สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อม ด้วยชุดทฤษฎี และเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงสร้างสัณฐานของพื้นที่ปิดล้อมด้วยชุดทฤษฎีและเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ตัวอย่างการศึกษาโดยการใช้ Space Syntax ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ (Spatial Analysis)
   - การวิเคราะห์พื้นที่โดยรอบพื้นที่ศึกษา ที่มีรัศมีประมาณ 3 กิโลเมตร
   - การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง
   - การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง
3. สรุป วิเคราะห์ และเปรียบเทียบรูปแบบ ลักษณะ และความสัมพันธ์ของศักยภาพการเข้าถึงในของทั้งสองพื้นที่

4.1 ตัวอย่างการศึกษาโดยการใช้ Space Syntax ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

อภิรดี เกษมศุข(2547) ได้ทำการศึกษาพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการใช้ Space Syntax โดยมีพื้นที่ ครอบคลุมพื้นที่ 25 เขต ได้แก่ เขตจตุจักร เขตบางซื่อ เขตบางพลัด เขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตธนบุรี เขตคลองสาน เขตบางคอแหลม เขตยานนาวา เขตคลองเตย เขตสาทร เขตวัฒนา เขตสวนหลวง เขตห้วยขวาง เขตวังทองหลาง เขตลาดพร้าว เขตราชเทวี เขตดินแดง เขตพญาไท เขตปทุมวัน เขตบางรัก เขตป้อมปราบ-ศัตรูพ่าย เขตสัมพันธ์วงศ์ เขตดุสิต เขตพระนคร รวมเนื้อที่ประมาณ 261.3 ตารางกิโลเมตร มีขอบเขตการวิเคราะห์ ดังนี้ ทิศเหนือ จรดบริเวณแนวถนนงามวงศ์วาน ถนนเกษตร-นวมินทร์ แนวถนนนวมินทร์ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านถนนเสรีไทยไปจรดถนนรามคำแหงทางด้านทิศตะวันออกบริเวณแยกลำสาลี จนถึงบริเวณท่าเรือคลองเตยทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทางด้านทิศใต้ ตามแนวถนนพระรามที่ 3 ไปจรดกับแนวถนนรัชดาภิเษกทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และจรดถนนจรัลสนิทวงศ์ทางด้านทิศตะวันตก

จากการวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวม (Global Integration Value) ของโครงข่ายถนนในกรุงเทพมหานคร (แผนที่ 4.1) พบประเด็นที่สำคัญดังนี้

พื้นที่ศูนย์กลางของกรุงเทพฯ มีลักษณะโครงข่ายหลักเป็นระบบตารางขนาดใหญ่ สานเป็นตารางมุมฉากหรือเกือบฉาก ด้วยเส้นทางที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมสูง (global integration) (เส้นที่มีโทนสีร้อนโทนสีแดง) ได้แก่ ถนนที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ เช่นถนนพระรามที่ 5-ถนนเตชะวณิช-ถนนประชาชื่น ถนนพระรามที่ 6- ถนนพหลโยธินเชื่อมต่อกับถนนพญาไท ถนนรัชดาภิเษก-ถนนอโศก-ดินแดง-ถนนสุขุมวิท 21 และถนนที่วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก ถนนลาดพร้าว ถนนราชวิถี ถนนศรีอยุธยา-ถนนพิษณุโลก-ถนนเพชรบุรี ถนนพระรามที่ 1-ถนนเพลินจิต-ถนนสุขุมวิท และถนนพระรามที่ 4 โครงข่ายถนนดังกล่าวเป็นโครงข่ายถนนหลักของเมือง สานตัวกันในบริเวณศูนย์กลางของกรุงเทพฯ บริเวณย่านสนามม้านางเลิ้ง พระที่นั่งอนันตสมาคม ย่านศูนย์การค้ามาบุญครอง สยามเซ็นต์เตอร์ ย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ย่านสะพานควาย ย่านถนนสุขุมวิท-อโศก ย่านถนนรัชดาภิเษก ย่านประตูน้ำ ย่านราชดำริ ย่าน หัวลำโพง สามย่าน ย่านถนนสาทร ถนนสีสม

ศูนย์กลางของกรุงเทพฯ ดังกล่าวนั้นถูกเชื่อมต่อออกมายังพื้นที่รอบนอกเกือบทุกทิศทางด้วยเส้นทางที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูง

- ทางด้านทิศเหนือ ได้แก่ ถนนพระรามที่ 5–ถนนเตชะวณิช-ถนนประชาชื่น จากย่านพระบรมรูปทรงม้า ย่านสามเสน ย่านประชาชื่น จนถึงย่านงามวงศ์วาน ถนนพญาไท-ถนนพหลโยธิน จากย่านมาบุญครอง ราชเทวี อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สะพานควาย จตุจักร รัชโยธิน ม.เกษตรศาสตร์ จนถึงบางเขน ถนนวิภาวดีรังสิต จากบริเวณแยกดินแดง แยกสุทธิสาร แยกลาดพร้าว แยกถนนรัชดาภิเษก แยกถนนงามวงศ์วาน แยกถนนหลักสี่ ย่านดอนเมืองไปจนถึงรังสิต และถนนอโศก-ดินแดง-ถนนรัชดาภิเษกเชื่อมต่อย่านสุขุมวิท-อโศก ถนนเพชรบุรี ถนนพระรามที่ 9 แยกรัชดาภิเษก แยกรัชโยธิน โดยไปตัดกับถนนพหลโยธินและถนนวิภาวดีรังสิต

- ทางด้านทิศใต้ ได้แก่ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เชื่อมย่านสุรวงศ์ สีลม สาทร จนถึงย่านพระราม 3 ถนนเลียบทางด่วนเฉลิมมหานครเชื่อมต่อถนนพระรามที่ 4 กับถนนเพลินจิต

- ทางด้านทิศตะวันออก ได้แก่ ถนนลาดพร้าวโดยเชื่อมต่อจากถนนพหลโยธิน ทางด้านทิศเหนือ โดยผ่านบริเวณลาดพร้าว แยกถนนรัชดาภิเษก ย่านโชคชัย 4 จนถึงย่านบางกะปิ-แฮปปี้แลนด์ และเชื่อมต่อกับถนนเสรีไทยไปยังพื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงเทพฯ (เขตบึงกุ่ม เขตคันนายาว เขตมีนบุรี) ถนนศรีอยุธยา-ถนนเพชรบุรี จากย่านราชเทวี ประตูน้ำ มักกะสัน อโศก ไปเชื่อมต่อกับถนนพัฒนาการที่ซอยสุขุมวิท 71 เส้นทางต่อไปคือ ถนนพระรามที่ 1-ถนนเพลินจิต-ถนนสุขุมวิท จากย่านถนนจารุเมือง ผ่านย่านมาบุญครอง ราชดำริ เพลินจิต สุขุมวิท จนถึงบริเวณแยกบางนา และถนนพระรามที่ 4 จากย่านหัวลำโพง สามย่าน ผ่านถนนสีสม ย่านบ่อนไก่ คลองเตย จนไปถึงถนนสุขุมวิท

- ทางด้านทิศตะวันตก ได้แก่ ถนนราชวิถี จากย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สวนสัตว์ดุสิต พระที่นั่งวิมานเมฆ ข้ามสะพานกรุงธนไปเชื่อมต่อกับถนนสิรินธรฝั่งธนบุรี และถนนสาทร จากย่านลุมพินี ย่านสาทร ข้ามสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินไปเชื่อมกับถนนธนบุรีฝั่งธนบุรี

ถนนภายในพื้นที่ศูนย์กลางที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูง (เส้นที่มีสีแดง) ถนนที่วางตัวแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ ถนนวิทยุเชื่อมถนนพระรามที่ 4 กับถนนเพชรบุรี ถนนอังรีดูนังค์เชื่อมถนนพระรามที่ 4 กับถนนพระรามที่ 1 ถนนบรรทัดทองเชื่อมถนนเพชรบุรีกับถนนพระรามที่ 4 ถนนจารุเมืองเชื่อมถนนพระรามที่ 1 กับถนนสี่พระยา ถนนสวรรคโลกเชื่อมถนนนครไชยศรีกับถนนเพชรบุรี ถนนราชสีมาเชื่อมนครไชยศรีกับถนนลูกหลวง และถนนสามเสนเชื่อมถนนทหารกับถนนพระอาทิตย์ ส่วนถนนในแนวตะวันออก-ตะวันตก ได้แก่ ถนนนครไชยศรีเชื่อมถนนสามเสนกับถนนพระรามที่ 6 ถนนสุโขทัยเชื่อมถนนสวรรคโลกกับถนนสามเสน ถนนศรีอยุธยาเชื่อมถนนสามเสนกับถนนราชปรารภ ถนนพิษณุโลกเชื่อมถนนเพชรบุรีกับถนนสามเสน และถนนทางด้านทิศใต้ ได้แก่ ถนนสี่พระยา ถนนสุรวงศ์ ถนนสีลม โดยถนนทั้ง 3 สาย เชื่อมถนนพระรามที่ 4 กับถนนเจริญกรุง

แผนที่ 4.1 การวิเคราะห์ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม
(Global Integration Analysis : Log Rn) **ของกรุงเทพมหานคร**

4.2 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่

ในการศึกษาครั้งนี้อาศัยฐานข้อมูลจากงานวิจัยของอ.ดร.อภิรดี เกษมศุข(2547) ที่ได้ทำการศึกษาพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยใช้ชุดทฤษฎีและเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax เป็นเครื่องมือหลักในการศึกษา

4.2.1 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวางกับพื้นที่โดยรอบ

ในการศึกษาศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวาง จำเป็นต้องศึกษาพื้นที่โดยรอบด้วย เนื่องจากโครงข่ายถนน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆนั้นมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กับพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวาง ดังนั้นจึงมีการกำหนดพื้นที่ศึกษาโดยใช้การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ของเทคนิค Space Syntax คือ ใช้ขอบเขตรัศมีประมาณ 3 กิโลเมตรจากขอบเขตของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวาง ทำให้มีขอบเขตของการศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงใน ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดถนนรัชดาภิเษก และถนนซอยด้านเหนือของถนนลาดพร้าว
ทิศใต้	จรดถนนพระราม4 และแม่น้ำเจ้าพระยา
ทิศตะวันออก	จรดถนนศรีนครินทร์
ทิศตะวันตก	จรดแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองผดุงกรุงเกษม

ภาพรวมของโครงข่ายถนน พบว่า ถนนส่วนใหญ่ วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก ถนนสายหลักที่มีความยาว วางตัวตัดกันเกิดเป็น Super grid ขนาดใหญ่ และมีถนนสายรอง และสายย่อยเล้นสั้นๆ จำนวนมากเชื่อมต่ออยู่กับถนนสายหลักเหล่านั้น

4.2.1.1 ถนนที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวม (Global Integration Value)

ถนนที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (แผนที่ 4.2) มากที่สุดหรือที่แสดงผลออกมาเป็นเส้นสีแดง คือ ถนนลาดพร้าว (G 1) ในช่วง ห้าแยกลาดพร้าวถึงแยกบางกะปิ โดยมีถนนที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงเพียงเส้นเดียววางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ถนนที่มีความสำคัญในระดับ รองลงมาคือ

- ถนนรัชดาภิเษก(G 2) ช่วง ซอยเสือใหญ่อุทิศถึงโรงพยาบาลจักษุรัตนนิน วางตัวในแนวเหนือ-ใต้

- ถนนวิภาวดีรังสิต(G 3) ช่วง แยกรัชวิภาถึงแยกสุทธิสาร วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และช่วงแยกสุทธิสารถึงแยกดินแดง วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

- ถนนพหลโยธิน(G 4) ช่วง แยกรัชโยธินถึงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ วางตัวในแนวเหนือ-ใต้

- ถนนประดิษฐ์มนูธรรม(G 5) ช่วงซอยสหกรณ์สายหนึ่งถึงตัดกับถนนลาดพร้าว วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

- ถนนประดิพัทธ์(G 6) ช่วง ตัดกับถนนเตชะวณิชถึงตัดกับถนนพหลโยธิน (แยกสะพานควาย) วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนพระราม6(G 7) ช่วง ตัดกับถนนประดิพัทธ์ถึงตัดกับถนนเพชรบุรี วางตัวในแนวเหนือ-ใต้

แผนที่ 4.2 การวิเคราะห์ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม

(Global Integration Analysis : Log Rn)

นอกจากนี้ยังมีถนนสายที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมเป็นอันดับรองลงมา หรือที่แสดงผลออกมาเป็นเส้นโทนสีเหลือง และสีส้มในแผนที่ 4.2 สายอื่นๆ เช่น

- ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ช่วง ตัดกับถนนพหลโยธินถึงตัดกับถนนรัชดาภิเษก วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนพระราม5 ช่วง ตัดกับถนนประชาราษฎร์สาย2 ถึงตัดกับถนนลูกหลวง วางตัวในแนวเหนือ-ใต้

- ถนนราชวิถี ช่วง สะพานกรุงธนฝั่งพระนครถึงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนดินแดง ถนนอโศกดินแดงและถนนพระราม9 ช่วง แยกดินแดงถึงตัดกับถนนศรีนครินทร์ วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนพิษณุโลก ถนนเพชรบุรี และถนนพัฒนาการ ช่วงตัดกับถนนสามเสนถึงถนนศรีนครินทร์ วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนพระราม1 ถนนเพลินจิตและถนนสุขุมวิท ช่วง ตัดกับถนนจารุเมืองถึงซอยสุขุมวิท 77 (ซอยอ่อนนุช) วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนศรีอยุธยา ช่วงวัดเทวราชกุญชรวรวิหารถึงตัดกับถนนพญาไท วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก

- ถนนรามคำแหง ช่วง ตัดทางรถไฟสายตะวันออกถึงแยกบางกะปิ ที่วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้

ในส่วนของถนนอื่นๆ ที่เป็นโครงข่ายส่วนใหญ่ของพื้นที่นั้นมีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมต่ำ ดังแสดงให้เห็นเป็นโทนสีเย็น (สีเขียว สีฟ้า และสีน้ำเงิน) ในส่วนของถนนสายรองลักษณะการวางตัวส่วนใหญ่เป็นแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก แต่ในส่วนของถนนสายย่อยนั้นมีการวางตัวในหลายทิศทาง

จากแผนที่แสดงศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมพบว่าถนนสายหลักที่เป็นขอบเขตของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงทุกด้าน เป็นถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูง ในขณะที่พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางมีถนนสายหลักที่มีศักยภาพสูง คือ ถนนรัชดาภิเษก ทางด้านตะวันออก ถนนพระราม 9 ในด้านใต้ของพื้นที่ และในส่วนของถนนสายอื่นๆ ที่เป็นขอบเขตพื้นที่ศึกษา มีศักยภาพการเข้าถึงในปานกลาง

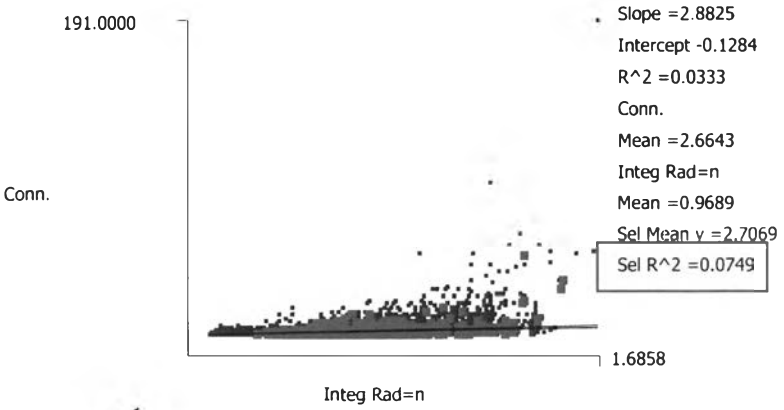
4.2.1.2 ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ

(Local Integration Analysis)

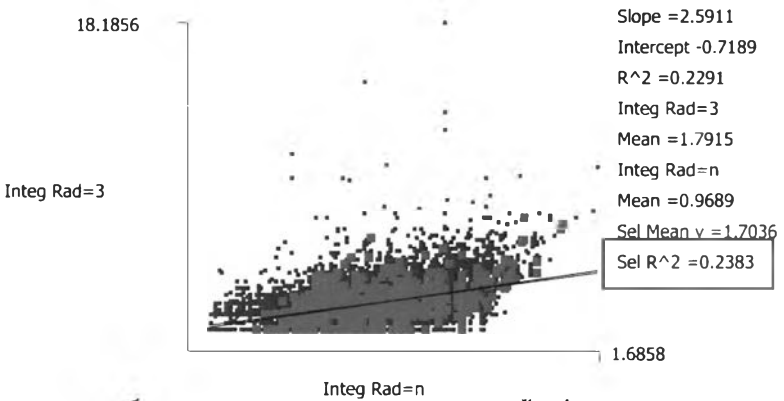
ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ มากที่สุดคือซอยลาดพร้าว 80/3 (หมู่บ้านแกรนด์วิลเลจ – L1) ซอยเลียบคลองยายเผื่อน (อยู่ระหว่างซอยลาดพร้าว113 และ ซอยลาดพร้าว 115 – L2) ซอยพัฒนาการ 48 (หมู่บ้านศิรินเทพ – L3) ซอยพัฒนาการ 52 (L4) โดยซอยต่างๆเหล่านี้วางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ และซอยหมู่บ้านอยู่เจริญ 2 (ถนนนาคนิวาส) ซอยหมู่บ้านตะวันรุ่ง (อยู่ในซอยลาดพร้าว 64) วางตัวในอยู่ในแนวตะวันออก-ตะวันตก นอกจากนี้ถนนสายหลักที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับย่าน (Local Integration Value) คือถนนลาดพร้าว(L5) ถนนรัชดาภิเษก(L6) ถนนวิภาวดีรังสิต(L7) ถนนพหลโยธิน(L8) ถนนประดิษฐ์มนูธรรม(L9) ถนนประดิพัทธ์(L10) ถนนพระราม6 ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถนนพระราม5 ถนนราชวิถี ถนนดินแดง ถนนอโศกดินแดง ถนนพระราม9 ถนนพิษณุโลก ถนนเพชรบุรี ถนนพัฒนาการ ถนนพระราม1 ถนนศรีอยุธยา และถนนรามคำแหง นอกจากนี้ยังมีถนนสายหลักที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับย่านในลำดับรองลงมา คือ ถนนเลียบคลองประปาและถนนประชาชื่น ช่วง ตัดกับถนนรัชดาภิเษกถึงตัดกับถนนประชาราษฎร์สาย 2 และถนนกรุงเทพ-นนทบุรี ช่วงตัดกับทางรถไฟสายใต้ถึงตัดกับถนนประชาราษฎร์สาย 2 ที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้

แผนที่ 4.3 ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ

(Local Integration Value) LogR3

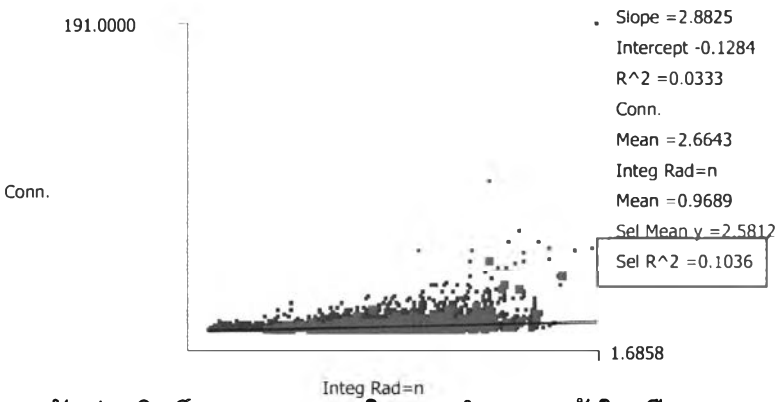


แผนภูมิที่ 4.1 สัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility) **ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม**

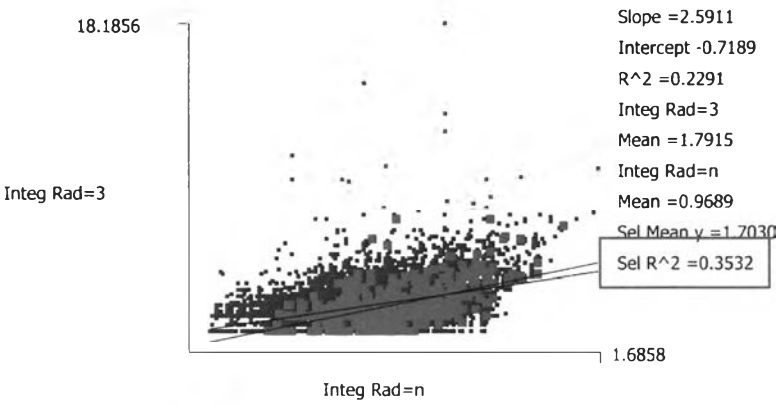


แผนภูมิที่ 4.2 สัมประสิทธิ์ความประสาน (Synergy) **ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม**

จากแผนภูมิที่ 4.1 ค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility value) ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่กับพื้นที่รวม มีค่าเท่ากับ 0.0749 แสดงว่าระบบโครงข่ายถนนของพื้นที่ดินแดงนั้นเข้าใจยากและทำให้หลงทางได้ง่าย นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ความประสาน (synergy value) แสดงในแผนภูมิที่4.2 ของพื้นที่ก็มีค่าน้อยเช่นเดียวกันคือ 0.2383 นั่นหมายถึงการฝังตัวของโครงข่ายพื้นที่ดินแดงในพื้นที่เมืองทั้งในระดับพื้นที่รวม และพื้นที่เฉพาะนั้นไม่ดี เนื่องจากพื้นที่แยกตัวออกจากพื้นที่เมือง(โครงข่ายของถนนในพื้นที่รวมแสดงผลเป็นสีดำ ส่วนโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง แสดงผลเป็นสีแดง)



แผนภูมิที่ 4.3 สัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility) **ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม**



แผนภูมิที่ 4.4 สัมประสิทธิ์ความประสาน (Synergy) ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม

ค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility value) ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางที่ฝังตัวอยู่กับพื้นที่รวม (แสดงในแผนภูมิที่ 4.3) มีค่าเท่ากับ 0.1036 แสดงว่าระบบโครงข่ายถนนของพื้นที่ห้วยขวางนั้นเข้าใจยากและทำให้หลงทางได้ง่าย นอกจากนี้ ค่าสัมประสิทธิ์ความประสาน (synergy value) แสดงในแผนภูมิที่4.4 ของพื้นที่ก็มีค่าน้อยเช่นเดียวกันคือ 0.23536 แสดงว่าโครงข่ายถนนของพื้นที่ห้วยขวางมีการฝังตัวในพื้นที่เมืองไม่ดี ทำให้พื้นที่แยกตัวออกจากพื้นที่เมือง(โครงข่ายของถนนในพื้นที่รวมแสดงผลเป็นสีดำ ส่วนโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง แสดงผลเป็นสีแดง) และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ดินแดง พบว่าพื้นที่ห้วยขาวงสามารถทำความเข้าใจในพื้นที่ได้มากกว่า รวมถึงมีการประสานกับโครงข่ายของเมืองได้ดีกว่าอีกด้วย (มีค่าเข้าใกล้ 1 มากกว่า)

แผนที่ 4.4 การวิเคราะห์ค่าระดับศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ

(Local Integration Analysis : Log R9)

จากแผนที่ 4.4 แสดงให้เห็นถึงขอบเขตของถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ ว่ามีการเชื่อมต่อกับถนนในระดับย่านเส้นใดบ้าง และในส่วนของพื้นที่ศึกษาที่มีการฝังตัวอยู่นั้น พบว่าพื้นที่ปิดล้อมดินแดงยังมีถนนสายหลักที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะสูงอยู่เช่นเดิม ในส่วนของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูงได้แก่ ถนนพระราม 9 ถนนรามคำแหง และถนนเพชรบุรีตัดใหม่

4.2.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะ

จากแผนที่4.2 แผนที่4.3 และแผนที่4.4 พบว่า ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม(Global Integration Value) และถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ (Local Integration Value) ส่วนใหญ่จะเป็นถนนสายหลักที่มีช่วงถนนและทิศทางการวางตัวเหมือนกัน ซึ่งหมายถึงถนนสายเดียวกันจะมีการใช้ถนนร่วมกันระหว่างการสัญจรในระดับเมืองที่เป็นการสัญจรผ่านที่ต้องการความคล่องตัวและมีการใช้ความเร็วสูง และการสัญจรภายในย่านที่ใช้เพื่อประกอบกิจกรรมภายในพื้นที่ เป็นการสัญจรในระยะทางสั้นๆ และไม่ต้องการใช้ความเร็วสูงมากนัก โดยถนนส่วนใหญ่เหล่านี้วางตัวสานกันเป็นมุมฉากหรือใกล้เคียงเป็นระบบตาราง มีกลุ่มถนนสายหลักที่เป็นระบบตารางอยู่ทางตะวันออกของพื้นที่ได้แก่ถนนพระราม5 ถนนพระราม6 ถนนพหลโยธิน และถนนวิภาวดีรังสิตวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และถนนประดิพัทธ์ ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถนนราชวิถี ถนนศรีอยุธยา ต้นถนนเพชรบุรี และถนนพระราม1วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก ส่วนบริเวณอื่นๆของพื้นที่นั้นถนนสายหลักมีทิศทางการวางตัวไปในทุกทิศทางไม่สานกันเป็นระบบกริด แต่เป็นถนนสายสั้นๆ ในรูปลักษณะซอยตัน แยกตัวออกจากถนนที่เป็นโครงข่ายหลัก ซอยสั้นๆ เหล่านี้ส่วนใหญ่วางตัวในมุมฉากหรือเกือบฉากออกจากถนนหลัก

ในภาพรวมของพื้นที่(แสดงในแผนที่ 4.4) ย่านที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูงซึ่งจะปรากฏในพื้นที่ที่มีโครงข่ายถนนแสดงในโทนสีร้อน ได้แก่บริเวณถนนลาดพร้าว ซึ่งอยู่บริเวณด้านเหนือของพื้นที่(โซน A) บริเวณถนนพหลโยธิน ถนนประดิพัทธ์ ถนนพระราม6 และถนนพระราม5 ซึ่งอยู่บริเวณด้านด้านตะวันออก(โซน B) บริเวณถนนพระราม1 ถนนเพลินจิตและถนนสุขุมวิททางด้านใต้(โซน C) และบริเวณถนนรามคำแหงทางด้านตะวันตกของพื้นที่(โซน D) ซึ่งจะเห็นได้จากการเป็นพื้นที่ที่ล้อมรอบไปด้วยโครงข่ายโทนสีร้อน ส่วนบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงในต่ำ ได้แก่ บริเวณแขวงดินแดง เขตดินแดง และแขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง บริเวณกลางพื้นที่(โซน E) และบริเวณแขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ (โซน F) โดยดูจากมีพื้นที่ที่ล้อมรอบไปด้วยโครงข่ายโทนสีเย็น ถนนซอยย่อยภายในพื้นที่ที่สานเป็นตารางตารางพบได้บริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่ (โซน G) ในบริเวณถนนพหลโยธิน ถนนประดิพัทธ์ ถนนพระราม6 และถนนพระราม5 และบริเวณถนนพระราม1 ถนนเพลินจิต และถนนพระราม4 ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้(โซน H) พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีโครงข่ายถนนซอยย่อยสายสั้นๆ เป็นซอยตัน และไม่สานกันกับโครงข่ายโดยรอบ

4.2.2 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง

4.2.2.1 ถนนที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (Global Integration Value)

ตารางที่ 4.1 ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง

ลำดับ	Integ Rad=n	Integ Rad=3	Conn	ชื่อถนน	ความยาว(เมตร)
1	1.2554828	4.6148348	15	ถนนวิภาวดีรังสิต	3289
2	1.2516959	4.7238216	16	ถนนสุทธิสารวินิจฉัย	1153
3	1.2260555	3.3659158	4	ถนนดินแดง	1037
4	1.1749120	5.0003886	18	ถนนประชาสงเคราะห์	975
5	1.1585118	2.9298213	3	ถนนประชาสุข	242
6	1.1576499	3.2185178	6	ถนนมิตรไมตรี	487
7	1.1480420	2.7248878	4	ถนนสุทธิสารวินิจฉัย	250
8	1.1377598	3.9067974	10	ซอยอินทามระ 22	704
9	1.1258245	3.4596169	7	ถนนประชาสงเคราะห์	349
10	1.1183406	4.8084512	16	ถนนประชาสุข	1035

ที่มา : จากการคำนวนด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ Space syntax

หมายเหตุ : Integ Rad=n **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม** (Global Integration Value)
Integ Rad=3 **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)
Conn **หมายถึง ค่าความเชื่อมต่อของโครงข่ายถนน** (Connectivity Value)

ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (Global Integration Value) ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง (แผนที่ 4.5 และ ตารางที่ 4.1)

- ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวมมากที่สุดคือ ถนนวิภาวดีรังสิต ช่วง แยกสุทธิสารถึงแยกดินแดง โดยมีค่า1.2555 และวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 3289 เมตร

- ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ช่วง ตัดกับถนนวิภาวดีรังสิต ถึงจุดตัดซอยน้อมจิตร มีศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวมในลำดับรองลงมาคือ1.2516959 มีการวางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก และมีความยาวประมาณ 1153 เมตร

- ถนนดินแดงช่วง แยกดินแดงถึงหน้าธนาคารกสิกรไทย สาขาดินแดง วางตัว

ในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 1037 เมตร

- ถนนประชาสงเคราะห์ ช่วงจุดตัดกับถนนดินแดง ถึง บริเวณโรงเรียนสามัคคีบำรุงวิทยา มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 975 เมตร

- ถนนประชาสุข ช่วงจุดตัดกับถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถึงบริเวณจุดตัดซอยอินทามระ 26 มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 242 เมตร

- ถนนมิตรไมตรี ช่วงจุดตัดกับถนนวิภาวดีรังสิต ถึงบริเวณสถานีตำรวจนครบาลดินแดง มีการวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 487 เมตร

- ถนนสุทธิสารวินิจฉัย บริเวณปากซอยน้อมจิตร มีการวางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก และมีความยาวของถนนประมาณ 250 เมตร

- ซอยอินทามระ 22 ช่วงจุดตัดกับถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถึงบริเวณทางแยกซอบขอบฟ้า และซอยอินทามระ 44 มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 704 เมตร

- ถนนประชาสงเคราะห์ ช่วงจุดตัดกับถนนมิตรไมตรี ถึงบริเวณจุดตัดซอยประชาสงเคราะห์ 15 มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 349 เมตร

- ถนนประชาสุข ช่วงจุดตัดซอยอินทามระ 26 ถึงบริเวณจุดตัดซอยอินทามระ 59 มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 1035 เมตร

จากข้อมูลข้างต้น สังเกตได้ว่าถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมสูง ส่วนใหญ่จะเป็นถนนสายหลัก และเป็นถนนที่อยู่บริเวณขอบของพื้นที่อีกด้วย และมีถนนบางส่วนที่เป็นถนนสายรองของพื้นที่

แผนที่ 4.5 การวิเคราะห์ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม
(Global Integration Analysis : Log Rn) **ของพื้นที่ดินแดง**

4.2.2.2 **ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)

ตารางที่ 4.2 ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง

ลำดับ	Integ Rad=3	Integ Rad=n	Conn	ชื่อถนน	ความยาว(เมตร)
1	5.5001807	0.7615224	7	**ซอยขนานคลองขวางนาซอง**	282
2	5.0003886	1.1749120	18	**ถนนประชาสงเคราะห์**	975
3	4.8551497	1.0730363	17	**ซอยสุทธิพร**	673
4	4.8084512	1.1183406	16	**ถนนประชาสุข**	1035
5	4.7238216	1.2516959	16	**ถนนสุทธิสารวินิจฉัย**	1153
6	4.7202673	0.9148565	14	**ซอยโพธิ์ปั้น**	735
7	4.6148348	1.2554828	15	**ถนนวิภาวดีรังสิต**	3289
8	4.4445529	0.9390079	13	**ซอยผาสุข**	605
9	4.3475299	0.9008225	13	**ซอยซานเมือง**	452
10	4.3475299	1.0052783	13	**ถนนอโศกดินแดง**	689

ที่มา : **จากการคำนวนด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์** Space syntax

หมายเหตุ : Integ Rad=n **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม** (Global Integration Value)
Integ Rad=3 **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)
Conn **หมายถึง ค่าความเชื่อมต่อของโครงข่ายถนน** (Connectivity Value)

ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ (Local Integration Value) ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง (แผนที่ 4.6 และตารางที่ 4.2)

- ซอยขนานคลองขวางนาซองมีศักยภาพการเข้าถึงในระดับย่านมากที่สุด คือ 5.5001807 วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 282 เมตร

- ถนนประชาสงเคราะห์ ช่วง ตัดกับถนนถนนอโศกดินแดงถึงถนนประชาสงเคราะห์ซอย 15วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 975 เมตร

- ซอยสุทธิพร วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 673 เมตร

- ถนนประชาสุข ช่วงจุดตัดซอยอินทามระ 26 ถึงบริเวณจุดตัดซอยอินทามระ 59 มีการวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และมีความยาวของถนนประมาณ 1035 เมตร

- ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ช่วง ตัดกับถนนวิภาวดีรังสิต ถึงจุดตัดซอยน้อมจิตร วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก และมีความยาวประมาณ 1153 เมตร

- ซอยโพธิ์ปั้น วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 735 เมตร

- ถนนวิภาวดีรังสิต ช่วง แยกสุทธิสารถึงแยกดินแดง วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 3289 กิโลเมตร

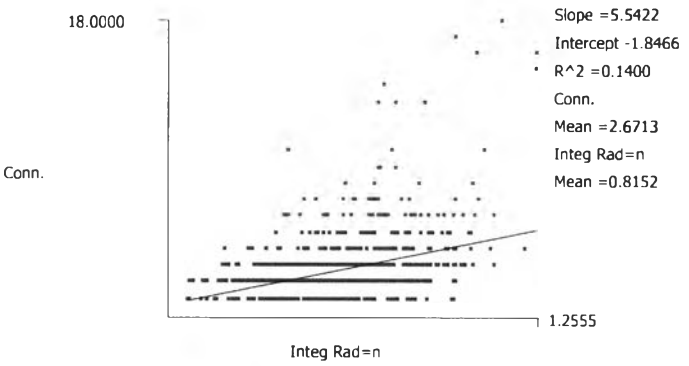
- ซอยผาสุข วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 605 เมตร

- ซอยชานเมือง ช่วงจุดตัดกับซอยผาสุข ถึงบริเวณมัสยิดดารุ้ลซูฮายีรัน วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 452 เมตร

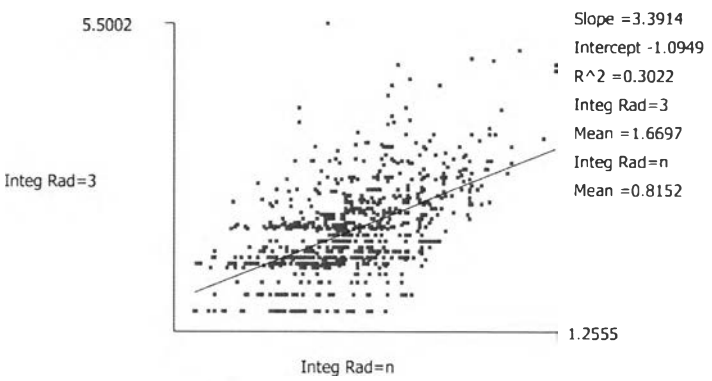
- ถนนดินแดง ช่วง หน้าธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาดินแดงถึงจุดตัดกับถนนรัชดาภิเษก วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 689 เมตร

จากข้อมูลข้างต้น สังเกตได้ว่าถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะสูง ส่วนใหญ่จะเป็นถนนสายย่อยภายในพื้นที่ เป็นถนนสายสั้น และปลายตัน นอกจากนี้ยังมีถนนบางส่วนเป็นถนนสายหลักที่มีศักยภายในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะสูง

แผนที่ 4.6 การวิเคราะห์ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ
(Local Integration Analysis : Log R3) **ของพื้นที่ดินแดง**



แผนภูมิที่ 4.5 **แสดงสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง** (Intelligibility) **ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง**



แผนภูมิที่ 4.6 **แสดงสัมประสิทธิ์ความประสาน** (Synergy) **ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง**

แผนภูมิที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (intelligibility value) ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงมีค่าเท่ากับ 0.1400 แสดงว่าระบบโครงข่ายถนนของพื้นที่นั้นเข้าใจยากและหลงทางได้ง่าย นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ความประสาน (synergy value) แสดงในแผนภูมิที่ 4.6 ของพื้นที่ก็มีค่าน้อยเช่นเดียวกันคือ 0.3022 นั่นหมายถึงการฝังตัวของพื้นที่ดินแดงในพื้นที่เมืองทั้งในระดับพื้นที่รวม และพื้นที่เฉพาะนั้นไม่ดี พื้นที่มีการแยกตัวออกจากพื้นที่เมือง

4.2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะ

ถนนซอยย่อยภายในพื้นที่บริเวณด้านเหนือของพื้นที่ดินแดงวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตกมีการเชื่อมต่อสานกันเป็นตารางกริด มีความยาวค่อนข้างมาก และมีศักยภาพการเข้าถึงในทั้งระดับเมืองและระดับย่านสูง ได้แก่บริเวณซอยอินทามระ 18-20-22 ซอยทางเข้าโรงเรียนประไพพัฒน์ที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และซอยอินทามระ 28-30-32-34-36-38-40-42-43-47-49-51-53-55-57-59 ซอยขอบฟ้า และซอยชูจิตารมย์ เป็นต้น บริเวณตอนกลางของพื้นที่ถนนซอยย่อยวางตัวหลายทิศทาง เป็นซอยสายสั้นๆ ปลายตัน และไม่มีการเชื่อมต่อกันภายในพื้นที่ เป็นบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงในทั้งระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะต่ำ พื้นที่บริเวณนี้ได้แก่ บริเวณถนนประชาสงเคราะห์ช่วงที่วิ่งผ่านโรงเรียนช่างฝีมืออินทามระ โรงเรียนอินทรพิทยา โรงเรียนเทคนิคเปรมฤทัย และตลาดห้วยขวาง เป็นต้น พื้นที่บริเวณด้านใต้ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง มีโครงข่ายที่สานกันเป็นตารางกริดในแนว เหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะสูง

พื้นที่ทางด้านใต้ได้แก่บริเวณถนนประชาสงเคราะห์ซอย 1-3-5-7-9-11-13-15-19 ถนนมิตรไมตรี ซอยพร้อมพรรณ ซอยสุทธิพร ซอยโพธิ์ปั้น ซอยสงค์ปรางค์ ซอยทรัพย์ธานี ซอยเลิศแก้ว ซอยอยู่เจริญ ซอยเกียรติชัย

จากการวิเคราะห์แผนที่ 4.5 และแผนที่ 4.6 สามารถสรุปได้ว่าถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (Global Integration Value) และถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ (Local Integration Value) ส่วนใหญ่จะเป็นถนนสายหลักที่มีช่วงถนนและทิศทางการวางตัวเหมือนกัน หมายถึงถนนสายหลักของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงถูกใช้เป็นถนนสัญจรผ่านเมือง และขณะเดียวกันก็ถูกใช้เป็นถนนสัญจรภายในพื้นที่ด้วย ทำให้เกิดการปะปนกันของวัตถุประสงค์ในการเดินทางภายในถนนสายเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการถ่ายเทลำดับศักย์ของถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อยภายในพื้นที่ดินแดง เนื่องจากมีถนนที่มีลำดับศักย์สูงคือถนนถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถนนอโศกดินแดง ถนนรัชดาภิเษก และถนนวิภาวดีรังสิตอยู่บริเวณขอบของพื้นที่ทั้งสี่ด้านเท่านั้น โดยไม่มีโครงข่ายถนนสายรองมาเชื่อมต่อ แต่มีถนนสายย่อยมาเชื่อมกับถนนสายหลักเป็นจำนวนมาก พื้นที่ตรงกลางของพื้นที่ดินแดงเป็นพื้นที่ที่มีการเข้าถึงยาก จะเห็นได้จากมีกลุ่มเส้นโทนสีเย็นกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่

4.2.3 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงในของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง

4.2.3.1 ถนนที่มีค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (Global Integration Value)

ตารางที่ 4.3 ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง

ลำดับ	Integ Rad=n	Integ Rad=3	Conn	ชื่อถนน/ซอย	ความยาว(เมตร)
1	1.5839564	4.6190605	14	ถนนพระราม9	2026
2	1.5652002	5.0403318	19	ถนนพระราม9	2030
3	1.5410219	4.2547526	11	ถนนพระราม9	2641
4	1.5387795	5.0166378	18	ถนนพระราม9	2651
5	1.5136691	5.1313586	20	ถนนรัชดาภิเษก	1300
6	1.4434197	5.6559925	25	ถนนรามคำแหง	2325
7	1.4228327	2.9630353	3	ถนนวัฒนธรรม	537
8	1.4103084	3.9374855	10	ถนนประดิษฐ์มนูธรรม	2083
9	1.4017090	3.4188869	7	ถนนประดิษฐ์มนูธรรม	2101
10	1.3870006	3.6194921	7	ถนน R.C.A	483

ที่มา : จากการคำนวนด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ Space syntax

หมายเหตุ : Integ Rad=n **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม** (Global Integration Value)
Integ Rad=3 **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)
Conn **หมายถึง ค่าความเชื่อมต่อของโครงข่ายถนน** (Connectivity Value)

ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม (Global Integration Value) ของพื้นที่ห้วยขวาง (แผนที่ 4.7 และตารางที่ 4.3)

- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศเหนือ ช่วง ตัดกับถนนรัชดาภิเษก ถึงบริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น เป็นช่วงถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวมมากที่สุดคือ 1.5839564 วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2026 เมตร

- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศใต้ ช่วง ตัดกับถนนรัชดาภิเษก ถึงบริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2030 เมตร

- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศเหนือ ช่วง บริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น ช่วง ถึงจุดตัดกับถนนรามคำแหง วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2641 เมตร

- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศใต้ ช่วง บริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น ช่วง ถึงจุดตัดกับถนนรามคำแหง วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2651 เมตร

- ถนนรัชดาภิเษก ช่วงบริเวณอาคารฟอร์จูนทาวน์ ถึงจุดตัดกับถนนเพชรบุรี วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 1300 เมตร

- ถนนรามคำแหง ช่วง ปากซอยรามคำแหง39 (วัดเทพลีลา) ถึงปากซอยรามคำแหง 2 วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความประมาณ 2325 เมตร

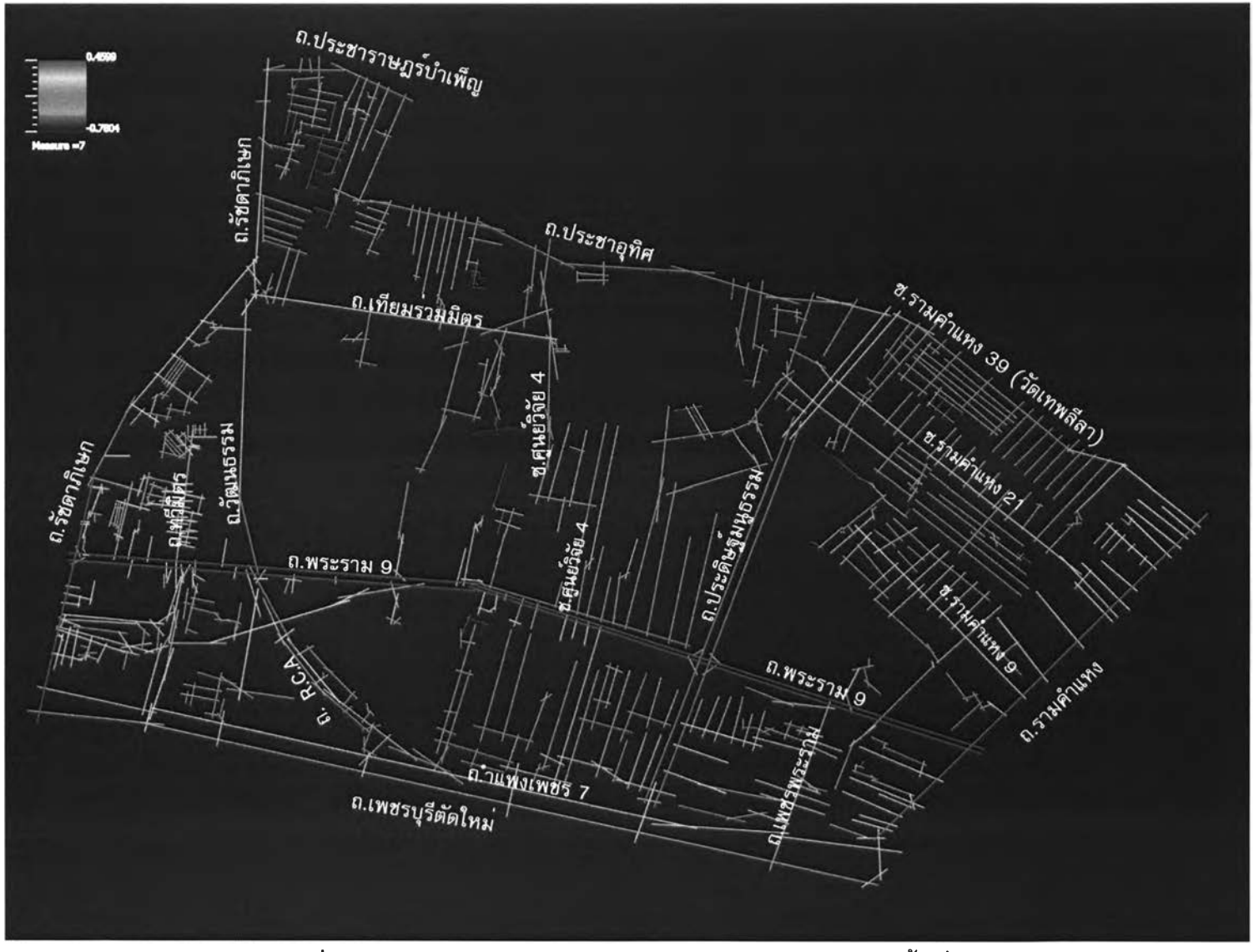
- ถนนวัฒนธรรม ช่วงบริเวณปั้นน้ำมัน ปตท. ถึงบริเวณจุดตัดถนนพระราม 9 วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีความประมาณ 2101 เมตร

– ถนนประดิษฐ์มนูธรรม ฝั่งทิศตะวันออก ช่วงบริเวณจุดตัดคลองพลับพลา ถึงจุดตัดทางรถไฟสายตะวันออก วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 2083 เมตร

– ถนนประดิษฐ์มนูธรรม ฝั่งทิศตะวันตก ช่วงบริเวณจุดตัดคลองพลับพลา ถึงจุดตัดทางรถไฟสายตะวันออก วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 2101 เมตร

- ถนน R.C.A. ช่วงจุดตัดถนนพระราม 9 ถึงบริเวณชุมสายโทรศัพท์ วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีความประมาณ 483 เมตร

จากแผนที่4.7 พบว่าถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในพื้นที่รวมสูง ส่วนใหญ่จะเป็นถนนสายหลักของพื้นที่ห้วยขวาง เป็นถนนที่อยู่บริเวณขอบนอก และบริเวณด้านในของพื้นที่ ถนนเหล่านี้ส่วนใหญ่มีความกว้างและความยาวของถนนมาก



แผนที่ 4.7 การวิเคราะห์ค่าระดับศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม

(Global Integration Analysis : Log Rn) **ของพื้นที่ห้วยขวาง**

4.2.3.2 **ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)

ตารางที่ 4.4 ค่าศักยภาพการเข้าถึงในในระดับพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง

ลำดับ	Integ Rad=3	Integ Rad=n	Conn	ชื่อถนน/ซอย	ความยาว(เมตร)
1	6.6353364	0.9648260	8	**ถนนเชื่อมซอยทวีมิตร**	189
2	5.6559925	1.4434197	25	**ถนนรามคำแหง**	2325
3	5.4986377	0.9031852	12	**ทางขนานถนนพระราม 9**	1076
4	5.4566908	1.0987628	18	**ซอยรามคำแหง 21**	1554
5	5.3034425	1.3251244	20	**ถนนทวีมิตร**	684
6	5.1313586	1.5136691	20	**ถนนรัชดาภิเษก**	1300
7	5.0949306	0.9047307	5	**ถนนข้างคลองพลับพลา**	354
8	5.0403318	1.5652002	19	**ถนนพระราม9**	2030
9	5.0166378	1.5387795	18	**ถนนพระราม9**	2651
10	4.6190605	1.5839564	14	**ถนนพระราม9**	2026

ที่มา : **จากการคำนวนด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์** Space syntax

หมายเหตุ : Integ Rad=n **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม** (Global Integration Value)

Integ Rad=3 **หมายถึง ค่าศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ** (Local Integration Value)

Conn **หมายถึง ค่าความเชื่อมต่อของโครงข่ายถนน** (Connectivity Value)

ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ (Local Integration Value) (แผนที่ 4.8 และตารางที่ 4.4)

- ถนนถนนเชื่อมซอยทวีมิตร ช่วงจุดตัดกับซอยทวีมิตร 9 ถึงจุดตัดกับซอยทวีมิตร 1 เป็นช่วงถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะมากที่สุดคือ 6.6353364 วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 189 เมตร

- ถนนรามคำแหง ช่วง ปากซอยรามคำแหง39 (วัดเทพลีลา) ถึงปากซอยรามคำแหง 2 วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความประมาณ 2325 เมตร

- ทางขนานถนนพระราม9 ช่วง บริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น ถึงจุดตัดกับถนนประดิษฐ์มนูธรรม วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 1076 เมตร

- ซอยรามคำแหง 21 วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 1554 เมตร

- ถนนทวีมิตร วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ มีความยาวประมาณ 684 เมตร

- ถนนรัชดาภิเษก ช่วงบริเวณอาคารฟอร์จูนทาวน์ ถึงจุดตัดกับถนนเพชรบุรี วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 1300 เมตร

- ถนนข้างคลองพลับพลา วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ มีความยาวประมาณ 354 เมตร

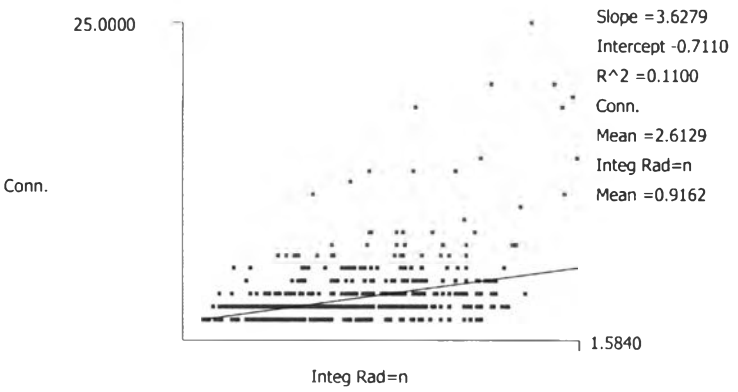
- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศใต้ ช่วง ตัดกับถนนรัชดาภิเษก ถึงบริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2030 เมตร

- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศใต้ ช่วง บริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น ช่วง ถึงจุดตัดกับถนนรามคำแหง วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2651 เมตร

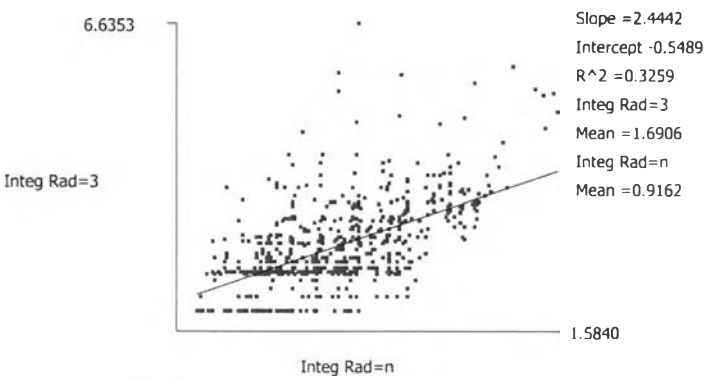
- ถนนพระราม9 ฝั่งทิศเหนือ ช่วง ตัดกับถนนรัชดาภิเษก ถึงบริเวณอาคาร เค.พี.เอ็น วางตัวในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีความยาวประมาณ 2026 เมตร

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าถนนที่มีศักภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะสูง ส่วนใหญ่เป็นถนนสายหลัก และเป็นถนนสายเดียวกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวมสูง มีเพียงถนน 3 – 4 สายเท่านั้นที่เป็นถนนสายรอง และถนนซอยย่อย

แผนที่ 4.8 การวิเคราะห์ค่าระดับศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ
(Local Integration Analysis : Log R3) ของพื้นที่ห้วยขวาง



แผนภูมิที่ 4.7 สัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility) ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง



แผนภูมิที่ 4.8 สัมประสิทธิ์ความประสาน (Synergy) ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง

จากแผนภูมิที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง (Intelligibility value) ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางมีค่าเท่ากับ 0.1100 แสดงว่าระบบการเชื่อมต่อโครงข่ายถนนของพื้นที่นั้นเข้าใจยากและหลงทางได้ง่าย นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์ความประสาน (Synergy value) แสดงในแผนภูมิที่ 4.8 ของพื้นที่ก็มีค่าน้อยเช่นเดียวกันคือ 0.3259 นั่นหมายถึงการฝังตัวของของพื้นที่ห้วยขวางในพื้นที่เมืองทั้งในระดับพื้นที่รวม และพื้นที่เฉพาะนั้นไม่ดี และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปิดล้อมดินแดง พบว่าความสามารถในการทำความเข้าใจเมืองของพื้นที่ดินแดงมีมากกว่า (มีค่า 0.1400) แต่ในส่วนของค่าสัมประสิทธิ์ความประสานนั้นพื้นที่ห้วยขวางมีการประสานของโครงข่ายกับพื้นที่เมืองมากกว่า (มีค่า 0.3200)

4.2.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะ

ถนนซอยย่อยภายในพื้นที่ห้วยขวาง บริเวณตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่มีลักษณะเป็นซอยย่อยจำนวนมากเข้ามาเชื่อมกับถนนสายรอง คือ ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญและถนนประชาอุทิศ วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-ตะวันตก โดยถนนสายย่อยเหล่านี้ไม่มีการเชื่อมต่อประสานกันภายในพื้นที่ และเป็นบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงในทั้งระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะต่ำ บริเวณด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ มีถนนสายรองคือถนนพระราม9 ซอย3 ถนนเพชรอุทัยและถนนทวีมิตรเชื่อมต่อกับถนนสายหลักคือถนนพระราม9 และถนนอโศกดินแดง โดยมีถนนสายย่อยสั้นๆ และปลายตันมาเชื่อมต่อกับถนนสานรองทั้งสองสายจำนวนมาก พื้นที่บริเวณนี้มีศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวมและระดับพื้นที่เฉพาะต่ำบริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือ มีถนนสายย่อยที่เชื่อมประสานกันเป็นตาราง ระหว่างถนนรามคำแหง ถนนประดิษฐ์มนูธรรม และซอยรามคำแหง 39 ถนนบริเวณนี้มีศักยภาพการเข้าถึงในทั้งระดับเมืองและระดับย่านสูง บริเวณด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ที่มีถนนสายหลัก คือ ถนนพระราม9และถนนเพชรบุรีวิ่งคู่ขานกันใน มีถนนสายย่อยที่ค่อนข้างยาวและปลายตันเข้ามาเชื่อมต่อกัยถนนทั้งสองสาย ในแนวเหนือ-ใต้ และเป็นบริเวณที่มีศักยภาพการเข้าถึงในทั้งระดับเมืองสูงแต่ระดับย่านต่ำ บริเวณตอนกลางของพื้นที่เป็นบริเวณที่ไม่มีเข้าโดยสิ้นเชิง เนื่องจากเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ ทำให้ไม่มีโครงข่ายถนนอยู่ในบริเวณนี้เลย

จากการวิเคราะห์แผนที่ 4.7 และแผนที่ 4.8 สามารถสรุปได้ว่าการถ่ายเทลำดับศักย์ของถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อยภายในพื้นที่ห้วยขวางมีศักยภาพต่ำ เนื่องจากมีถนนที่มีลำดับศักย์เป็นถนนสายหลักอยู่บริเวณขอบของพื้นที่ 3 ด้านโดยด้านเหนือไม่มีถนนที่มีถนนสายหลัก มีเพียงถนนสายรองคือถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญและถนนประชาอุทิศ มีถนนสายย่อยเกาะกลุ่มเชื่อมต่อกับถนนสายนี้อยู่ ด้านใต้มีถนนเพชรบุรี และถนนพระราม9 วางตัวขนานกันในแนวตะวันออก-ตะวันตก มีถนนสายย่อยจำนวนมากเชื่อมต่อกับถนนทั้งสอง ด้านตะวันออกมีถนนรามคำแหง และถนนถนนประดิษฐ์มนูธรรมที่อยู่ตอนกลางของพื้นที่ บริเวณถนนทั้งสองนี้มีการถ่ายเทลำดับศักย์ของถนนค่อนข้างดี ด้านตะวันตกของพื้นที่ห้วยขวางมีถนนรัชดาภิเษกเป็นถนนสายหลัก ถนนสายนี้มีถนนสายย่อยมาเชื่อมต่อจำนวนมาก ถนนสายรองที่มีอยู่คือถนนสายวัฒนธรรม และถนนพระราม9 ซอย6 ก็ไม่ได้เป็นถนนที่ช่วยถ่ายเทลำดับศักย์มากนัก เนื่องจากเส้นถนนแสดงด้วยโทนสีเย็น

แผนที่ 4.9 **การวิเคราะห์ค่าระดับศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่รวม**
(Global Integration Analysis : Log Rn) **ของพื้นที่ดินแดงและพื้นที่ห้วยขวาง**

แผนที่ 4.10 **การวิเคราะห์ค่าระดับศักยภาพการเข้าถึงในระดับพื้นที่เฉพาะ**
(Local Integration Analysis : Log R3) **ของพื้นที่ดินแดงและพื้นที่ห้วยขวาง**

4.3 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ดินแดงและพื้นที่ห้วยขวาง (แผนที่ 4.9-แผนที่ 4.10)

1) เส้นทางที่มีมีศักยภาพการเข้าถึงในสูงทั้งในระดับพื้นที่รวมและพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวาง ส่วนใหญ่เป็นถนนเส้นเดียวกัน และพบอยู่บริเวณขอบนอกของพื้นที่ปิดล้อม ทำให้ปริมาณการสัญจรของการเดินทางแบบผ่านเมือง และแบบผ่านย่าน ต้องใช้ถนนเส้นเดียวกันคือถนนสายหลัก วัตถุประสงค์ในการเดินทางและความเร็วรถที่ใช้จึงมีความต่างกัน ส่งผลให้เกิดการเดินทางที่ไม่จำเป็นมากมายบนถนนสายหลัก

2) เส้นทางที่มีศักยภาพการเข้าถึงในในระดับรองลงมาภายในพื้นที่ปิดล้อมดินแดง และห้วยขวางมีจำนวนน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณทั้งหมดของเส้นถนน และขนาดของพื้นที่ปิดล้อม ทำให้ขาดถนนที่ช่วยถ่ายเทปริมาณการจราจรจากถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในต่ำไปสู่ถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงสูง

3) ถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในต่ำภายในของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวางมีปริมาณมาก และส่วนใหญ่เป็นถนนสายสั้นๆ ปลายตัน และไม่มีการเชื่อมต่อ ในส่วนของการวางตัวของถนนซอยเหล่านี้ส่วนใหญ่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตะวันออก-ตะวันตก และมีบางส่วนที่วางตัวไร้ทิศทาง ภายในพื้นที่ปิดล้อมขาดถนนที่มีศักยภาพในระดับรอง ส่งผลให้ถนนซอยย่อยเหล่านี้บางส่วนเกาะตัวอยู่กับถนนที่มีศักยภาพการเข้าถึงในสูง ทำให้เกิดจุดตัดมากมายบนถนนสายหลัก รวมถึงการสะสมของปริมาณการจราจรเป็นจำนวนมากที่อยู่ภายในโครงข่ายของพื้นที่ปิดล้อม