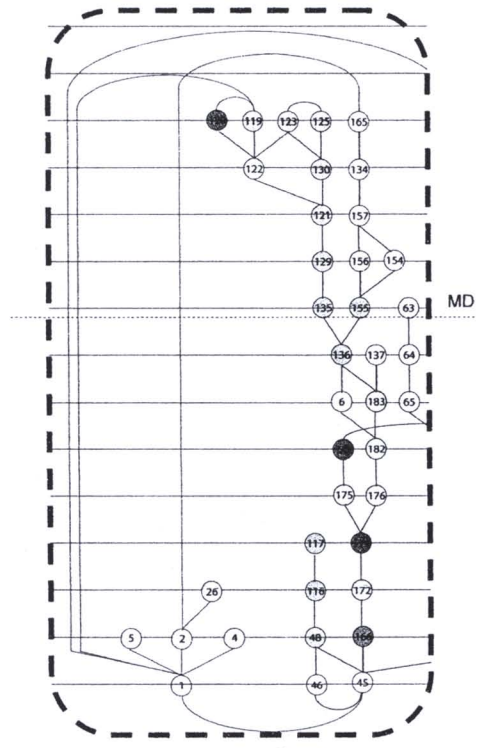
จากการศึกษาพบว่ามีค่าความลึกเฉลี่ย 7.97 มีค่าความสัมพันธ์ 5.26 และมีปริมาณของหน่วยพื้นที่สาธารณะในระบบทั้งหมดจำนวน 74 หน่วย เป็นระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed System) จำนวน 54 หน่วย และระบบไม่กระจายความสัมพันธ์ (Non-distributed system) จำนวน 27 หน่วย จากค่าทางสถิติพบว่าชุมชนมีค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth) แสดงให้เห็นถึงการเข้าถึงส่วนที่ลึกที่สุดภายในชุมชนสามารถทำได้โดยเฉลี่ยต้องผ่านแยกหรือเลี้ยวประมาณ 8 ครั้ง จึงจะพบส่วนที่ลึกที่สุดของชุมชนได้ซึ่งนับว่ามีความลำบากในการสัญจรและมีความซับซ้อน อีกทั้งยังแสดงได้ถึงการถูกปิดกั้นพื้นที่อยู่อาศัยของชุมชนที่เข้าถึงจากทางบกที่มีถนนประชาธิปกเป็นเส้นทางสัญจรหลักทำให้ "ชุมชนริมแม่น้ำ" กลายเป็นพื้นที่ด้านในสุดของชุมชน และมีการเข้าถึงยาก ในขณะที่หน่วยพื้นที่สาธารณะในแบบกระจายความสัมพันธ์มีสัดส่วนอยู่ในปริมาณร้อยละ 73 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ลดลงจากอดีตที่มีศักยภาพสูงกว่าถึงร้อยละ2 ของการสัญจรภายในชุมชนที่กระจายตัวเชื่อมต่อกันของโครงข่าย แผนภูมิที่ 5-2 แสดงถึงศักยภาพในการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยพื้นที่ย่อยภายในระบบได้ไม่ดีนัก ระบบไม่มีทางเลือกในการสัญจรติดต่อไปยังหน่วยพื้นที่ย่อยอื่นๆ ได้ ลักษณะนี้ทำให้การสัญจรหมุนเวียนค่อนข้างต่ำ รวมทั้งมีแนวโน้มจะพบผู้ที่สัญจรน้อยลง ในระบบซึ่งจะพบในพื้นที่พักอาศัยด้านในชุมชนวัดกัลยาณ์และชุมชนกุฎีจีน

แผนภูมิที่ 5-1 แสดงแผนภูมิจัสติฟายด์ชุมชนย่านกุฎีจีน ช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2541



ที่มา:การวิเคราะห์ (ผู้วิจัย, 2552)

จากภาพที่ 5-1 แสดงตัวอย่างอย่างการจัดวางและเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่ย่อยในพื้นที่ชุมชนวัดกัลยาณ์แบบเส้นตรง(Linear) หรือระบบทางสัญจรแบบปลายตัน(Dead-end system) ภายในชุมชน ซึ่งจะเป็นเส้นทางที่ลึกเข้าไปภายในจากถนนประชาธิปก(45)และเชื่อมต่อไปถึงเส้นทางน้ำบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา (1) สังเกตได้ว่า หน่วยพื้นที่ย่อยในพื้นที่วัดกัลยาณ์เคยเป็นหน่วยพื้นที่มีระบบกระจายสัมพันธ์ (Distributed system)ในยุคแรกนั้น ได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นระบบไม่กระจายสัมพันธ์ (Non-Distributed system) จากการที่คนเปลี่ยนมาใช้เส้นทางสัญจรทางบกมากกว่าในขณะที่บริเวณตั้งถิ่นฐานของชุมชนหนาแน่นอยู่บริเวณทางเข้าวัดกัลยาณ์(136) ที่เคยเป็นพื้นที่ด้านหลังวัดและเคยเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับทางน้ำเป็นหลัก แต่หากพื้นที่ยังทำถนนเชื่อมต่อยังไม่เสร็จสมบูรณ์โดยยังมีพื้นที่ที่เป็นลานดินที่ปรับไว้เพื่อเชื่อมต่อกับถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่



ภาพที่ 5-1 รูปแบบการเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่สาธารณะของชุมชนย่านกุฎีจีนช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2541

(ที่มา: ผู้วิจัย, 2552)

อย่างไรก็ตามถึงพื้นที่ชุมชนวัดกัลยาณ์จะมีการเข้าถึงพื้นที่ที่ซับซ้อนมากขึ้นแต่หากดูจากแผนภูมิที่ 5-1 จะเห็นว่าการเชื่อมต่อกับเส้นทางสัญจรทางน้ำยังคงมีความสำคัญกับชุมชนอยู่ เนื่องจากช่วยลดจำนวนหน่วยพื้นที่ที่ต้องผ่านเข้าไปยังกึ่งกลางของชุมชนหรือ ความลึกเฉลี่ย (Mean depth)ลดลงเป็นอย่างมาก การเดินทางไปในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของชุมชนทำได้ลำบากและไม่ทั่วถึงนัก แต่ทั้งนี้พื้นที่บริเวณชุมชนยังมีการเข้าไปใช้สอยกิจกรรมที่จำกัดเฉพาะกลุ่มคนภายในชุมชนเท่านั้น พื้นที่ศูนย์กลางชุมชนอย่างศาสนสถานมีการเข้าถึงยากลำบากมากขึ้นจึงมีแนวโน้มทำให้คนเข้ามาทำกิจกรรม พบปะสังสรรค์ ในพื้นที่วัดหรือศาสนสถานน้อยลง จึงทำให้ชุมชนเหล่านี้เสื่อมโทรมลงในยุคนี้

5.2 วิเคราะห์รูปแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อและจัดวางของหน่วยพื้นที่สาธารณะภายในชุมชนย่านกุฎีจีนในช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2552

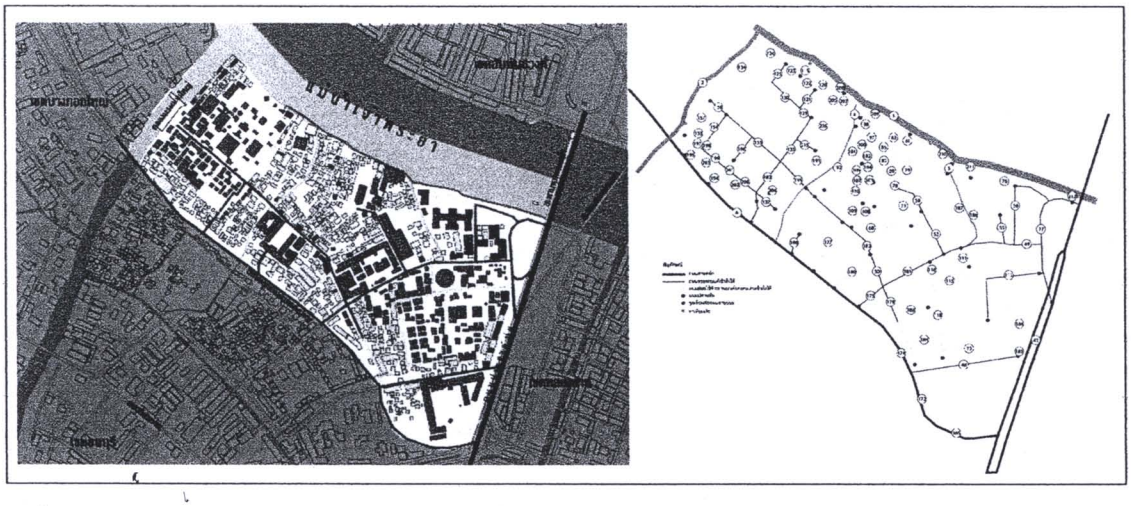
เป็นการวิเคราะห์ที่แสดงถึงพฤติกรรมของการสัญจร ที่ส่งผลต่อการใช้ที่ดินและอาคารภายในชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2552 และจากการศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ โดยจะกำหนดโทนสีของโครงข่ายพื้นที่สาธารณะในแต่ละช่วงพัฒนาการให้มีโทนสีที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการอ้างอิงและหาการเปลี่ยนแปลงเปรียบเทียบกับช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ โดยในช่วงหลังการมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ได้กำหนดให้หน่วยพื้นที่สาธารณะมีสีเขียว

◯ **สีเขียว** แทน หน่วยพื้นที่สาธารณะ ในช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ. 2552

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้หน่วยพื้นที่สาธารณะอ้างอิงกับเส้นทางการสัญจรทั้งบกและทางน้ำภายในชุมชนเป็นหลัก และในขั้นตอนของการจัดเรียงหน่วยพื้นที่สาธารณะตามการเข้าถึงด้วยแผนภูมิจัสติฟายด์ (Justified graph) นั้น ได้กำหนดให้ถนนสายหลักของชุมชนคือ "ถนนประชาธิปก" เช่นเดียวกับช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ เพราะเป็นเส้นทางหลักในการเข้าถึงพื้นที่ศึกษาในช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำแต่จะเน้นให้เห็นถึงโครงข่ายหน่วยพื้นที่ย่อยให้ชัดเจนและละเอียดมากขึ้นโดยเฉพาะเส้นทางที่เข้าจากทางเดินเลียบแม่น้ำที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเส้นทางสัญจรสายหลัก การแสดงผลแผนภูมิจัสติฟายด์ นอกการจัดแบ่งหน่วยพื้นที่สาธารณะของชุมชนยังอ้างอิงกับการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่และการสำรวจจริงอีกด้วย ทั้งนี้การเขียนแผนภูมิการเชื่อมต่อหน่วยพื้นที่สาธารณะจะมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน อีกทั้งยังอธิบายได้ถึงพฤติกรรมการสัญจรที่แสดงออกในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของชุมชนอีกด้วย โดยจำแนกออกได้ดังนี้

- พักอาศัย
- พาณิชยกรรม
- สถานที่ราชการ
- สถานศึกษา
- ศาสนสถาน

แผนที่ 5-2 แสดงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและโครงข่ายการสัญจรบริเวณย่านกุฎีจีน ช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ปี พ.ศ.2552



ที่มา: ผู้วิจัย, 2552

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินซ้อนทับบนโครงสร้างการเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่สาธารณะ ชุมชนมีการตั้งถิ่นฐานเกาะกลุ่มหนาแน่นเป็นชุมชนพักอาศัยขนาดเล็กบริเวณริมถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่และเทศบาลสาย 1 เพิ่มมากขึ้นพื้นที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจะสังเกตได้ว่าพื้นที่พาณิชยกรรมเหล่านี้จะตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่การใช้ประโยชน์ประเภทสถานศึกษา และถนนสายหลักและทางแยกที่เชื่อมต่อไปยังพื้นที่อื่นๆ และยังเป็นจุดเชื่อมต่อของชุมชนเข้าไปในชุมชนที่อยู่อาศัยจำนวนหลายเส้นทาง และที่พื้นที่ที่สำคัญที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนเช่นเดียวกับพื้นที่ศาสนสถาน

เนื่องจากสถานศึกษานั้นเชื่อมต่อกับพื้นที่ศาสนสถานโดยตรง มีโครงข่ายพื้นที่สาธารณะที่มีความเชื่อมต่อกันอย่างต่อเนื่อง จากแผนที่ 5-2 หน่วยพื้นที่สาธารณะของชุมชนได้กระจายตัวเข้าไปภายในพื้นที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมากเมื่อนำมาจัดเรียงลำดับตามการเข้าถึงก่อนและหลังโดยปรากฏเป็นแผนภูมิที่ 5-2 แสดงแผนภูมิจัสติฟายด์ โดยเริ่มต้นจากทางสัญจรสายหลักในการเข้าถึงชุมชน คือ ถนนประชาธิปก ซึ่งเป็นทางสายหลักในในยุคนี้เช่นเดียวกับช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ซึ่งแผนภูมิแสดงให้เห็นลักษณะเป็นพุ่ม และเชื่อมต่อถึงกันในรูปแบบการเชื่อมต่อแบบวงแหวน (Ring/Loop system) โดยเฉพาะบริเวณชุมชนวัดกัลยาณ์ที่ในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำนั้นมีโครงข่ายที่เข้าถึงยากและซับซ้อนมาก แต่ในช่วงนี้โครงข่ายมีการกระจายความสัมพันธ์มากขึ้น และพื้นที่ริมน้ำซึ่งเป็นกลายด้านหลังชุมชนก็มีโครงข่ายริมน้ำที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบหมุนเวียนที่ดีขึ้น จากการสร้างทางเดินเลียบแม่น้ำซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเข้าถึงหน่วยพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในระบบให้มีการเชื่อมต่อกัน กับชุมชนกุฎีจีนและชุมชนวัดกัลยาณ์ได้ดี แต่

ขณะที่มีบางเส้นทางเท่านั้นยังคงเป็นโครงสร้างกิ่งก้านต้นไม้ (Tree Like Structure) ในระบบไม่กระจายความสัมพันธ์(Non-distributed system) เมื่อวิเคราะห์ค่าจากระบบต่างๆ ดังตาราง

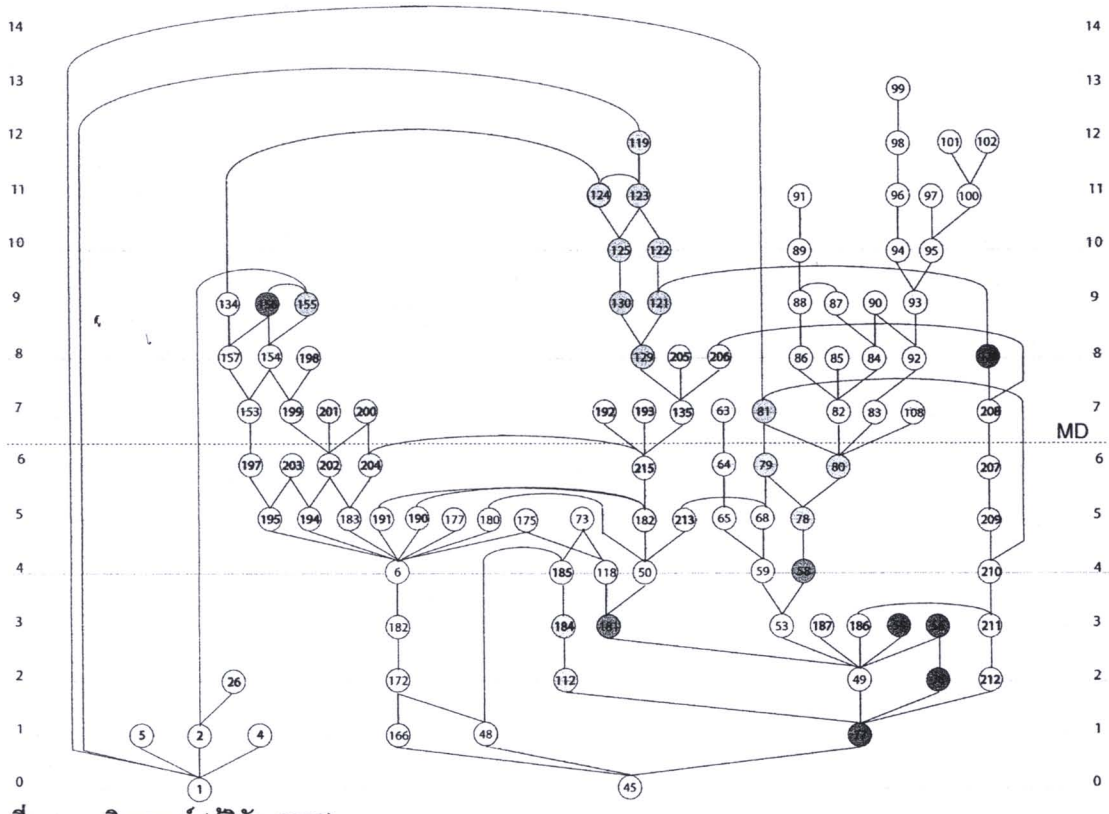
ตารางที่ 5-2 ผลการคำนวณของชุมชนย่านกุฎีจีนใน ช่วงหลังทางเดินเลียบแม่น้ำ ปี พ.ศ.2552

ชุมชนช่วงปี พ.ศ.	ค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth)	ค่าความสัมพันธ์ (Mean integration)	จำนวนหน่วยพื้นที่สาธารณะทั้งหมด (Total numder of Spaces)	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบไม่กระจายความสัมพันธ์(Non-distributed Spaces)%	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed Spaces) %
ย่านกุฎีจีน 2552	6.36	9.10	100	23(23)	77(77)

ที่มา: การวิเคราะห์ (ผู้วิจัย, 2552)

จากการศึกษาพบว่ามีค่าความลึกเฉลี่ย 6.36 มีค่าความสัมพันธ์ 9.10 และมีปริมาณของหน่วยพื้นที่สาธารณะในระบบทั้งหมดจำนวน 100 หน่วย เป็นระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed System) จำนวน 77 หน่วย และระบบไม่กระจายความสัมพันธ์ (Non-distributed system) จำนวน 23 หน่วย จากค่าทางสถิติพบว่าชุมชนมีค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth) แสดงให้เห็นถึงการเข้าถึงส่วนที่ลึกที่สุดภายในชุมชนสามารถทำได้โดยเฉลี่ยต้องผ่านแยกหรือเลี้ยวประมาณ 6 ครั้งจึงจะพบส่วนที่ลึกที่สุดของชุมชนได้ซึ่งนับว่ามีความสะดวกและไม่มีความซับซ้อน อีกทั้งยังแสดงได้ถึงการประสานพื้นที่อยู่อาศัยของชุมชนที่เข้ากับทางสัญจรทางบกที่มีถนนประชาธิปกเป็นเส้นทางสัญจรหลัก ในขณะที่หน่วยพื้นที่สาธารณะในแบบกระจายความสัมพันธ์มีสัดส่วนอยู่ในปริมาณมากกว่าร้อยละ 77 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการสัญจรภายในชุมชนที่กระจายตัวเชื่อมต่อกันได้อย่างทั่วถึง เพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำถึงร้อยละ 4

แผนภูมิที่ 5-2 แสดงแผนภูมิจัสติฟายด์ชุมชนย่านกุฎีจีน ช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2552

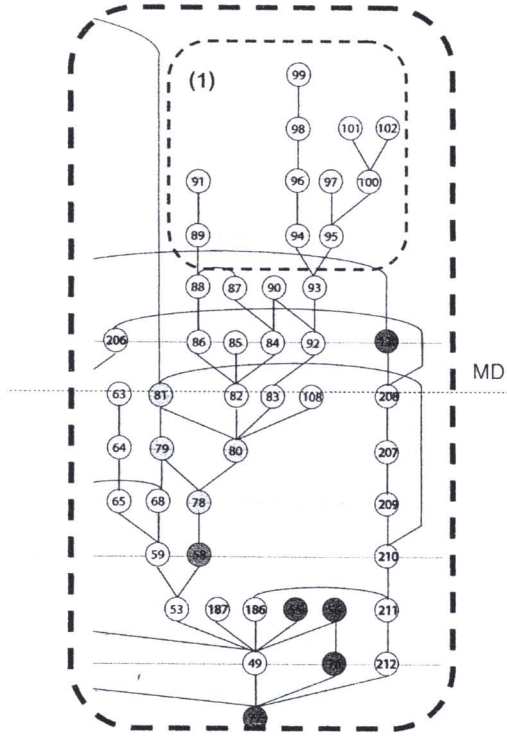


ที่มา: การวิเคราะห์ (ผู้วิจัย, 2552)

จากแผนภูมิที่ 5.2 แสดงการจัดวางและเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่ย่อยในพื้นที่ย่านกุฎีจีน ระบบพื้นที่มีการเข้าถึงจากถนนหลักได้ทั้งสิ้น 4 เส้นทาง ได้แก่ ถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่(6) เทศบาลสาย 1(181) ทางเดินเลียบแม่น้ำ (212) และแม่น้ำเจ้าพระยา (1) ทำให้หน่วยพื้นที่ย่อยด้านในสุดมีความลึกน้อยลงจากยุคถนนเหลือเพียง 6 ลำดับ ระดับความลึกในส่วนนี้ทำให้การเชื่อมต่อของพื้นที่ย่อยมีการกระจายความสัมพันธ์ในระบบเพิ่มมากขึ้น ทำให้ชุมชนสามารถเข้าถึงได้สะดวกมากยิ่งขึ้นเนื่องจากสามารถเลือกเข้า-ออกได้หลายเส้นทาง ในภาพรวมปรากฏรูปแบบการจัดวางและเชื่อมต่อ เป็นระบบกระจายหน่วยพื้นที่ย่อย(Distributed spatial system) หรือแบบพุ่ม(Bush)

จากการศึกษาพบรูปแบบการจัดวางและเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่ย่อยใน “ระบบตาราง” (Grid system) ภายในชุมชนที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมบริเวณทางเข้าวัดกัลยาณ์ ซึ่งเคยเข้าถึงได้ยากและต้องผ่านหน่วยพื้นที่ที่ลึกเข้าไปภายในจากถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่(6) ส่วนพื้นที่ชุมชนวัดกัลยาณ์ และชุมชนกุฎีจีน พบรูปแบบการจัดวางและเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่ย่อยในระบบ

วงแหวน (Ring/Loop System) เชื่อมโยงไปยังพื้นที่ทางเดินเลียบแม่น้ำ(208,210) ซึ่งเป็นพื้นที่พักอาศัยริมน้ำ วัดและสถานที่ราชการ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ย่านกุฎีจีนมีศักยภาพในการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยพื้นที่ย่อยภายในระบบได้ทั่วถึงเพิ่มมากขึ้น สังเกตได้ว่าพื้นที่ที่เคยเป็นพื้นที่ "ระบบปิด" ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการเปิดพื้นที่เพิ่มมาขึ้นจากหน่วยพื้นที่ใหม่ๆที่เกิดขึ้นโดยการแบ่งซอยย่อยเพื่อเชื่อมต่อกับถนนสายหลักและการเพิ่มการเข้าถึงพื้นที่ริมน้ำจากการสร้างทางเดินเลียบแม่น้ำเข้ามายังพื้นที่ชุมชนตลอดแนวริมฝั่งแม่น้ำของย่านกุฎีจีน เกิดโครงข่ายหน่วยพื้นที่สาธารณะของพื้นที่ศูนย์กลางชุมชนอย่างวัดวัลยาณมิตรวรมหาวิหาร ศาลเจ้าเทียนอันเกง และโบสถ์ซางตาครู้ส ที่ไม่เคยมีการเชื่อมต่อหน่วยพื้นที่หรือต้องผ่านหน่วยพื้นที่หลายเลี้ยวก่อนก็มาถึงพื้นที่สาธารณะที่เป็นศูนย์กลางแต่ละชุมชน ซึ่งปัจจุบันมีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในระบบโดยตรง จึงทำให้พื้นที่มีการกระจายความสัมพันธ์กันมากขึ้นส่งผลให้เกิดกิจกรรม และความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ที่ดินในหน่วยพื้นที่สาธารณะริมน้ำ และมีศักยภาพดึงดูดให้คนเข้ามาอยู่ในระบบหน่วยพื้นที่ย่อยเหล่านี้ด้วยศักยภาพที่ดีสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกขึ้น เกิดเป็นโครงข่ายที่สำคัญของชุมชนย่านกุฎีจีน



ภาพที่ 5-2 รูปแบบการเชื่อมต่อของหน่วยพื้นที่สาธารณะของชุมชนย่านกุฎีจีนช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ พ.ศ.2552

(ที่มา: ผู้วิจัย, 2552)

จากภาพที่ 5-2 แสดงตัวอย่างหน่วยพื้นที่ที่มีลักษณะเป็น "ระบบเปิด" มากขึ้น โดยเฉพาะชุมชนกุฎีจีนที่มีการเข้าถึงพื้นที่ที่ซับซ้อนและเข้าถึงยากในช่วงเวลาต่างๆที่ได้วิเคราะห์ผ่านมา ส่งผลให้มีการเชื่อมต่อหน่วยพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในช่วงกึ่งกลางของระบบ หรืออยู่ในช่วงค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth) ที่ 6 ช่วงชั้น ออกมาผ่านหน่วยพื้นที่ย่อยอื่นเหลือเพียง 3 เลี้ยวจากเส้นทางสายหลักซึ่งเป็นระยะที่มีการเชื่อมโยงออกมาตื้นที่สุดในระบบ แสดงให้เห็นว่าการเข้าถึงสามารถทำได้สะดวกแก่คนภายนอกพื้นที่หรือคนแปลกหน้าเข้ามายังหน่วยพื้นที่เหล่านี้ทำให้เกิดความหลากหลายของผู้คนที่เข้ามาประกอบกิจกรรมในลักษณะต่างๆ และเกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลายตามไปด้วย จึงทำให้ชุมชนริมน้ำเริ่มมีการฟื้นฟูพื้นที่ริมน้ำที่เคยเสื่อมโทรมมาใช้ประโยชน์มากขึ้น แต่ก็มีลักษณะของหน่วยพื้นที่สาธารณะที่มีความเสี่ยงในการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่ที่อยู่ลึกเข้าไปในระบบที่ยังคงมีลักษณะเป็นถนน "ระบบปลายตัน" ที่อยู่ถัดเข้าไปในระบบซึ่งเป็นพื้นที่ที่คนผ่านน้อยเมื่อมีคนภายนอกเข้ามาในระบบโครงข่ายส่วนนี้จึงสามารถก่ออาชญากรรมได้ง่ายซึ่งจะสามารถเลี่ยงการถูกพบเจอและออกสู่พื้นที่ภายนอกได้หลายเส้นทาง ดูจากตัวอย่างภาพที่ 5-2

5.3 สรุปผลวิเคราะห์รูปแบบโครงข่ายการเชื่อมต่อและจัดวางของหน่วยพื้นที่สาธารณะภายในย่านกุฎีจีนในช่วงก่อนและหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ

จากการวิเคราะห์ในช่วงก่อนและหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ โครงสร้างที่ว่างของชุมชนย่านกุฎีจีนได้มีการเปลี่ยนแปลงในระยะที่น่าสนใจก็คือความแตกต่างกันระหว่างช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงโดยมีค่าเฉลี่ยที่มีนัยสำคัญ ข้อแรกค่าความลึกเฉลี่ย(Mean Depth) ของชุมชนในช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ มีค่าสูงถึง 7.97 เท่ากับว่า ตรอกซอยมีการเข้าถึงได้เพียงไม่กี่เส้นทางในรูปแบบของโครงข่ายแบบเส้นตรง (Liner) ทำให้ทางเลือกในการเข้า-ออกพื้นที่ชุมชนไม่มีมากนัก โอกาสที่คนจะเข้ามาพบปะสังสรรค์ ปฏิสัมพันธ์กันในระบบค่อนข้างน้อยจากการที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกันต่างคนต่างต้องเข้า-ออกพื้นที่จากเส้นทางหลักของโครงข่ายในระบบเดียวกัน มีการเชื่อมต่อพื้นที่อื่นๆได้ไม่ดีเท่าที่ควร อีกทั้งมีความซับซ้อนหลายช่วงชั้นส่วนค่าความสัมพันธ์ (Mean integration)ก็เช่นกัน จะมีการเปลี่ยนแปลงปรับตัวลดลงในช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำที่มีค่าความลึกเฉลี่ย (Mean depth) อยู่ที่ 6.36 ลดลงเกือบ 2 ช่วงชั้น ทำให้มีการเข้าถึงที่ดีมากขึ้นแต่ก็มีความสำคัญต่อการเข้าถึงหน่วยพื้นที่ย่อยภายในชุมชน (ตารางที่ 5.3)

ในระยะช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ (5.1) มีลักษณะคล้ายต้นไม้สูง (Tree) ที่การเชื่อมต่อกับส่วนที่ว่างภายในต้องกระทำผ่านเส้นทางเดียวทางด้านล่าง ซึ่งทำให้ระบบที่ว่างในชุมชนมีลักษณะค่อนข้างแยกขาด (Segregate) ออกจากระบบของเมืองอย่างไรก็ตาม

เช่นเดียวกับคุณสมบัติอื่นๆ ลักษณะโครงสร้างของระบบก็ได้ปรับตัวลงในลักษณะซึ่งฝังตัว (Embed) และผสมผสาน (Integrated) ไปกับระบบของเมืองอย่างชัดเจน ซึ่งดูได้จากลักษณะของโครงสร้าง (5.2) ซึ่งมีลักษณะคล้ายพุ่มไม้ (Bush) มีความลึกไม่มากนัก

จากการศึกษาเมื่อเกิดเส้นทางที่มีศักยภาพในการเข้าถึงที่สูงกว่า เส้นทางเดินในชุมชนที่เคยใช้ในการสัญจรในอดีตซึ่งมีศักยภาพในการเข้าถึงที่น้อยกว่าและมีความซับซ้อนมากซึ่งไม่สะดวกต่อการสัญจร ก็อาจไม่มีการใช้งาน และเกิดความเสื่อมโทรมลงไป ซึ่งเส้นทางนั้นอาจเป็นที่เป็นที่ตั้งของอาคาร บ้านเรือนที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรมนั้นถูกละทิ้งและเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรม ซึ่งจากการวิเคราะห์จะสามารถเห็นเส้นทางที่มีศักยภาพในการเชื่อมต่อโครงข่ายของพื้นที่มากขึ้นในเส้นทางที่เชื่อมต่อกับทางเดินเลียบแม่น้ำ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสัญจรที่จะย้อนกลับไปส่งผลกระทบต่อกายภาพในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยากทำให้เส้นทางด้านในชุมชนบางเส้นทางเสื่อมโทรมลงและเป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนแออัด

ตารางที่ 5-3 สรุปผลการคำนวณของย่านกุฎีจีน

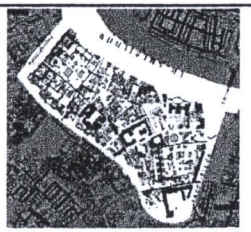
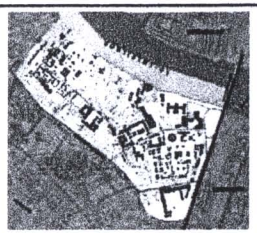
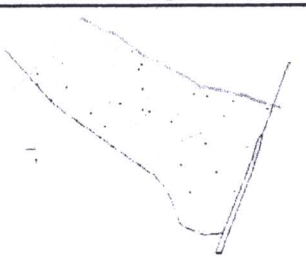
ชุมชนช่วงปี พ.ศ.	ค่าความลึกเฉลี่ย(Mean depth)	ค่าความสัมพันธ์ (Mean integration)	จำนวนหน่วยพื้นที่สาธารณะทั้งหมด (Total numder of Spaces)	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบไม่กระจายความสัมพันธ์(Non-distributed Spaces)%	หน่วยพื้นที่สาธารณะระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed Spaces) %
ย่านกุฎีจีน 2541	7.97	5.26	74	20(27)	54(73)
ย่านกุฎีจีน 2552	6.36	9.10	100	23(23)	77(77)

ที่มา: การวิเคราะห์ (ผู้วิจัย, 2552)

ในแง่ของประเภทระบบที่ว่าง จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของที่ว่างแบบ Distributed ต่อที่ว่างแบบ Non-Distributed ของระบบที่ว่างในแต่ละช่วงปี จะมีค่าขึ้นลง ร้อยละ 2 ของระบบเห็นได้ว่าในช่วงปีพ.ศ.2541 จะเป็นตัวชี้วัดแรกในการบอกถึงลักษณะของโครงข่ายที่มี ระบบโครงสร้างที่ว่างของย่านกุฎีจีน มีแนวโน้มจะเป็นแบบที่ว่างแบบปลายตัน หรือ Non-Distributed space ในขณะที่ในปัจจุบัน ปีพ.ศ. 2552 จำนวน โครงสร้างพื้นที่ว่างกลับมามีแนวโน้มในลักษณะแบบ Loop และ Grid หรือระบบกระจายความสัมพันธ์ (Distributed) ได้เพิ่มจำนวนขึ้น ทำให้ลักษณะของโครงสร้างโดยรวมเปลี่ยนไปเป็นแบบผสมผสานทั้งนี้เป็นเพราะจำนวนตรอกซอยย่อยที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากที่ดินถูกตัดแบ่ง จำนวนบ้านพักอาศัยที่เพิ่มมากขึ้นผนวกกับตรอกซอกซอยซึ่งแต่เดิมเคยเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับท่าน้ำและลำคลองก็ถูกตัดขาดเมื่อลำคลองถูกปิดกั้น ทำให้จำนวนที่

ว่างแบบปลายตันมีจำนวนมาก สิ่งที่น่าสนใจนอกเหนือไปจากนั้นก็คือ ลักษณะโดยรวมของโครงสร้างที่ว่างของชุมชนภายในแม้ว่าจะดูไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่สิ่งที่ทำให้ลักษณะโครงสร้างดังกล่าวมีความแตกต่างก็คือความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายที่ว่างภายในชุมชนกับระบบสัญจรภายนอกของเมือง ระบบที่ว่างของชุมชน

ตารางที่ 5-4 สรุปผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของย่านกุฎีจีนช่วงก่อนและหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ

หัวข้อ	ช่วงก่อนมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ใช้ฐานข้อมูลปี พ.ศ.2541	ช่วงหลังมีทางเดินเลียบแม่น้ำ ใช้ฐานข้อมูลปี พ.ศ.2552	สรุป
แผนที่บริเวณและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use pahtern)	 –การตั้งถิ่นฐานเกาะกลุ่มกับบริเวณถนนอรุณอัมรินทร์ฯซึ่งเคยเป็นคลองหลังวัดกัลยาณ์ การใช้ประโยชน์ที่ดินขนาดใหญ่จะเป็นพื้นที่สถาบศึกษา,ศูนย์กลางชุมชนยังคงเป็นพื้นที่ศาสนสถาน	 –ชุมชนพักอาศัยมีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นบริเวณริมถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่และเทศบาลสาย 1และมีพาณิชยกรรมแทรกอยู่ใกล้กับพื้นที่สถาบศึกษาของวัดซึ่งเป็นศูนย์กลางชุมชนที่สำคัญ	–ศาสนสถานเป็นศูนย์กลางที่สำคัญของชุมชนในย่านนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินของวัดมีการพัฒนาเป็นพื้นที่สถาบศึกษาเพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวของชุมชน การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยได้มีการใช้ประโยชน์แบบผสมผสานกับพาณิชยกรรมโดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ติดกับสถาบศึกษาและจากการเข้าถึงของทางเดินเลียบแม่น้ำ จะเห็นการใช้ประโยชน์ที่ดินริมน้ำที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น
แผนภาพโครงข่ายการเชื่อมต่อ และจัดวางของหน่วยพื้นที่สาธารณะภายในชุมชน (Urban Spatialconfigurational Pattern)	–โครงข่ายพื้นที่สาธารณะหลักยังคงเชื่อมต่อเข้าไปพื้นที่ศูนย์กลางแต่จะผ่านพื้นที่อยู่อาศัยที่เคยเป็นด้านในของชุมชน ทางสัญจรสายหลัก คือ ถนนประชาธิปกและถนนอรุณอัมรินทร์ตัดใหม่	 –ทางสัญจรสายหลัก คือ ถนนประชาธิปก มีการเชื่อมต่อแบบวงแหวน (Ring/Loop system)ทางเดินเลียบแม่น้ำแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเข้าถึงหน่วยพื้นที่ในระบบ ที่จะเชื่อมต่อกันได้ดีขึ้น	–โครงข่ายการเชื่อมต่อและการจัดวางพื้นที่สาธารณะภายในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในยุคถนนจากการตัดถนนอรุณอัมรินทร์ทำให้หน่วยพื้นที่ของชุมชนในยุคแรกถูก "แยกตัว"(Segegrate)จากจากระบบเดิม ทำให้โครงข่ายในยุคถนนมีการเข้าถึงยากลำบากขึ้นในช่วงแรก แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สาธารณะย่อยที่เชื่อมต่อสามเข้ากับเส้นทางหลักมากขึ้นทำให้ระบบมีการกระจายความสัมพันธ์ได้ทั่วถึง โดยเฉพาะการเข้าถึงจากทางเดินเลียบแม่น้ำ
รูปแบบแผนภูมิจัสติฟายด์ (Justified graph หรือ J-graph)	–ลักษณะ เป็นแบบเส้นตรง(Linear) และเชื่อมต่อถึงกันเป็นระบบปลายตัน(Dead-end system) ทำให้โอกาสให้คนเข้ามาปฏิสัมพันธ์กันได้น้อย การใช้ประโยชน์พื้นที่ริมน้ำและกิจกรรมริมน้ำน้อยลง	–มีลักษณะการเชื่อมต่อแบบตาตาราง (Grid / Loop system) มากขึ้น เปิดโอกาสให้คนเข้าถึงพื้นที่ริมน้ำมากขึ้นส่งผลให้เกิดกิจกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ริมน้ำมากขึ้น	–จะเห็นได้ว่าลักษณะการเชื่อมต่อพื้นที่สาธารณะส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่สาธารณะของคนในและนอกชุมชน จากการเข้าถึงที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ละช่วงเวลา ซึ่งการเข้าถึงที่ดี มีการเชื่อมต่อที่สัมพันธ์กันอย่างทั่วถึง จะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เกิดความหลากหลายของกิจกรรม แต่หากการพัฒนายังคงมีลักษณะการเชื่อมต่อพื้นที่สาธารณะเข้ามาเป็นระบบ"ปลายตัน" ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ส่วนตัวได้

(ที่มา: ผู้วิจัย, 2552)