

ผลและวิจารณ์

การวิเคราะห์ความสามารถในการเดินทางโดยดัชนี Ingram

1. เปรียบเทียบความสามารถในการเดินทางตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-8 (2520-2544)

การวัดดัชนีของ Ingram เป็นการวัดในมิติเดียวคือความสามารถของระบบโครงข่ายรถโดยสารประจำทางซึ่งสะท้อนผลการวิเคราะห์ของดัชนีออกมาเพียงด้านเดียวเฉพาะด้านโครงข่าย จากการศึกษาพบว่าพัฒนาการในแต่ละแผนพัฒนาฯ ต่ำกว่าแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 โดยจะลดลงเรื่อย ๆ จนถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เป็นจุดต่ำสุดมีค่าสัดส่วนดัชนีเมื่อเทียบกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 มีค่าเพียง 0.82 เท่าตัว หลังจากนั้นตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-8 ค่าสัดส่วนฯ จะมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอีกครั้ง ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยความเร็วในการเดินทางที่สะท้อนถึงการติดขัดของการจราจรเรื่อยมาจนถึงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ซึ่งติดขัดมากที่สุด จากนั้นก็จะเริ่มทรงตัวและดีขึ้นตามลำดับเมื่อเข้าสู่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-8 ถึงแม้ว่าในแต่ละช่วงแผนพัฒนาฯ ต่างก็เพิ่มจำนวนเส้นทางการให้บริการตลอดมา โดยที่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-6 เพิ่มการให้บริการประมาณร้อยละ 3-5 เส้นทางและแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7-8 เพิ่มขึ้นร้อยละ 12-20 เส้นทาง แต่การเพิ่มเส้นทางในทุก ๆ แผนพัฒนาฯ ส่วนใหญ่แล้วเป็นเส้นทางที่ทับซ้อนกัน ซึ่งไม่ได้เป็นการกระจายโครงข่ายการให้บริการเท่าใดนักทำให้ปัจจัยหลักของดัชนี Ingram ยังคงมีน้ำหนักอยู่ที่ปัจจัยความเร็วในการเดินทางมากกว่าปัจจัยการเพิ่มเส้นทางการให้บริการและเมื่อพิจารณาส่วนแบ่งดัชนีในแต่ละกลุ่มพื้นที่ตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-8 พบว่ากลุ่มพื้นที่ที่ 1-4 และ 6 มีค่าดัชนีโดยรวมเฉลี่ยค่อนข้างสูงกว่ากลุ่มพื้นที่อื่น ๆ คือมากกว่า 10 ต่อคน¹ โดยเฉพาะกลุ่มพื้นที่ 3 มีค่าดัชนีเป็น 41.76 ต่อคน² หรือคิดเป็นร้อยละ 29.91 ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นเพราะว่าพื้นที่เหล่านี้มีโครงข่ายรถโดยสารประจำทางหนาแน่นมากและมีการกระจายตัวเป็นโครงข่ายที่ดี เมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นนอกจึงทำให้ความสามารถในการเดินทางนั้นสูงตามไปด้วย แสดงผลได้ดังตารางที่ 13

เมื่อพิจารณาตามลักษณะพื้นที่พบว่าพื้นที่ชั้นในและพื้นที่ชั้นกลางของทุก ๆ แผนพัฒนาฯ เมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นนอกมีค่าความสามารถในการเดินทางสูงมากมีค่าอยู่ประมาณ 7-8 เท่าตัว และประมาณ 4 เท่าตัวตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้มาจากปัจจัยที่สำคัญคือพื้นที่ชั้นในและชั้นกลางมีความหนาแน่นของโครงข่ายรถโดยสารประจำทางที่ค่อนข้างสูงตามภาพผนวกที่ 4 ในภาคผนวก ค ที่ได้กล่าวมาในเรื่องการขนส่งด้วยรถโดยสารประจำทางของ ขสมก.และเมื่อดัชนีโดยรวมเห็นว่าแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญของพัฒนาการของความสามารถ

ในการเดินทางช่วงก่อนแผนพัฒนาฉบับที่ 6 และมีอัตราการลดลงของดัชนีอยู่ที่ประมาณร้อยละ 6-13 สูงกว่าอัตราการเพิ่มของดัชนีหลังแผนพัฒนาฉบับที่ 6 ซึ่งมีค่าอยู่ประมาณร้อยละ 4-7 ทั้งนี้เป็นเพราะการลดลงของความเร็วในการเดินทางในช่วงเวลาก่อนเข้าสู่แผนพัฒนา ฉบับที่ 6 ซึ่งสูงกว่าอัตราการเพิ่มความเร็วในช่วงหลังแผนพัฒนาฉบับที่ 6 แสดงผลได้ดังตารางที่ 14

หากพิจารณาความสมดุลของความสามารถในการเดินทางจะเห็นว่าในทุกๆ แผนพัฒนา มีรูปแบบการกระจายตัวที่คล้าย ๆ กันนั้นคือยังคงกระจุกตัวอยู่ที่พื้นที่ชั้นในและค่อยๆ กระจายตัวสู่พื้นที่ชั้นนอกซึ่งมีทิศทางกระจายไปตามแนวโครงข่ายของถนนที่เห็นได้ชัดได้แก่ ด้านทิศเหนือตามแนวถนนพหลโยธิน และถนนวิภาวดี และด้านทิศตะวันออกในแนวถนนรามคำแหงและถนนลาดพร้าวและทิศตะวันตกในแนวถนนพระราม 2 เป็นต้น การกระจายตัวของดัชนี Ingram แสดงได้ดังภาพที่ 21

ตารางที่ 13 ความสามารถในการเดินทางตามกลุ่มพื้นที่แผนพัฒนา ฉบับที่ 4-8 (2520-2544) โดยดัชนี Ingram

กลุ่มพื้นที่	ดัชนี Ingram (ต่อพื้นที่ ²) ฐาน 448 พื้นที่ย่อย						
	แผนฯ 4	แผนฯ 5	แผนฯ 6	แผนฯ 7	แผนฯ 8	ส่วนแบ่งดัชนีแผนฯ 4 - 8	
	2520-2524)	(2525-2529)	(2530-2534)	(2535-2539)	(2540-2544)	ตามกลุ่มพื้นที่	
						รวม	(%)
1	3.85	3.73	3.50	3.54	3.61	18.23	13.06
2	5.64	5.29	4.66	4.77	4.94	25.30	18.12
3	9.16	8.63	7.65	7.86	8.46	41.76	29.91
4	6.59	6.11	5.05	5.39	6.18	29.33	21.01
5	0.31	0.26	0.19	0.32	0.39	1.47	1.05
6	2.93	2.73	2.28	2.42	2.60	12.96	9.28
7	0.41	0.38	0.30	0.33	0.38	1.81	1.30
8	0.50	0.51	0.44	0.46	0.49	2.41	1.73
9	0.44	0.40	0.32	0.36	0.39	1.91	1.37
10	0.76	0.71	0.61	0.62	0.68	3.39	2.43
11	0.19	0.16	0.12	0.13	0.17	0.77	0.55
12	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.28	0.20
สัดส่วน เทียบกับแผนฯ 4	1.00	0.94	0.82	0.85	0.92	-	-
รวม	30.87	28.97	25.17	26.26	28.34	139.61	100.00

ตารางที่ 14 ความสามารถในการเดินทางตามลักษณะพื้นที่ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-8 (2520-2544) โดยดัชนี Ingram

ดัชนี Ingram แบ่งตามลักษณะพื้นที่ (ต่อพื้นที่ ²) ฐาน 448 พื้นที่ย่อย									
ลักษณะพื้นที่	แผนฯ 4 (2520-2524)	[1]	แผนฯ 5 (2525-2529)	[2]	แผนฯ 6 (2530-2534)	[3]	แผนฯ 7 (2535-2539)	[4]	แผนฯ 8 (2540-2544)
พื้นที่ชั้นใน*	18.66 (7.83)	-5.40%	17.65 (7.96)	-10.43%	15.81 (8.57)	2.32%	16.17 (8.27)	5.12%	17.00 (7.84)
พื้นที่ชั้นกลาง*	9.83 (4.13)	-7.40%	9.10 (4.11)	-17.41%	7.52 (4.08)	8.10%	8.13 (4.16)	12.82%	9.17 (4.23)
พื้นที่ชั้นนอก*	2.38 (1.00)	-6.95%	2.22 (1.00)	-16.81%	1.84 (1.00)	6.06%	1.96 (1.00)	10.91%	2.17 (1.00)
รวม	30.87	-6.16%	28.97	-13.11%	25.17	4.32%	26.26	7.94%	28.34

หมายเหตุ * พื้นที่ชั้นในประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 1-3 ,พื้นที่ชั้นกลางประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 4-6 ,
พื้นที่ชั้นนอกประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 7-14

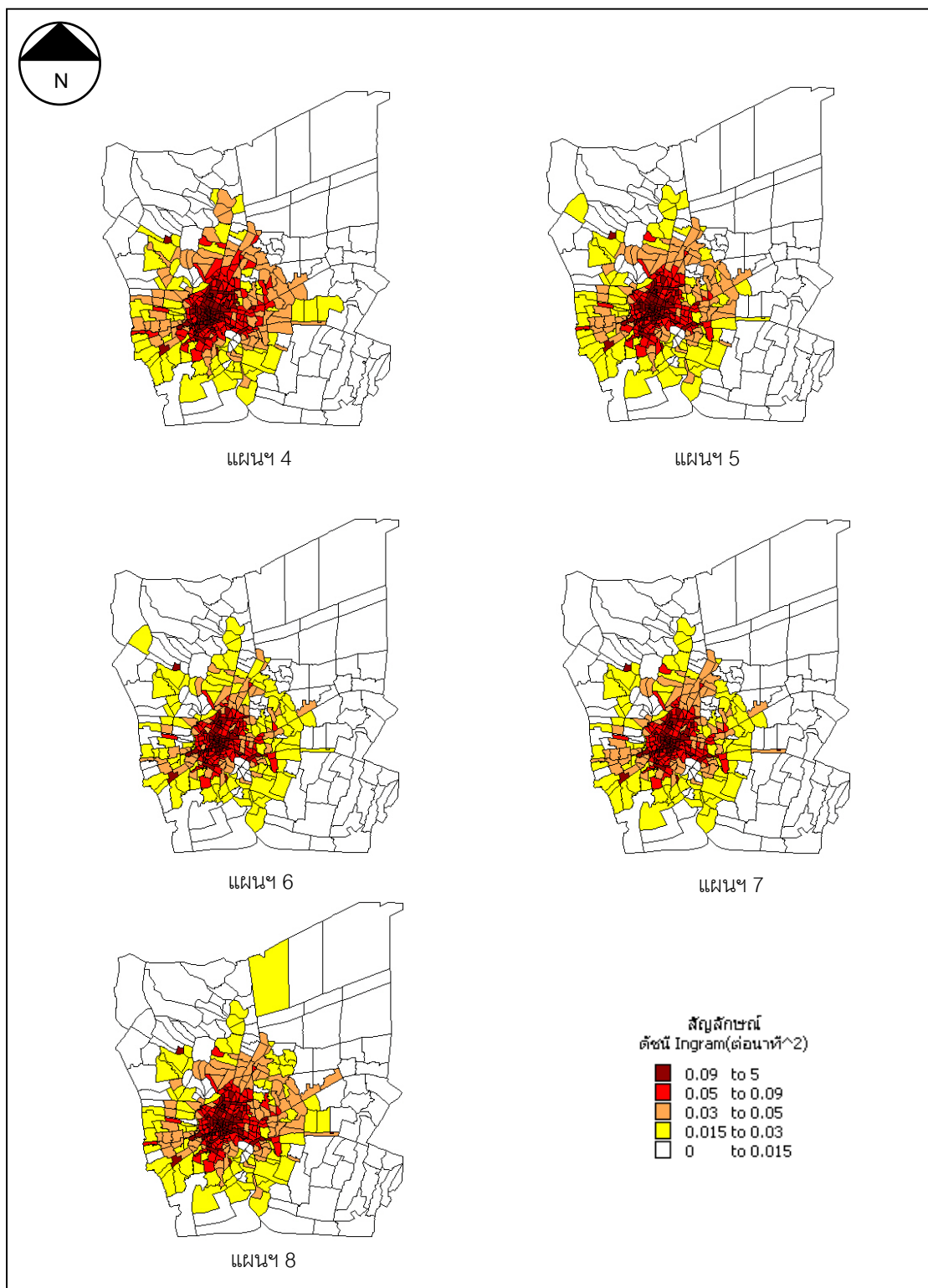
() สัดส่วนดัชนีเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นนอก

[1] การเปลี่ยนแปลงดัชนีระหว่างแผนฯ 5 เทียบกับแผนฯ 4

[2] การเปลี่ยนแปลงดัชนีระหว่างแผนฯ 6 เทียบกับแผนฯ 5

[3] การเปลี่ยนแปลงดัชนีระหว่างแผนฯ 7 เทียบกับแผนฯ 6

[4] การเปลี่ยนแปลงดัชนีระหว่างแผนฯ 8 เทียบกับแผนฯ 7



ภาพที่ 21 ความสามารถในการเดินทางรายพื้นที่ย่อย แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4-8 (2520-2544)
โดยดัชนี Ingram

2. ตรวจสอบแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการรถโดยสารประจำทางด้วยดัชนี

Ingram

จากการทดสอบแนวทางทั้งหมด 3 แนวทางที่ได้กล่าวมาก่อนหน้าตามหัวข้อวิธีการศึกษา สำหรับแนวทางที่ 1 การปรับเปลี่ยนเส้นทางทั้งหมด 57 เส้นทางจาก 261 เส้นทางคิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนเส้นทางทั้งหมด มีรายละเอียดตามตารางผนวกที่ 10 ภาคผนวก ค และหากพิจารณาจากตารางที่ 15 และ 16 จะพบว่าแนวทางนี้ทำให้ความสามารถในการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็น 30.42 ต่อนาที² จากเดิม 28.70 ต่อนาที² คิดเป็น 1.06 เท่า หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 เมื่อเทียบกับกรณีที่ไม่ดำเนินการใดๆเลย ซึ่งวิธีการนี้แทบไม่ได้ใช้เม็ดเงินลงทุนมากแต่อย่างใดแต่อาจจะส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ที่ขาดแคลนรถโดยสารประจำทางเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลมาใช้รถโดยสารประจำทางก็เป็นไปได้ ถ้าหากพิจารณาแล้วเห็นว่ามีคุณค่ากว่า

สำหรับแนวทางที่ 2 การขยายเส้นทางซึ่งทำการขยายเส้นทางไปพื้นที่ปริมาตรที่ยังขาดแคลนพื้นที่ได้แก่ พื้นที่จังหวัดนครปฐม และสมุทรสงครามหรือตรงกับกลุ่มพื้นที่ 13 - 14 พบว่าแนวทางนี้ทำให้ความสามารถในการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็น 29.53 ต่อนาที² จากเดิม 28.70 ต่อนาที² คิดเป็น 1.03 เท่า หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.92 เมื่อเทียบกับกรณีที่ไม่ดำเนินการใดๆเลย อาจจะเห็นว่าแนวทางที่ 1 มีดัชนีที่สูงกว่าแนวทางที่ 2 เนื่องจากการปรับเปลี่ยนเส้นทางได้กระทำทั้งพื้นที่ชั้นใน พื้นที่ชั้นกลาง และพื้นที่ชั้นนอกบางพื้นที่ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้โครงข่ายผสานกันเป็นกริดได้มากขึ้นจึงทำให้ดัชนีโดยภาพรวมสูงขึ้น ขณะเดียวกันแนวทางที่ 2 เน้นเฉพาะพื้นที่ขาดแคลนและได้ทดสอบเฉพาะพื้นที่ที่ขาดแคลนรถโดยสารประจำทางจริงๆเท่านั้นจึงอาจทำให้ดัชนีที่ได้จากการวัดนั้นต่ำกว่าวิธีการแรกเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามแนวทางนี้ก็ประโยชน์ไม่น้อยซึ่งอาจส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่หันมาใช้รถโดยสารประจำทางได้เช่นกันอันเนื่องจากเมื่อก่อนพื้นที่บริเวณนี้ไม่เคยมีการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางมาก่อน ซึ่งวิธีการนี้ทางรัฐบาลหรือเอกชน อาจใช้วิธีลงทุน 2 แนวทางในการจัดสรรหารถโดยสารประจำทางมาให้บริการในพื้นที่โดย อาจจะพิจารณาคัดเลือกรถโดยสารประจำทางจากเส้นทางที่เข้าซ้อนหรือมีมากเกินไป ซึ่งเป็นการลงทุนน้อยมาก และอาจต้องลงทุนซื้อรถโดยสารประจำทางเองซึ่งต้องใช้เม็ดเงินจำนวนมากจึงอาจจะให้เอกชนมาสัมปทานเส้นทางก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

สำหรับแนวทางที่ 3 หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นการรวมเอาทั้ง 2 แนวทางที่กล่าวมารวมกัน และทำการทดสอบ ซึ่งแน่นอนว่าดัชนีที่วิเคราะห์ออกมาได้ต้องสูงที่สุด เพราะดำเนินการทั้ง 2 วิธีในเวลาเดียวกัน ซึ่งพบว่าดัชนีความสามารถในการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็น 31.27 ต่อนาที² หรือ

เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.99 คิดเป็น 1.09 เท่าจากกรณีไม่ดำเนินการใดๆ เลย วิธีหานี้เหมาะกับช่วงเวลาที่รัฐบาลมีความพร้อมทางการเงินเพราะอาจใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 16 จะพบว่าสัดส่วนดัชนีพื้นที่ชั้นในและชั้นกลางเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นนอกลดลงจากเดิมอยู่ในช่วงประมาณ 4-7 เหลือเป็นประมาณ 2-4 นั้นเป็นเพราะว่าแนวทางการพัฒนานอกจากจะทำให้ดัชนีความสามารถในการเดินทางดีขึ้นแล้วยังช่วยกระจายความสามารถในการเดินทางไปยังพื้นที่ชั้นนอกด้วย สำหรับแนวทางที่ 1 ส่งผลให้เกิดกระจายตัวรอบพื้นที่ชั้นกลางและเริ่มขยายออกมาทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของศูนย์กลางเมือง เนื่องจากแนวทางนี้มีการเน้นปรับเปลี่ยนเส้นทางบริเวณพื้นที่เหล่านี้ตามภาพผนวกที่ ค1 ในภาพผนวก ค สำหรับแนวทางที่ 2 ทำให้การกระจายตัวของดัชนีขยายออกมาด้านทิศตะวันตกของศูนย์กลางเมือง และสำหรับแนวทางที่ 3 ส่งผลให้ดัชนีโดยรวมตัวกระจายตัวในทุกทิศทางจากแนวศูนย์กลางเมือง ดังแสดงในภาพที่ 22

ตารางที่ 15 ความสามารถในการเดินทางแต่ละแนวทางการพัฒนาตามกลุ่มพื้นที่
โดยดัชนี Ingram

ดัชนี Ingram (ต่อพื้นที่ ²) ฐาน 505 พื้นที่ย่อย								
กลุ่มพื้นที่	แผนฯ 8 (2540-2544)	[1] (%)	ปรับเปลี่ยน เส้นทาง	[2] (%)	ขยายเส้นทาง	[3] (%)	รวมปรับเปลี่ยน และขยายเส้นทาง	[4] (%)
1	3.61	12.59	3.64	11.95	3.63	12.27	3.65	11.67
2	4.96	17.30	5.02	16.52	5.01	16.97	5.07	16.22
3	8.49	29.57	8.60	28.26	8.54	28.91	8.65	27.66
4	6.22	21.66	6.58	21.62	6.28	21.26	6.64	21.24
5	0.39	1.37	0.52	1.71	0.40	1.35	0.53	1.69
6	2.64	9.18	2.82	9.26	2.71	9.19	2.90	9.26
7	0.39	1.35	0.60	1.98	0.39	1.34	0.61	1.96
8	0.50	1.73	0.62	2.02	0.50	1.71	0.62	2.00
9	0.40	1.38	0.42	1.39	0.40	1.36	0.43	1.38
10	0.69	2.40	0.97	3.19	0.72	2.43	0.98	3.14
11	0.17	0.60	0.28	0.91	0.17	0.59	0.28	0.90
12	0.05	0.19	0.15	0.49	0.06	0.19	0.15	0.49
13	0.05	0.18	0.06	0.21	0.28	0.96	0.31	0.99
14	0.14	0.50	0.15	0.49	0.43	1.45	0.44	1.41
สัดส่วนเทียบกับ แผนฯ 8	1.00	-	1.06	-	1.03	-	1.09	-
รวม	28.70	100.00	30.42	100.00	29.53	100.00	31.27	100.00

หมายเหตุ [1] ส่วนแบ่งดัชนีของแผนฯ 8

[2] ส่วนแบ่งดัชนีการปรับเปลี่ยนเส้นทาง

[3] ส่วนแบ่งดัชนีการขยายเส้นทาง

[4] ส่วนแบ่งดัชนีรวมการปรับเปลี่ยนและขยายเส้นทาง

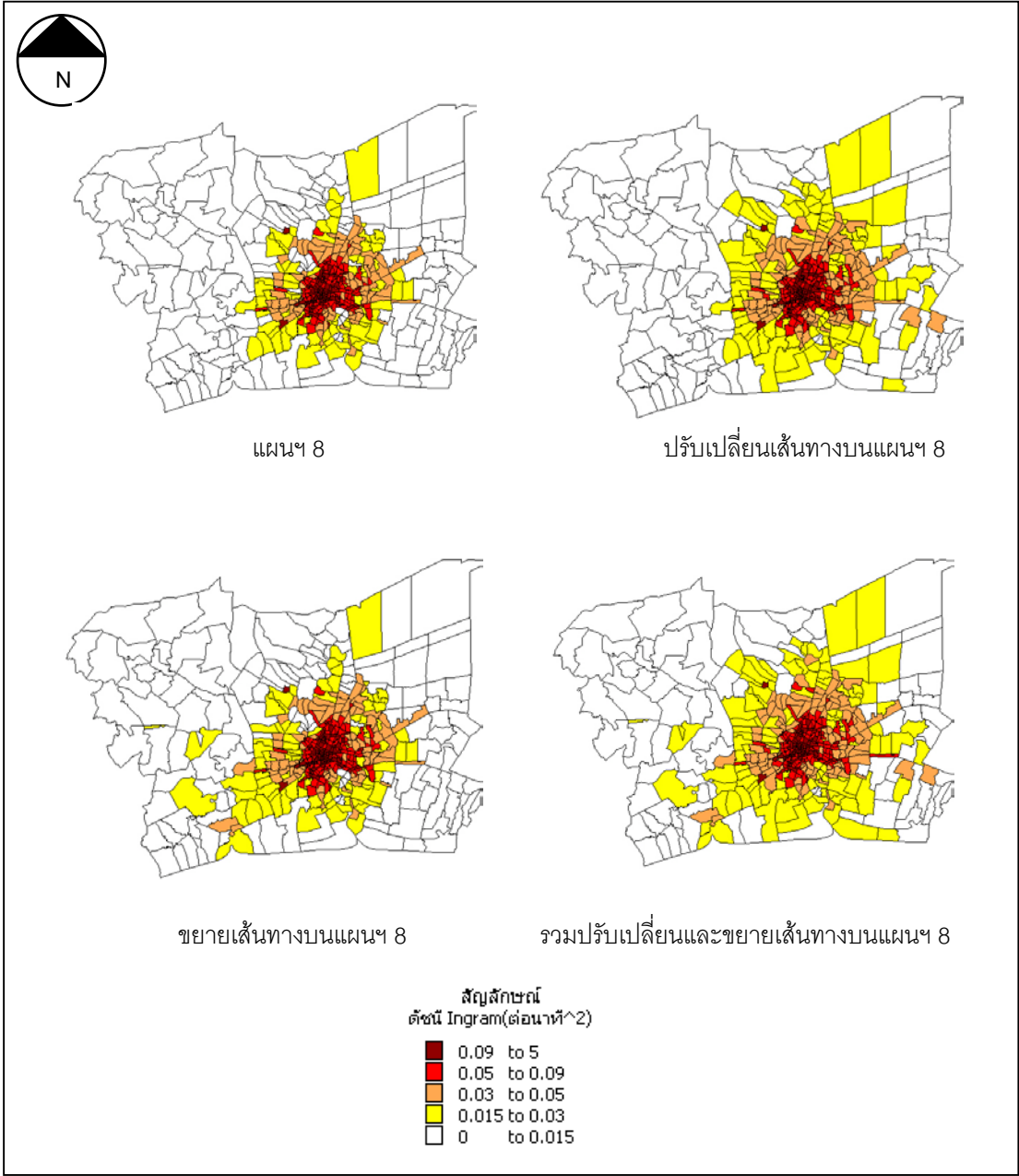
ตารางที่ 16 ความสามารถในการเดินทางแต่ละแนวทางการพัฒนาตามลักษณะพื้นที่
โดยดัชนี Ingram

ลักษณะ พื้นที่	แผนฯ 8 (2540-2544)	ปรับเปลี่ยน เส้นทาง	[1] (%)	ขยายเส้นทาง	[1] (%)	รวมปรับเปลี่ยน และขยายเส้นทาง	[1] (%)
พื้นที่ชั้นใน*	17.06 (7.14)	17.26 (5.31)	1.14%	17.18 (5.80)	0.68%	17.37 (4.53)	1.81%
พื้นที่ชั้นกลาง*	9.24 (3.87)	9.91 (3.05)	7.23%	9.39 (3.17)	1.61%	10.07 (2.62)	8.89%
พื้นที่ชั้นนอก*	2.39 (1.00)	3.25 (1.00)	35.97%	2.96 (1.00)	23.99%	3.84 (1.00)	60.57%
รวม	28.70	30.42	6.00%	29.53	2.92%	31.27	8.99%

หมายเหตุ * พื้นที่ชั้นในประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 1-3 ,พื้นที่ชั้นกลางประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 4-6 ,พื้นที่ชั้นนอกประกอบด้วยกลุ่มพื้นที่ 7-14

() สัดส่วนดัชนีเมื่อเทียบกับพื้นที่ชั้นนอก

[1] การเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับแผน ฯ 8



ภาพที่ 22 ความสามารถในการเดินทางรายพื้นที่ย่อย ตามการตรวจสอบแนวทางการพัฒนา
ปรับปรุงรถโดยสารประจำทาง โดยดัชนี Ingram