

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK THAILAND

ผลของระยะทางจากตัวเมืองที่มีต่อชนิดของสินค้าและบริการในเขตจังหวัดศรีสะเกษ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ประยงค์ โขชัย

22 ส.ย. 2517

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

15 มีนาคม 2517

คณะกรรมการการให้ปริญญาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้

.....*ผ. ร. อ. ร. อ.*.....ประธาน

.....*ผ. ร. อ. ร. อ.*.....กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะสำเร็จลงด้วยดีไม่ได้ถ้าขาดการแนะนำ ความร่วมมือ และช่วยเหลือของบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอประกาศความซาบซึ้งในบุญคุณเป็นส่วนบุคคล และส่วนรวมดังต่อไปนี้

อาจารย์ ดร.ประเสริฐ วิทยาวัตร และรองศาสตราจารย์สวาท เสนาณรงค์ กรุณาเป็นประธานและกรรมการของปริญญานิพนธ์เรื่องนี้ อาจารย์ทั้งสองได้แนะแนวทางการเขียนปริญญานิพนธ์แก่ผู้วิจัยแต่ต้นจนจบ

สรรพากรอำเภอทุกอำเภอในจังหวัดตรังได้ช่วยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาษีเงินได้ บุคคลธรรมดาจนเรียบร้อย ทันท่วงทีการเสนอปริญญานิพนธ์

คุณสุชาติ รัตนภรณ์ คุณวิภา อังสุภาพิช ครูโรงเรียนสภาราชนี นักเรียนโรงเรียนสภาราชนี และนักศึกษาผู้ใหญ่ในจังหวัดตรังได้ช่วยแจกและรวบรวมแบบสอบถาม วัชรยะทางตามความรู้สึก

คนขับรถโดยสารประจำทางและผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนเป็นผู้ให้รายละเอียด เรื่องระยะทางเวลาและระยะทางตามความรู้สึก - - - - -

คุณสวัสดิ์ โชชัค ผู้เป็นกำลังใจและสนับสนุนงบประมาณทางด้านการใช้จ่าย ตลอดเวลาจนจบการศึกษาครั้งนี้.

ประยงค์ โชชัค

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
	สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้	4
	ความสำคัญของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้	6
	หลักเกณฑ์ในการเลือกบริเวณที่ศึกษา	8
2	เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง	10
3	วิธีการเก็บและเสนอข้อมูล	19
	ระยะทางจริง	19
	ระยะทาง เวลา	23
	ระยะทางความกว้างรูลึก	26
	การพิจารณาตัวแปรสำคัญที่คาดว่าจะมีผลต่อระยะทางความกว้างรูลึก	29
	จำนวนชนิดของสินค้าและบริการ	31
	อำนาจการซื้อ	37
4	การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์	40
	สินค้าและบริการ เมื่อเฉลี่ยตามอำนาจการซื้อ	40
	วิเคราะห์และแปลผลความสัมพันธ์ของข้อมูล	44
	แปลผลความสัมพันธ์ของตัวแปรจากกราฟ	48
	แปลความหมายของความสัมพันธ์ที่หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	49
	อภิปรายผลของระยะทางที่พบจากการศึกษา	51
	ระยะทาง เวลา เฉลี่ย และ เสนอเสนอภาพ	55
	รูปแบบการกระจายของสินค้าและบริการ	59

บทที่		หน้า
5	สรุปผลการศึกษาก่อนหน้า	62
	ผลที่ได้จากการศึกษาก่อนหน้า	62
	ประเมินผลลวิธีต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาก่อนหน้า	64
	โครงสร้างของงานวิจัยและขอบกพรอง	65
	ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป	66
บรรณานุกรม		67
ภาคผนวก		71

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ระยะทางจริง เป็นกิโลเมตรถึงตัว เมืองกรัง	22
2	ระยะทาง เวลาระหว่างสถานที่พักกับตัว เมืองกรัง	24
3	จำนวนแบบสอบถามที่แจกและได้รับคืน	27
4	ระยะทางตามความรู้สึกและระยะทาง เวลา	28
5	อัตราค่าโดยสารรถยนต์ประจำทางถึงตัว	30
6	จำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่มีในสถานที่ศึกษา	36
7	จำนวนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ปี พ.ศ. 2516 ของจังหวัดศรี	37
8	จำนวนครัวเรือนแยกตามอำเภอ ปี พ.ศ. 2515	38
9	จำนวนภาษีเงินได้ที่แต่ละครัวเรือนจ่ายโดยเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2516	39
10	จำนวนสินค้าและบริการที่คาดหวังว่าควรจะเป็น	43
11	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับจำนวนชนิดของสินค้า และบริการ	49
12	ค่า t (t - value) ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	54
13	แสดงค่า t - สแควร์ และระดับนัยสำคัญของระยะทางตามความรู้สึก	74

บัญชีแนบท้าย

แนบท้าย		หน้า
1	บริเวณที่ทำการศึกษา	7
2	เส้นทางที่ทำการศึกษา	20

บัญชีไคอะแกรม

ไคอะแกรม	หน้า
1 เส้นเชื่อมภาคกระยะทางเฉลี่ย	58
2 รูปแบบการกระจายของสินค้าและบริการ	60

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันจะมีการติดต่อกันมากกว่าคนที่อยู่ไกลกัน ทั้งนี้ เพราะการอยู่ใกล้กันมีความสะดวกในการติดต่อ ไม่มีปัญหาในเรื่องระยะทางมาเป็นเครื่องกีดขวาง คนเรามีความรู้สึกในเรื่องระยะทางใกล้-ไกลได้ดี การแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ จึงแสดงตอบสนองสิ่งที่อยู่ใกล้กว่าก่อนเสมอ ส่วนสิ่งที่อยู่ไกลคนจะพยายามหาวิธีแก้ปัญหาเพื่อจะจับคู่ปสรรคเรื่องระยะทางเสียก่อน

การศึกษาที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของระยะทางได้แก่การศึกษาของ ราเวนสไตน์ (Ravensstein, 1885 : 167 - 235) พบว่า คนที่อพยพเข้ามาอยู่ในที่ใหม่ส่วนมากมาจากบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกัน ทว่าเนื่องเกี่ยวกับการศึกษาของ แฮเกอร์สตรอนด์ (Hagerstrand, 1957 : 29 - 158) ซึ่งทำการศึกษาในประเทศสวีเดน พบว่าจำนวนคนที่อพยพเข้ามายังศูนย์กลางแห่งใดแห่งหนึ่ง จะลดลงเมื่อระยะทางไกลออกไปจากศูนย์กลางนั้น ลักษณะเช่นนี้ ปีตส์ (Yeates, 1968 : 56) เรียกว่า "distance decay" หมายความว่าระยะทางที่ไกลออกไปทำให้จำนวนคนที่อพยพเข้ามาลดลง ระยะทางเป็นอุปสรรคต่อการอพยพเปลี่ยนที่อยู่ใหม่ของคน การเดินทางระยะไกลต้องสิ้นเปลืองร่างกาย เวลา และค่าเดินทาง

ไอซาร์ด (Isard, 1963) ได้กล่าวไว้ในตำราที่เขียนขึ้นให้เห็นว่าอุปสรรคที่สำคัญในการเคลื่อนย้ายของคนคือระยะทาง คนจะทำทุกอย่างเพื่อลดฉนวนเกิดจากต้องเดินทางไกล ฮิพฟ์ (Zipf, 1949 : 348) เป็นผู้ตั้งหลักของการใช้แรงน้อยที่สุด (The Principle of Least Effort) มีความว่า "ในการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง คนจะเลือกตามทางที่เขาเห็นว่าประหยัคแรงในการเดินทางได้มากที่สุด"

จากหลักของฮิพฟ์เราจะพบความจริงที่ยืนยันอยู่ทั่วไป คือการที่คนเลือกเดินทางลักษณะหน้าแทนที่จะเดินตามทางที่จัดไว้ให้เดิน ทั้งนี้เพราะว่าการเดินลักษณะหน้าเป็นการประหยัคแรงและเวลาในการเดินทาง

ปัจจุบันการติดต่อของคนมีมากขึ้น จุดหมายปลายทางในการติดต่อไกลกว่าเดิม การใช้ยานพาหนะแทนการเดินทางเป็นเรื่องจำเป็น ปัจจัยที่มีส่วนในการตัดสินใจเดินทางมีอย่างอื่นเข้ามาประกอบมากกว่าเรื่องระยะทางใกล้-ไกล เพียงอย่างเดียว ก็จะต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ค่าพาหนะ ชนิดของยานพาหนะ และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเดินทาง สำหรับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเดินทางมีทั้งที่เป็นสิ่งของและความพอใจ ในบางครั้งคนจะเดินทางไกลด้วยเวลานานและเสียค่าพาหนะแพง เพื่อไปติดต่อกับผู้ที่ทำให้เกิดความพอใจ สัทธ (Stutz, 1973 : 134 - 144) ศึกษาพบว่าจุดหมายปลายทางที่ให้อรรถประโยชน์หรือความพอใจสูงจะเป็นแหล่งดึงดูดคนได้ไปติดต่อกันมากที่สุด

ความรู้สึกของคนในเรื่องระยะทางมีส่วนในการกำหนดจำนวนครั้งของการติดต่อซึ่งกันและกัน การคำนวณธุรกิจการค้าทุกชนิดจำเป็นต้องสร้างความรู้สึกลึกซึ้งต่อลูกค้า เพื่อดึงดูดให้ลูกค้ามาติดต่อกับมากที่สุดในตำแหน่งที่ตั้งและวิธีให้บริการแก่ลูกค้ามีส่วนช่วยส่งเสริมให้คนทั่วไปเกิดความรู้สึกว่าคุ้นเคย ระยะทางเป็นอุปสรรคในการเดินทางน้อยมาก ประเสริฐ วิทยาวัตร (Prasert Witayarat, 1969 : 125) อธิบายไว้ว่าระยะทางตามความรู้สึก (subjective distance) เป็นเครื่องมือในการขยายกิจการธุรกิจของเมืองใหญ่ ผลจากการวิจัยของเขาพบว่า ระยะทางตามความรู้สึกเป็นตัวแปรที่กำหนดกิจการค้าปลีกมากกว่าระยะทางอย่างอื่น

ระยะทางจากเมืองใหญ่มีส่วนกำหนดปริมาณและชนิดของสินค้าที่กระจายออกไปจากเมืองใหญ่สู่เมืองเล็กที่อยู่โดยรอบ ริดลีย์ (Reilly, 1931) พบว่า คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณเมืองเล็กและอยู่ไม่ไกลจากเมืองใหญ่จะพยายามเข้ามาติดต่อกับเมืองใหญ่มากกว่าซื้อในเมืองเล็กที่ตัวเองอาศัยอยู่ การจราจรที่สะดวกทำให้คนติดต่อกับเมืองใหญ่มากยิ่งขึ้น จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ชุมชนคนใดที่อยู่ใกล้กับเมืองใหญ่จะมีจำนวนร้านค้าและชนิดของสินค้ามากกว่าชุมชนที่อยู่ไกลเมืองใหญ่ออกไป น่าจะเป็นเพราะว่ายิ่งห่างจากตัวเมืองออกไปร้านค้ามีโอกาสร้างอยู่ได้ เพราะว่ามีลูกค้าในชุมชนนั้นคอยอุดหนุน ส่วนชุมชนที่อยู่ใกล้เมืองใหญ่จะเสียลูกค้าให้แก่เมืองใหญ่เสียส่วนมาก เนื่องจากระยะทางใกล้คนจึงเข้าไปซื้อของในเมืองใหญ่เสียมากกว่าในชุมชนที่ตนอยู่

สินค้าและบริการที่ลูกค้าต้องการจะมีความสำคัญต่อลูกค้าแตกต่างกันไป กรีเซล (Kriesel, 1971 : 4769 - B) ได้จำแนกชนิดของสินค้าและบริการออกเป็น 2 พวก คือ พวกลำดับสูง (high order) ได้แก่พวกที่มีความจำเป็นน้อย ส่วนมากมีราคาค่อนข้างแพง คนไม่ต้องการบ่อย ๆ กับพวกลำดับต่ำ (low order) ได้แก่สินค้าและบริการที่มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของคนมาก คนต้องกินต้องใช้ทุกวัน จากการวิเคราะห์ เขาพบว่า สินค้าและบริการลำดับสูงมักตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นและมีบริเวณบริการ (service area) กว้างกว่าพวกสินค้าและบริการลำดับต่ำ ประโยชน์ เรื่องโรจน์ (ประโยชน์ เรื่องโรจน์, 2516 : 62) สรุปผลการวิจัยเรื่องร้านค้าไว้ว่า ร้านค้าในชุมชนชนบทที่ใหญ่กว่าต้องการลูกค้าที่มาอุดหนุนมากกว่าร้านค้าในชุมชนชนบทที่เล็กกว่า

จากผลงานการศึกษาค้นคว้าข้างต้น จะเห็นว่าระยะทางจากเมืองใหญ่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการกระจายของร้านค้าที่มีอยู่ในชุมชนชนบทนอกเมืองใหญ่ ชุมชนชนบทที่อยู่ใกล้เมืองใหญ่จะถูกอิทธิพลของเมืองใหญ่ดึงดูดหน้าที่ในการบริการสินค้าเสียเกือบหมด ทั้งนี้ เพราะคนทั่วไปเห็นว่าสินค้าและบริการในเมืองใหญ่มีคุณภาพดีกว่าและราคาถูกกว่ามีของให้เลือกมากกว่าสินค้าและบริการในเมืองเล็กที่อยู่รอบเมืองใหญ่ (Reilly, 1959 : 95) ในกรณีที่ชุมชนนั้นอยู่ไกลจากเมืองใหญ่ไปมากจนยอมต้องพิจารณาถึงระยะทางที่จะเดินทางเข้ามาซื้อสินค้าและบริการอาจตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการที่มีอยู่ในชุมชนนั้น ส่งผลให้จำนวนสินค้าและบริการในชุมชนนั้นมีมากขึ้นเพื่อบริการลูกค้า ด้วยเหตุนี้ชนิดของสินค้าและบริการที่มีอยู่ในชุมชนที่อยู่ไกลจากตัวเมืองจึงน่าจะมีจำนวนมากกว่าชนิดของสินค้าและบริการในชุมชนใกล้ตัวเมือง ลักษณะเช่นนี้ยังไม่เคยมีการวิจัยมาก่อนในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงมีความสงสัยในปัญหานี้และต้องการทำการวิจัย จากการสังเกตในชุมชนไทยที่อยู่ไกลจากตัวเมืองออกไปจะมีร้านค้าขายสินค้าและบริการที่สามารถสนองความต้องการของคนที่อยู่ ในชุมชนนั้นได้เกือบทุกอย่าง แต่บริเวณที่อยู่ใกล้กับตัวเมืองกลับหาสินค้าและบริการเหล่านั้นไม่ได้ ต้องเดินทางไปหาซื้อจากตัวเมือง อีกประการหนึ่งความหนาแน่นของประชากรและฐานะทางเศรษฐกิจของคนมีส่วนในการกำหนดจำนวนร้านค้าในแต่ละชุมชน แมนน์ (Mann, 1923 : 615) พบว่า จำนวนร้านค้าจะไม่เพิ่มตามจำนวนประชากรอย่างเกี่ยว

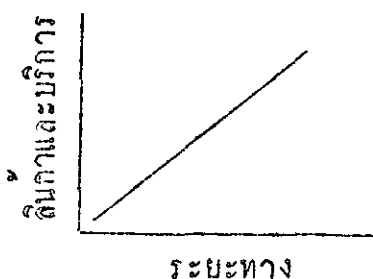
ก็จะเพิ่มความจนวนเงินฝากในธนาคารด้วย จากการศึกษาของแมนน์ทำให้เห็นว่าฐานะทางเศรษฐกิจเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดจำนวนร้านค้า หากต้องการทราบว่าระยะทางจากตัวเมืองมีผลต่อชนิดของสินค้าและบริการเพียงใด ควรจะต้องกระทำภายใต้ฐานะทางเศรษฐกิจของคนที่มีเท่ากัน การเฉลี่ยจำนวนชนิดของสินค้าให้อยู่ในลักษณะที่ฐานะทางเศรษฐกิจของคนทุกชุมชนเท่ากัน จึงเป็นการควบคุมฐานะทางเศรษฐกิจให้เป็นตัวคงที่ ต่อจากนั้นชนิดของสินค้าและบริการในชุมชนนอกตัวเมืองน่าจะแปรตามระยะทางไกล - ไกล จากตัวเมือง

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ว่าระยะทางจากตัวเมืองมีผลต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อเปรียบเทียบว่าสินค้าและบริการประเภทใดที่ผันแปรและไม่ผันแปรตามอิทธิพลของระยะทางที่ห่างออกไปจากตัวเมือง
3. เพื่อศึกษาว่าระยะทางใดมีผลต่อชนิดของสินค้าและบริการมากที่สุด
4. เพื่อเสนอวิธีการวัดระยะทางตามความรู้สึกของคน

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ชุมชนที่อยู่ห่างจากตัวเมืองมากขึ้นน่าจะมีจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่มีอยู่ในชุมชนมากขึ้นด้วย ดังกราฟ



2. สิ้นค้าและบริการลำดับต่ำ น่าจะผันแปรตามระยะทางจากตัวเมืองน้อยกว่า
สิ้นค้าและบริการลำดับสูง
3. ระยะทางตามความรู้สึก (subjective distance) น่าจะส่งผลต่อจำนวน
ชนิดของสิ้นค้าและบริการมากที่สุด
4. ระยะทางจริง (actual distance) จะส่งผลต่อจำนวนสิ้นค้าและบริการ
น้อยที่สุด
5. ค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างระยะทางตามความรู้สึกกับจำนวน
ชนิดของสิ้นค้าและบริการ จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับค่าสหสัมพันธ์ (correlation)
ของระยะทางจริงกับจำนวนชนิดของสิ้นค้าและบริการ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยจะมีความสำคัญดังนี้

1. แสดงวิธีพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจของคนกับ
ระยะทางซึ่งเป็นมิติหนึ่งทางภูมิศาสตร์
2. ทำให้ทราบลักษณะการกระจายของสิ้นค้าและบริการในชุมชนนอกตัวเมือง
ของสังคมไทยว่ามีรูปแบบ (pattern) การกระจายอย่างไร
3. เป็นการพิสูจน์ให้เห็นว่าระยะทางจากตัวเมืองมีอิทธิพลต่อจำนวนชนิดของ
สิ้นค้าและบริการที่อยู่นอกตัวเมือง เพื่อเป็นข้ออ้างอิงในการศึกษาต่อไป
4. สามารถให้ข้อยุติได้ว่าระยะทางชนิดใด มีผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ของคนมากที่สุดและน้อยที่สุด
5. เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อการพัฒนาและยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจของ
ชุมชนไทย

ขอบเขตของการศึกษากันคว่า

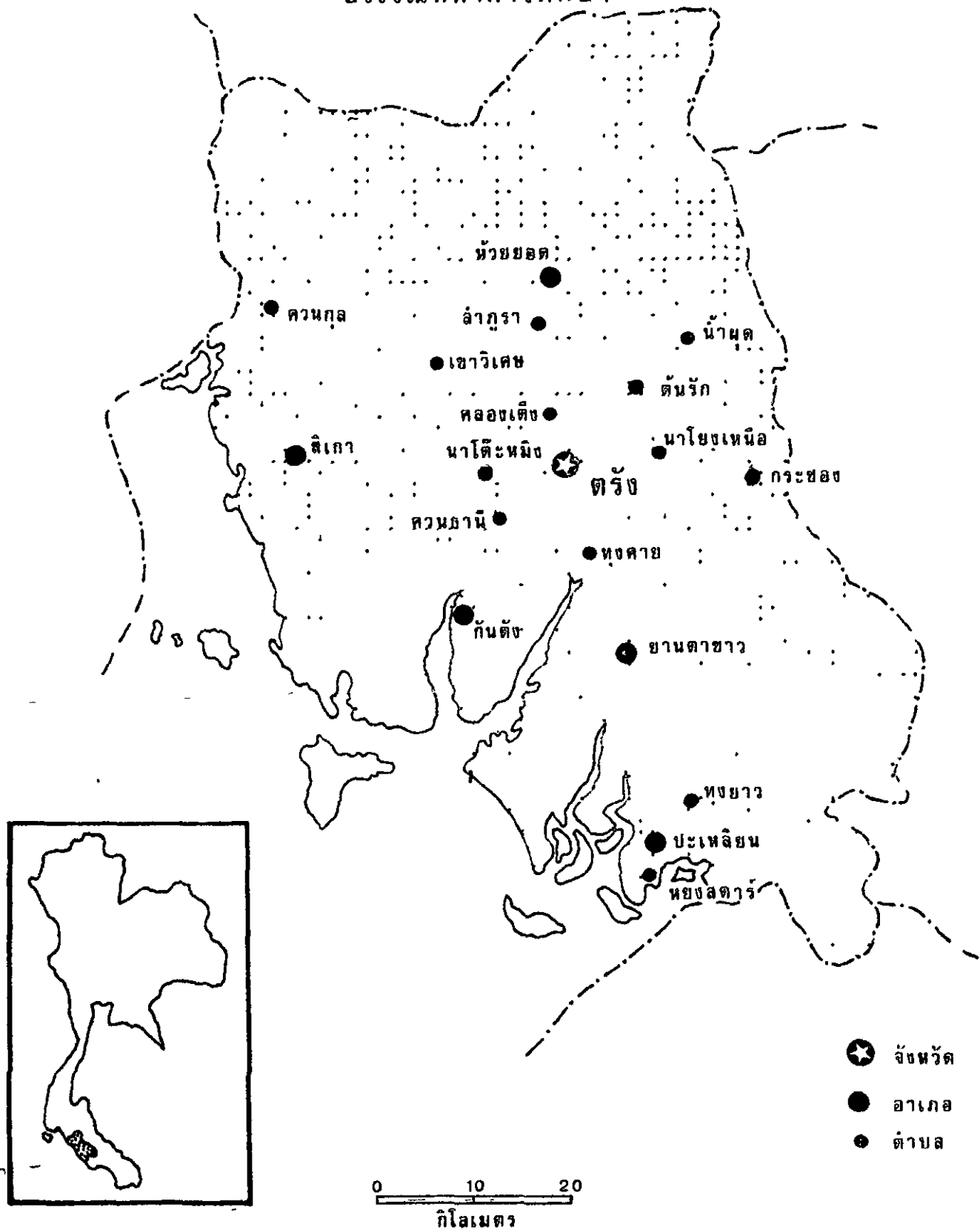
สถานที่ บริเวณที่จะทำการศึกษาได้แก่ศูนย์กลางของชุมชนที่อยู่นอกเขตเทศบาล—เมืองทุกแห่งในจังหวัดตรัง ชุมชนเหล่านี้มีฐานะเป็นเทศบาล ตำบล 1 แห่ง สุขาภิบาล 7 แห่ง และเป็นเพียงตลาดศูนย์กลางของตำบล 10 แห่ง รวม 18 แห่ง ดังนี้

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. กันตัง | 2. กระชัง |
| 3. เขาวิเศษ | 4. คลองเค็ง |
| 5. ควนกู | 6. ควนธานี |
| 7. ทุ่งรัก | 8. ทุ่งค่าย |
| 9. ทุ่งยาว | 10. นาโต๊ะหมิง |
| 11. นาโยงเหนือ | 12. น้ำผุด |
| 13. ปะเหลียน | 14. ย่านตาขาว |
| 15. ลำภูรา | 16. สีเกา |
| 17. หยงสตาร์ | 18. ห้วยยอด |

สถานที่เหล่านี้เป็นศูนย์กลางของชุมชน มีร้านค้าจับกลุ่มกันอยู่ทำหน้าที่บริการสินค้าแก่ลูกค้าที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ จำนวนร้านค้าและชนิดของสินค้าแตกต่างกันไปในการศึกษาผู้วิจัยยึดเขตเทศบาลเมืองตรังเป็นศูนย์กลางเพื่อวิเคราะห์ทางไปสู่เขตเหล่านี้ ส่วนจำนวนชนิดของสินค้าและบริการนับจากบริเวณทั้ง 18 แห่ง ตามแผนที่ 1

แผนที่ 1

บริเวณที่ทำการศึกษา



ตัวแปร

ก. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ระยะทางระหว่างเขตเทศบาลเมืองตรังกับ ศูนย์กลางที่ทำการศึกษาทั้ง 18 แห่ง โดยแบ่งชนิดของระยะทางตามวิธีของประเสริฐ วิทยารัฐ (Prasert Witagarut, 1969 : 3 - 8) มี 3 ชนิด คือ

1. ระยะทางจริง (actual distance) วัดความยาวเป็นกิโลเมตร
2. ระยะทางเวลา (time distance) วัดความยาวเป็นนาที
3. ระยะทางตามความรู้สึก (subjective distance) วัดความยาวตามความรู้สึกของคนที่ตอบแบบสอบถาม ใช้หน่วยเป็นนาที

ข. ตัวแปรตาม ได้แก่จำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่มีในแต่ละเขต ที่ทำการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามวิธีการของ ครีเซล (Kriesel, 1971 : 4769 - B) คือ

1. สินค้าและบริการลำดับสูง (high order goods and services)
2. สินค้าและบริการลำดับต่ำ (low order goods and services)

ในการศึกษาผู้วิจัยต้องการทราบวาระยะทางจากตัวเมืองทั้ง 3 ชนิด จะสัมพันธ์ กับจำนวนชนิดของสินค้าและบริการทั้ง 2 ประเภทมากน้อยเพียงใด จะมีการอภิปรายผล การวิเคราะห์เป็นคู่ ๆ สรุปผลที่ได้เป็นใจจะแถมแสดงความหนาแน่นของสินค้าและบริการ ตามระยะทาง

หลักเกณฑ์ในการเลือกบริเวณที่ศึกษา

1. เป็นบริเวณที่มีเมืองใหญ่เป็นศูนย์กลางเพียงเมืองเดียว
2. มีถนนจากเมืองใหญ่ติดต่อไต่กันทุกเขตที่ทำการศึกษา
3. ทุกเขตที่ทำการศึกษาอยู่ห่างจากเมืองใหญ่อื่นจนมั่นใจได้ว่าไม่ถูกอิทธิพลของ เมืองใหญ่อื่นมาดึงดูดให้คนในเขตนั้นไปติดต่อ ซื้อ - ขายสินค้าและบริการมากเกินไป
4. ทุกเขตที่ทำการศึกษาต้องเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจของชุมชนชน มีตลาด มีร้านค้า ทำหน้าที่บริการสินค้าและบริการแก่ลูกค้าในบริเวณโดยรอบ

อธิบายคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

"ระยะทางจริง" (actual distance) หมายถึงความยาวของถนนจากเขตเทศบาลเมืองตรัง ไปถึงเขตที่ทำการศึกษาศึกษาทุกเขต มีหน่วยเป็นกิโลเมตร

"ระยะทางเวลา" (time distance) หมายถึงเวลาที่ใช้เดินทางด้วยรถประจำทางระหว่างเขตเทศบาลเมืองตรังกับเขตที่ทำการศึกษาศึกษา มีหน่วยเป็นนาที

"ระยะทางตามความรู้สึก" (subjective distance) หมายถึงระยะทางที่คนในเขตที่ทำการศึกษารู้สึกว่า เขาต้องใช้เวลาเดินทางนานเท่าใดถ้าพวกเขาต้องเดินทางไปในเขตเทศบาลเมืองตรัง มีหน่วยเป็นนาที

"ตัวเมือง" หมายถึง เขตเทศบาลเมืองตรัง จังหวัดตรัง

"สินค้าและบริการลำดับสูง" หมายถึง สินค้าและบริการที่คนทั่วไปไม่มีความจำเป็นต้องใช้มากนัก ไม่ต้องหาซื้อประจำวัน เช่น เครื่องประดับ ของเด็กเล่น การเสริมสวย โรงภาพยนตร์ เป็นต้น

"สินค้าและบริการลำดับต่ำ" หมายถึง สินค้าและบริการที่คนทั่วไปต้องกินต้องใช้ประจำวัน มีความจำเป็นต่อการครองชีพมาก เช่น ข้าวสาร น้ำตาล น้ำมันเชื้อเพลิง ผงซักฟอก การรักษาพยาบาล เป็นต้น

"บริเวณบริการ" หมายถึง พื้นที่ทั้งหมดที่ประชากรอาศัยอยู่และมารับบริการจากศูนย์กลาง

"อำนาจการซื้อ" (purchasing power) หมายถึงจำนวนเงินที่คนในบริเวณบริการที่มีอยู่ และพร้อมที่จะใช้เพื่อซื้อสินค้าและบริการจากศูนย์กลาง

เอกสารและการค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

นักภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจมีความสนใจระบบเศรษฐกิจเช่นเดียวกับนักเศรษฐศาสตร์ ระบบเศรษฐกิจเป็นระบบที่ตั้งอยู่บนรากฐานของการแสวงหาทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาสนองความต้องการของมนุษย์ กิจกรรมพื้นฐานของระบบนี้คือ การผลิต การบริโภค และการแลกเปลี่ยน สิ่งจูงใจสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดกิจกรรมเหล่านี้คือ ความต้องการ (demand) ของแต่ละคน แต่ละกลุ่ม หรือแต่ละสังคมที่มีต่อสินค้าและบริการ (goods and services) อย่างกว้างขวาง จนเกิดมีธุรกิจเพื่อสนองความต้องการโดยผ่านสถาบันอย่างหนึ่งคือ "ตลาด" (market) ตลาดทำหน้าที่ดำเนินกิจการด้าน ความต้องการ (demand) การตอบสนอง (supply) และราคา (price)

ในสาขาของนักภูมิศาสตร์เศรษฐกิจเรื่องความต้องการและการตอบสนองมีมิติทางภูมิศาสตร์เข้ามาควบคุมอยู่คือ ระยะเวลา (space) เพราะสินค้าทุกชนิดต้องเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งตลอดเวลา ทำให้ระยะทาง (distance) เข้ามามีบทบาทต่อสิ่งเหล่านี้ ระยะทางเป็นมิติหนึ่งของภูมิศาสตร์ที่เรียกว่ามิติแห่งระยะทาง (spatial dimension) ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ (Lloyd & Dicken, 1972 : 1)

บี เจ แอล เบอร์รี (B.J.L. Berry) กล่าวว่า จุดเด่นของภูมิศาสตร์คือมิติแห่งระยะทาง อันได้แก่ การกระจายกระจายในระยะเวลา การรวมตัวในระยะเวลา ปฏิสัมพันธ์ในระยะเวลา และกระบวนการในระยะเวลา (Berry, 1964 : 2 - 12)

อาร์ พี มีสรา (A.P. Misra) ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับระยะทางไว้ 2 ชนิด คือ

1. Geodetic distance เป็นระยะระหว่างจุดสองจุดบนผิวโลก ซึ่งเครื่องมือวัดความยาวในระบบต่าง ๆ วัดไปตามผิวโค้งของโลก วัดได้ 2 วิธีคือ วัดตามแนวตรง หรือระยะใกล้ที่สุดระหว่างจุด 2 จุด และวัดไปตามแนวเส้นทางคมนาคมที่ผู้วัดเดินทางผ่าน

2. Geosic distance เป็นระยะทางที่เกิดจากความรู้สึกของมนุษย์ปัจจัยประกอบในความรู้สึก 4 ประการคือ Geo = Geodetic, s = sociopolitic, ti = time และ c = cost ระยะทางแบบนี้คนแสดงออกโดยความรู้สึกได้ทันทีไม่จำเป็นต้องวัด แต่ไม่ตั้งอยู่บนมาตรฐานเดียวกัน จะทราบความรู้สึกเรื่องระยะทางแบบนี้ได้ต้องอาศัยการแสดงออกของคนจำนวนมากมารวมกัน หน่วยวัดระยะทางชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นความยาวก็ได้ (Misra, 1968 : 421)

กันเนอร์โอลสัน (Gunnar Olson) เขียนไว้ในรายงานเรื่องระยะทางและปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ (Distance and Human Interaction) ว่า ถ้าพิจารณาถึงการติดต่อของคน แล้วระยะทางจริงเกือบไม่มีความหมาย แต่ควรเป็นระยะทางชนิดอื่น (non - physical distance) จึงจะมีค่าในการทดลองมากกว่า (Olson, 1964 : 22)

เฉพาะระยะทางจริงเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอในการนำมาพิจารณาหาความถี่ในการเคลื่อนย้ายของคน วอลเตอร์ ไอซาร์ด (Walter Isard) ได้เพิ่มเติมปัจจัยสองอย่างเข้าประกอบกับระยะทางจริงด้วย คือ เวลาและค่าพาหนะ เขาเรียกระยะทางชนิดนี้ว่า "ระยะทางผลประโยชน์จากศูนย์กลาง" (effective distance from the core) มีความหมายแตกต่างไปจากระยะทางจริง เพราะได้นำมิติเวลาและค่าพาหนะเข้ามาปรับค่าให้ต่างไปจากค่าเดิม ในเมืองศูนย์กลางที่มีระยะทางจริงออกไปโดยรอบเป็นความยาวอนันต์เท่ากัน แต่อาจมีค่าของระยะทางผลประโยชน์ (effective distance) ไม่เท่ากัน (Isard, 1960 : 200 - 201)

จากแนวคิดของไอซาร์ด มีข้อเสนอแนะระยะทางชนิดใหม่คือ ระยะทางเวลา (time - distance) ซึ่งวัดได้จากเวลาเดินทางด้วยรถยนต์ที่เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่ติดกฎจราจร ในเมืองที่มีสภาพการจราจรติดขัดเวลาที่ใช้ในการขับรถมีความหมายมาก เพราะในรอบวันหนึ่ง ๆ จะมีช่วงเวลาที่การจราจรติดขัดเป็นเวลาที่ตายตัว โดยเฉพาะย่านใจกลางเมืองรถจะเคลื่อนที่ได้ประมาณชั่วโมงละ 12 - 18 ไมล์เท่านั้น (Indianaapolis, 1966 : 15 - 16)

โดนัลด์ เอ. โบลม (Donald A. Blome) ได้ทำแผนที่โดยใช้ระยะทางเวลาแทนระยะทางจริง เขาเขียนไว้ว่า คนส่วนมากโดยเฉพาะคนในเมืองใหญ่เวลาบอกถึง

การเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งจะแตกต่างกันเป็นเวลามากกว่าบอกกันเป็นระยะทาง และคำถามมักจะเป็นว่า "จะต้องใช้เวลาเท่าไรจึงจะถึงปลายทาง" มากกว่าจะถามว่า "ระยะทางไกลแค่ไหนจึงจะถึงปลายทาง" (Blome, 1963 : 1 - 2)

โดนัลด์ แอล ทัมสัน (Donald L. Thomson) เป็นผู้เสนอความคิดเรื่องระยะทางตามความรู้สึกโดยยกตัวอย่างเปรียบเทียบดังนี้ มีร้านค้าปลีก 2 ชนิด บริการสินค้าที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน คือร้านค้าธรรมดาทั้งทางสรรพสินค้า ร้านทั้ง 2 ชนิดนี้ ต้องสร้างมิติทางภูมิศาสตร์ในใจของผู้บริโภคต่างกัน โดยทั่วไปร้านค้าธรรมดาที่ศึกษาเป็นตัวอย่างจะมีสินค้าน้อยชนิด ให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคน้อย มีคนแน่นกว่าและมีที่ซื้อของน้อยกว่าในห้างสรรพสินค้า ส่วนในห้างสรรพสินค้าจะต้องมีการให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภคมากกว่าเพื่อสร้างความประทับใจและให้เกิดความรู้สึกว่าระยะทางระหว่างบ้านกับห้างนั้นอยู่ไม่ไกลกัน การใช้ความรู้สึกประเมินระยะทางของสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ จึงเรียกว่า "ความกิดของระยะทางตามความรู้สึก" (The concept of subjective distance) (Thomson, 1963:5)

ประเสริฐ วิทยาวัตร ได้กล่าวเสริมความคิดนี้ว่า ระยะทางตามความรู้สึกจะต้องมีตัวแปรหลายอย่างที่มีส่วนกำหนดในจิตใจของคน ทำให้คนประเมินค่าออกมาเป็นเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ความรู้สึกในเรื่องระยะทางนี้ถ้าเกิดกับคนจำนวนมากจะมีอิทธิพลต่อการกำหนดรูปแบบทางภูมิศาสตร์ และยังพบว่าคนจะไปยังสถานที่ที่เขารู้สึกว่าใกล้บ่อยครั้งกว่าที่มีระยะทางจริงใกล้ (Prasert Witayarut, 1969 : 7)

เฟรเดอริก พี สตัทซ์ (Frederick P. Stutz) ศึกษาพบว่าจุดหมายปลายทางที่มีรางวัลหรือความพอใจที่คาดว่าจะได้รับสูง จะเป็นแหล่งที่คนเดินทางไปติดต่อค้าขายมากที่สุด ตัวแปรที่เขาเห็นว่าส่งผลต่อค่าของรางวัลมีอยู่ในสมการดังนี้

$$R = u (ID^{-1} - kd) - v (oD^{-1} - kd)$$

ในเมื่อ R คือรางวัลหรือความพอใจที่คาดว่าจะได้รับจากการติดต่อ

-- = รางวัลที่ได้รับจากการติดต่อในหนึ่งหน่วยเวลา

D = เวลาที่ติดต่อกัน

L = ค่าโดยสารถือหนึ่งหน่วยระยะทาง

- k = ค่าโดยสารต่อหนึ่งหน่วยระยะทาง
 o = ระยะทางเวลาระหว่างผู้ที่ติดต่อกัน
 o = ค่าโดยสารต่อหน่วยเวลาที่ไป
 u, v = ค่าที่กะ (weight) โดยความรู้สึกระยะทางและลักษณะ
 ของเมือง

ค่า R ที่คำนวณได้ถ้ามีค่าสูงหมายความว่าจุดหมายปลายทางของผู้ตอบรายละเอียดยุ่่นมีความถึงจุดความสนใจจากผู้นั้นสูง คนผู้นั้นจะติดต่อกับสถานที่ดังกล่าว โดยไม่คำนึงว่าระยะทางจริงจะไกลหรือไม่ (Slutz, 1973 : 134 - 144)

ประเสริฐ วิทยารัฐ ทำการศึกษาผลของระยะทางที่มีต่อกิจการค้าปลีกในเขตเมืองอินเดียนาโพลิส สหรัฐอเมริกา โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง 3 ชนิด คือ ระยะทางจริง ระยะทางเวลา และระยะทางตามความรู้สึก กับอำนาจการซื้อที่ร้านค้าปลีกแต่ละชนิดต้องการ ผลการศึกษาพบว่า ระยะทางตามความรู้สึกให้ค่าสหสัมพันธ์สูงที่สุดกับร้านค้าปลีก 3 ชนิด ใน 5 ชนิด คือ ร้านเสื้อผ้า ร้านค้าเพชรพลอย และร้านค้าของชำ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ย (mean) ของระยะทางตามความรู้สึกยังเป็นค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินเดียนาโพลิส กับเมืองที่อยู่โดยรอบได้ดีกว่าค่าเฉลี่ยของระยะทางชนิดอื่น ซึ่งหมายความว่าระยะทางตามความรู้สึกสามารถใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างกันได้ดีกว่าระยะทางอย่างอื่น (Prasert Wityarut, 1969)

มาฮัน นารายัน เชสตา (Mahan Narayan Shrestha) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับร้านค้าในปี 1969 ผลจากการศึกษาพบว่า ร้านค้าจะเลือกตั้งอยู่ที่ไหนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ความใกล้-ไกล จากที่อยู่ของลูกค้า ขนาดของย่านกลาง (central place) และระยะทางตามความรู้สึก นอกจากองค์ประกอบทั้ง 3 ประการแล้ว จะต้องคำนึงถึงสภาพทางสังคมและทางเศรษฐกิจของบริเวณนั้นด้วย (Shrestha, 1969 : 704 - B)

จอห์น ดี นิสเตียน (John D. Nystuen) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับที่ตั้งร้านค้าไว้ว่า ร้านค้าจะตั้งอยู่ที่ศูนย์กลางมากกว่าที่จะตั้งอยู่นอกเมือง ในการเลือกที่ตั้งของร้านค้าใน

นอกจากระยะทาง เวลาและราคาที่ใช้ในการเดินทางแล้ว บริเวณนั้นจะต้องเป็นที่พอใจของลูกกาควบ (Nystuen, 1967 : 55 - 83)

วอลเตอร์ คริสทอลเลอร์ (Walter Christaller) ชาวเยอรมันผู้เสนอทฤษฎีย่านกลาง (Central Place Theory) มีใจความสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. หน้าที่ (function) พื้นฐานของเมือง คือความเป็นย่านกลางในการจัดหาสินค้าและบริการต่าง ๆ ให้แก่บริเวณที่อยู่ในเขตอิทธิพลของเมืองนั้น เมืองจะตั้งอยู่ที่ศูนย์กลางของเขตอิทธิพล ซึ่งใช้เวลาในการเดินทางจากบริเวณโดยรอบน้อยที่สุด และสามารถให้บริการแก่เขตอิทธิพลมากที่สุด
2. ความเป็นย่านกลาง (centrality) ของเมือง ขึ้นอยู่กับจำนวนและขนาดของบริการที่ศูนย์กลาง เมืองที่มีค่าความเป็นย่านกลางสูงจะอยู่ในลำดับสูงกว่าเมืองที่มีค่าความเป็นย่านกลางต่ำ
3. เมืองที่อยู่ในลำดับ (order) สูง จะมีชนิดของสินค้า ห้างร้าน บริษัท ชนิดของธุรกิจ เขตอิทธิพล และประชากรมากกว่าเมืองที่อยู่ในลำดับต่ำกว่า
4. เมืองที่อยู่ในลำดับต่ำจะมีสินค้าและบริการประเภทลำดับต่ำ บริการแก่เขตอิทธิพลของเมืองนั้น ส่วนเมืองที่อยู่ในลำดับสูงนอกจากจะมีสินค้าและบริการลำดับต่ำแล้วยังมีสินค้าและบริการลำดับสูงด้วย สินค้าและบริการลำดับสูงต้องการบริเวณบริการและจำนวนประชากรที่มาสับนุน (threshold population) มากกว่าสินค้าประเภทลำดับต่ำ หากเมืองใดหรือชุมชนใดมีสินค้าและบริการชนิดต่าง ๆ มากขึ้นเท่าไรยิ่งทำให้เมืองหรือชุมชนนั้นกลายเป็นเมืองหรือชุมชนที่มีลำดับสูงขึ้น
5. บริเวณบริการของเมืองลำดับสูงจะคลุมบริเวณบริการของเมืองลำดับต่ำไว้ด้วย
6. หากบริเวณนั้นเป็นที่ราบในอุดมคติ (Isotropic plain) แล้ว บริเวณบริการของแต่ละเมืองจะเป็นรูปหกเหลี่ยม
7. ลำดับศักย์ (hierarchy) ของทฤษฎีย่านกลางจะเป็นไปตามหลัก

3 ประการ คือ

7.1 หลักการตลาด (marketing principle) ลำดับคักยจะเพิ่ม
เป็น 3 เท่า เช่น 1 - 3 - 9 - 27

7.2 หลักการขนส่ง (transportation principle) ลำดับคักยจะ
เพิ่มเป็น 4 เท่า เช่น 1 - 4 - 16 - 64

7.3 หลักการบริหาร (administrative principle) ลำดับคักย
จะเพิ่มเป็น 7 เท่า เช่น 1 - 7 - 49 - 343

ต่อมาภายหลังได้สรุปหลักทั้ง 3 ประการเข้าด้วยกัน ลำดับคักยจึงเพิ่มเป็น 3.3 เท่า
คือ 1 - 3.3 - 10 - 33 - 100 จากการทดสอบปรากฏว่าใกล้เคียงกับหลักจากการตลาด
มากที่สุด

8. สินค้าและบริการแต่ละชนิดจะมีบริเวณบริการแตกต่างกัน ขนาดของ
บริเวณบริการขึ้นอยู่กับ

8.1 ขนาดและความสำคัญของย่านกลาง

8.2 ลักษณะการแจกกระจายของประชากร

8.3 อำนาจการซื้อของประชากร

8.4 ระยะทางตามความรู้สึกทางเศรษฐกิจ (subjective
economic distance)

8.5 ปริมาณและราคาของสินค้าที่ย่านกลาง (Crustaller, 1966)

เคลาด์ มอนโร เดวิดสัน (Clard Monroe Davidson) ได้ใช้ทฤษฎีย่านกลาง
ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของประชากรและสินค้าบริการที่มีอยู่ในเขตรอบเมือง (sub urban)
ของเมืองดัลลัส (Dallas) พบว่า จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นตามเขตรอบ ๆ เมืองขึ้นอยู่กับ
ความสะดวกของการคมนาคมกับใจกลางเมืองดัลลัส ส่วนการเปลี่ยนแปลงของสินค้าและ
บริการพบว่า ยิ่งใกล้ดัลลัสเท่าไรบริการจะมีลูกค้าต้องการมากกว่าสินค้า แต่ความต้องการ
สินค้าจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อไกลจากดัลลัสออกไป (Davidson, 1972 : 6462 - B - 6463 - B)

เจมส์ ริชาร์ด สมิท (James Richard Smith) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ของเมืองเย็บส ฟอลล์ (Jebs Falls) ในรัฐดาโกตาใต้ (South Dakota) พบว่า

ขณะที่ประชากรในเมืองใหญ่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จำนวนประชากรในเมืองรอบ ๆ เพิ่มขึ้นน้อยมากบางแห่งกลับลดลง จำนวนร้านค้า ชนิดของสินค้าในเมืองใหญ่เพิ่มตามจำนวนประชากร ส่วนในศูนย์กลางเล็ก ๆ รอบเมืองใหญ่ที่จำนวนประชากรลดลง จำนวนร้านค้าและบริการจะลดลงด้วย เขาพบสาเหตุสำคัญที่ทำให้เมืองใหญ่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว คือ

1. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่สามารถผลิตสินค้าใหม่เพื่อสนองในเมืองเองและเมืองรอบ ๆ
2. ความต้องการ (demand) ที่มีมากขึ้นเพราะการเปลี่ยนชีวิตจากชนบทมาเป็นชีวิตในเมือง ประกอบกับการเพิ่มอำนาจในการซื้อ (purchasing power) และความสะดวกในการเดินทาง (mobility) (Smith, 1971 : 2783 - B)

คลิฟฟอร์ด อี เมย์ (Clifford E. Mays) ศึกษาลักษณะการเพิ่มขึ้นและการลดลงของกิจการค้าปลีกในเมืองซีแอตเทิล (Seattle) พบว่ามีลักษณะการพัฒนาเป็น 4 ระยะเวลา ระยะเวลาที่เร็วที่สุดมาก หลังจากมีร้านค้าใดร้านค้าหนึ่งเกิดขึ้น ระยะที่สองกิจการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งจำนวนร้าน (establishments) และชนิดของร้าน (functional types) และขึ้นอยู่กับความเพิ่มของประชากร ระยะที่สาม ถึงแม้คนจะมากขึ้นแต่จำนวนร้านเกือบคงที่แต่อาจมีการขยายกิจการ ระยะที่สี่ จำนวนร้านและชนิดของร้านลดลง มีการปรับตัวให้เข้ากับการลดลงของคนและรายได้ในเขตการค้า (Mays, 1972: 265 - B)

ประโยชน์ เรื่องโรจน์ ได้ทำการศึกษาที่ตั้งและสภาพเศรษฐกิจร้านชำในเขตอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ร้านชำจับกลุ่มในบริเวณย่านกลางมากกว่ากระจายอยู่โดด ๆ
2. ชุมชนที่มีจำนวนร้านชำเท่า ๆ กัน จะมีรูปแบบการกระจายแบบสุ่ม (random pattern) และวางตัวคล้ายรูปหกเหลี่ยมตามทฤษฎีย่านกลางของคริสตอลเลอร์
3. บริเวณที่คาดหวังสัมพันธ์โดยตรงกับบริเวณที่เป็นจริงตามเส้นทางคมนาคมระหว่างชุมชน

4. ลำดับศักดิ์ที่แตกต่างกันของร้านค้าขึ้นอยู่กับจำนวนและชนิดของสินค้าที่มีขายในร้านนั้น ร้านค้าที่อยู่ในลำดับศักดิ์ต่ำจะขายสินค้าที่มีความต้องการสูงและจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ส่วนร้านค้าที่มีลำดับศักดิ์สูงนอกจากจะขายสินค้าเช่นเดียวกับร้านค้าที่อยู่ในลำดับต่ำแล้ว ยังขายสินค้าที่มีความต้องการต่ำรวมอยู่ด้วย

5. จำนวนประชากรที่มาสนับสนุนร้านค้าแต่ละร้านที่ตั้งอยู่ในบริเวณย่านกลางของชุมชนชนวนาคกลุ่มเรือน (market hamlet) เท่ากับ 284 คน ส่วนจำนวนประชากรที่มาสนับสนุนร้านค้าแต่ละร้านที่ตั้งอยู่ในบริเวณบริการของชุมชนชนวนาคเมืองเล็ก (township center) เท่ากับ 1,119 คน

6. บริเวณบริการสัมพันธ์โดยตรงกับจำนวนร้านค้าช้าย่านกลางของชุมชนชนวนานั้น (ประโยชน์ เรืองโรจน์, 2516)

คาร์ค มาร์คัส กรีเซล (Kark Marcus Kriesel) ได้ตรวจสอบการนำไปใช้ทางภูมิศาสตร์การเมืองของชุมชนย่านกลางในรัฐมิชิแกน พบว่าสินค้าและบริการลำดับสูงต้องการผู้นมาสนับสนุนมากกว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำ สินค้าและบริการลำดับสูงจะตั้งอยู่ในบริเวณที่มีประชากรหนาแน่นว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำ และสินค้าและบริการลำดับสูงมีพิสัย (range) ของระยะทางของรถมากกว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำ (Kriesel, 1971 : 4767 - B)

โดนัลด์ แอด ทัมสัน (Donald L. Thomson) เขียนไว้ในบทวิเคราะห์ศักยภาพของกิจการค้าปลีกในเขตเมืองว่า ผู้บริโภคมักจะซื้ออาหาร เครื่องใช้ในฟาร์ม เครื่องมือตัดไม้ จากร้านค้าที่อยู่ใกล้ ๆ บ้าน แต่เครื่องแต่งกายสตรี จะเป็นสิ่งที่ต้องเดินทางไปซื้อในเมืองใหญ่ โดยเฉพาะสินค้าแฟชั่น สิ่งที่ต้องเลือกมาก ๆ ราคาสูง อยู่ในความนิยม (prestige) คนจะยอมเดินทางไกลเพื่อหาซื้อ ส่วนพวกสินค้าจำเป็นเช่น อาหาร เครื่องดื่ม น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งต้องการในทันทีทันใด คนจะซื้อจากที่ใกล้ ๆ บ้าน (Thomson, 1964:9)

รอย โอ อีสต์แมน (Roy O. Eastman) เขียนไว้ในตำราภูมิศาสตร์การตลาด (Marketing Geography) ว่า มีเหตุผลหลายประการที่คนต้องไปซื้อสินค้าไกลจากบ้าน เช่น

คุณภาพสินค้าดีกว่า บริการที่มีประสิทธิภาพกว่า มีชนิดของสินค้าให้เลือกมากกว่า ตลอดจน
ถึงฐานะการเงินของผู้ซื้อด้วย (Eastman, 1930 : 136)

จากเอกสารและการค้นคว้าของบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ ประกอบกับการสังเกตของ
ผู้วิจัย จึงได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของระยะทางที่มีต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการใน
จังหวัดตรัง ดังจะกล่าวต่อไป

วิธีการเก็บและเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่น่าสนใจเสนอในบทนี้ผู้วิจัยออกไปเก็บมาจากสถานที่ทำการศึกษจริง ๆ เพราะข้อมูลบางอย่างแม้จะหาได้จากรายงาน และสถิติของหน่วยงานบางแห่งแต่ข้อมูลเหล่านั้นไม่ปัจจุบันเพียงพอ ระยะเวลาที่ออกไปเก็บข้อมูลใช้เวลาระหว่างวันที่ 18 มกราคม 2517 ถึง 1 มีนาคม 2517 ข้อมูลที่ต้องการคือ ระยะทางจริง ระยะทางเวลา ระยะทางตามความรู้สึก จำนวนชนิดของสินค้าและบริการ จำนวนประชากรในบริเวณที่ศึกษาและจำนวนเงินที่คนในบริเวณบริการเสียภาษีเงินได้ส่วนบุคคลธรรมดา ข้อมูลระยะทางตามความรู้สึกใช้แบบสอบถามได้รับความร่วมมือและรวบรวมเสร็จเป็นอันดับแรก ข้อมูลจำนวนเงินภาษีส่วนบุคคลได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ดี แต่ใช้เวลานานที่สุด เพราะต้องคอยจนสิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2517 รายละเอียดการเก็บข้อมูลมีดังนี้

ระยะทางจริง ข้อมูลเบื้องต้น สามารถหาได้จากแผนที่แสดงทางหลวงแผ่นดิน แต่เพื่อให้ได้แน่นอนยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีการขับรถออกจากเขตเทศบาลเมืองตรังไปยังเขตที่ทำการศึกษาทุกแห่งโดยนับระยะทางจากหมุดบอกระยะทางจนถึงศูนย์กลางของชุมชนชนบทหน่วยระยะทางเป็นกิโลเมตร เศษของกิโลเมตรปัดเป็นหนึ่งกิโลเมตร

ถนนที่เลือกวัดระยะทางจะเลือกถนนที่มีรถประจำทางและคนส่วนใหญ่ใช้เป็นเส้นทางติดต่อกับตัวเมือง แม้ว่าบางชุมชนจะมีถนนมากกว่าหนึ่งสายสำหรับติดต่อกับตัวเมือง เช่น เขาวิเศษ ควนกุล ต้นรัก กันตัง และน้ำผุด

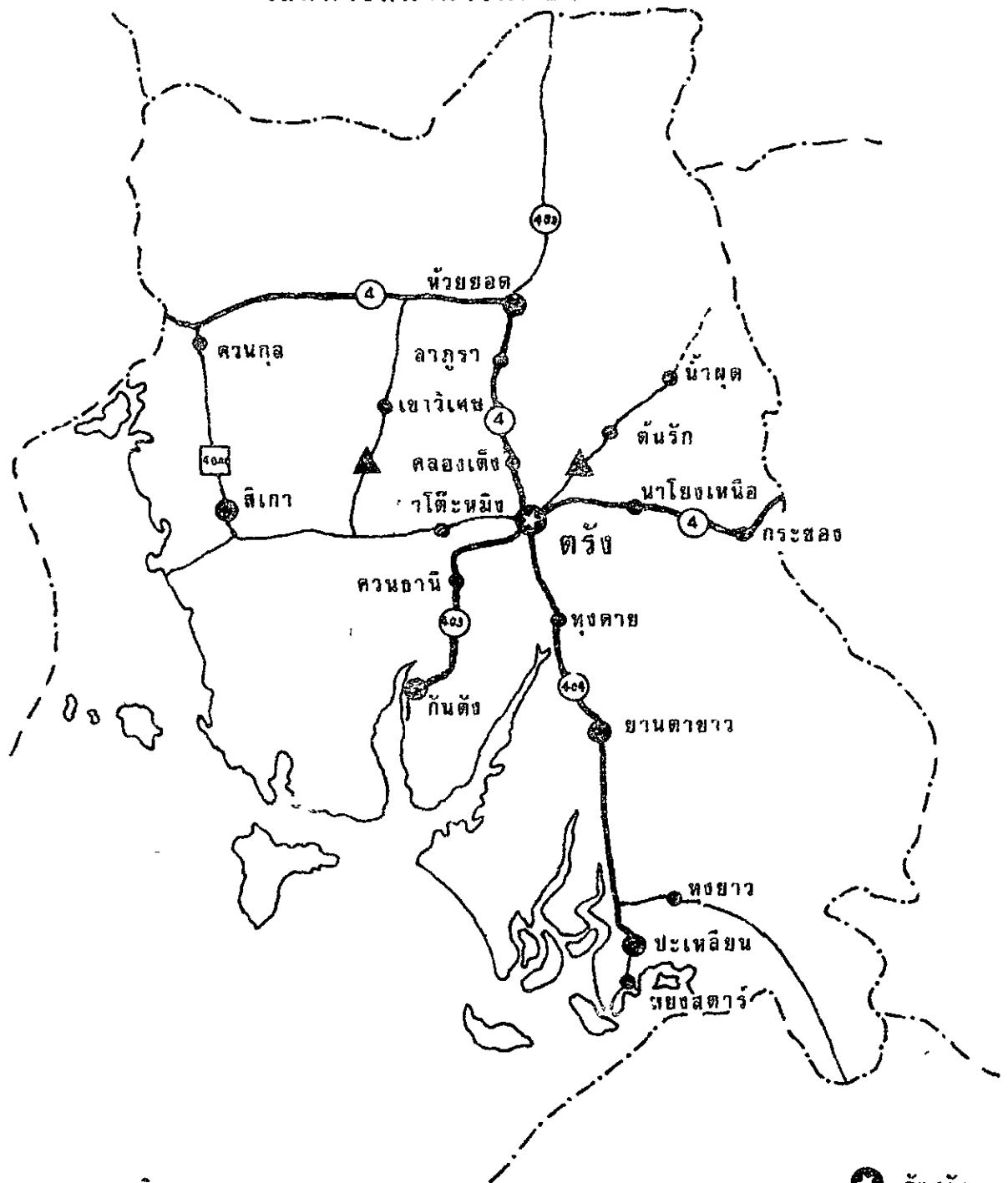
รายละเอียดของเส้นทางที่วัดมีดังนี้

สายตรัง - ปะเหลียน เป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 404 ผิวถนนลาดยาง อัสฟัลต์ตลอด สภาพถนนเรียบจนถึงปะเหลียน เส้นทางนี้ผ่านทุ่งค่าย ย่านตาขาว และทางแยกไปทุ่งยาว ซึ่งสามารถเดินทางต่อไปจังหวัดสตูล และอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาได้ สภาพทางจากสามแยกทุ่งยาวจนถึงสตูลเป็นถนนลูกรังอัดแน่นใช้ไถ่ตลอดปี

สายตรัง - กันตัง เป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 403 สิ้นสุดที่ท่าเรือกันตัง

แผนที่ 2

เส้นทางที่ทำการศึกษา



-  ทางหลวงแผ่นดิน
-  ทางหลวงจังหวัด
-  ทางหลวงชนบท

-  จังหวัด
-  อำเภอ
-  ตำบล

0 10 20
กิโลเมตร

เป็นถนนลาดยางอัดรีด สภาพถนนเรียบตลอดสาย

สายครึ่ง - สีเกา - ความถูล เป็นทางหลวงจังหวัดหมายเลข 4096 สภาพถนนเป็นถนนลูกรังอัดแน่นใช้ไค้ตลอดปี มีลาดยางสลักระหว่างครึ่งกับสีเกา เฉพาะบริเวณที่ผ่านศูนย์กลางชุมชน ถนนสายนี้ผ่าน นาโตะหมิง ทางแยกไปเขาวิเศษ ตำบลอำเภอสีเกา ความถูล และไปบรรจบถนนเพชรเกษม ระหว่างคลองพลกับห้วยยอก สำหรับทางแยกไปเขาวิเศษเป็นถนนลูกรังตัดผ่านบริเวณสวนยางพารา ผ่านตำบลเขาวิเศษไปบรรจบถนนเพชรเกษมเช่นเดียวกัน สภาพถนนเป็นลูกรังแต่เรียบตลอด

สายครึ่ง - ห้วยยอก เป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 คือ เพชรเกษมผ่านคลองเต็ก ลำภูงา ห้วยยอก เลี้ยวซ้ายไปกระบี่ ตรงไปทางเหนือไปอำเภอทุ่งสง และจังหวัดนครศรีธรรมราช ถนนเรียบตลอดสาย บางตอนตัดกับทางรถไฟ

สายครึ่ง - น้ำพุค เป็นทางหลวงชนบทกำลังได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น สามารถใช้ไค้ตลอดปี ผ่านต้นรัก (บ้านโพธิ์) น้ำพุค และตัดเข้าไปในสวนจกเชิงเขาบรรทัดชายแดนจังหวัดพัทลุง จากน้ำพุคมีทางสามารถติดต่อกับอำเภอห้วยยอกได้

สายครึ่ง - พัทลุง เป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ผ่านนาโยงเหนือ กระช่องข้ามเขาพิงน้ำไปจังหวัดพัทลุง สภาพถนนเรียบ ระหว่างนาโยงเหนือกับกระช่อง มีทางแยกไปอำเภอย่านตาขาว ระยะทาง 25 กิโลเมตร เป็นทางหลวงจังหวัด ผู้ที่จะเดินทางไปพัทลุงจากย่านตาขาวอาจเดินทางผ่านทางนี้ได้ เพราะย่นระยะทางได้รวม 20 กิโลเมตร

เส้นทางทุกสายที่ทำการวัดได้แสดงไว้ในแผนที่ 2 ส่วนผลการวัดได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตาราง 1 ระยะทางจริง เป็นกิโลเมตรถึงตัวเมืองตรัง

ชื่อสถานที่	ระยะทางเป็นกิโลเมตร
กันตัง	25
กระชอง	21
เขาวีเกษ์	42
คลองเต็ง	12
ควนภู	59
ควนธานี	8
ตันรัก	8
ทุ่งค่าย	10
ทุ่งยาว	43
นาโต๊ะหมิง	11
นาโยงเหนือ	8
น้ำผุด	17
ปะเหลียน	45
ย่านตาขาว	26
ลำภูรา	19
สี่เกา	33
หยงสตาร์	48
หวยยอก	28

ระยะทางเวลา หมายถึงเวลาที่ใช้ในการเดินทางระหว่างตัวเมืองตรังกับชุมชนชนบทที่ทำการศึกษานี้ เนื่องจากคนส่วนใหญ่ใช้รถประจำทางในการติดต่อ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงถือเอาเวลาที่รถประจำทางแล่นระหว่างตัวเมืองตรังกับชุมชนนั้นเป็นเวลาที่ต้องการ รถประจำทางที่ออกจากต้นทางจะต้องจอดรับและส่งผู้โดยสารไปตลอดทาง เวลาที่จอดรับและส่งเหล่านั้นก็นับเป็นเวลาเดินทางด้วย กรณีที่ยกเว้นได้แก่กรณีที่การขับรถประสบอุบัติเหตุหรือเครื่องยนตร์เสียกลางทางเท่านั้น เช่น กรณีที่เกิดขึ้นไปเที่ยวไประหว่างตรังกับเขาวิเศษ ผู้วิจัยจึงไปเริ่มต้นวัดระยะทางเวลาเที่ยวไปใหม่จากตัวเมืองถว้รถคันอื่น

วิธีการวัดเนื่องจากต้องวัดระยะจริงและระยะทางเวลาในขณะเดียวกันและเก็บข้อมูลในชุมชนด้วย จึงใช้วิธีขับรถออกจากตัวเมืองพร้อมกับรถประจำทางคันใดคันหนึ่งแล้วจดหมายเลขของรถไว้ ผู้วิจัยขับรถล่วงหน้าไปก่อนไปคอยอยู่ที่ปลายทางจนกระทั่งรถคันนั้นไปถึงปลายทาง จึงหักลบเวลาตอนออกกับตอนถึงปลายทาง ก็จะได้จำนวนนาฬิกาที่รถโดยสารนั้นเดินทางเที่ยวไป แต่ต้องถามคนขับรถทุกครั้งว่าเครื่องเสียกลางทางหรือไม่ เพียวกลับก็ทำเช่นเดียวกัน

เส้นทางที่วัดระยะทางเวลาเป็นเส้นทางเดียวกับวัดระยะทางจริง ตามลำดับคือ เส้นทางแรก สายตรัง - ปะเหลียน - หยงสตาร์ รถประจำทางจะหยุดที่บ้านตาขาว ประมาณ 15 นาที จึงต่อไปจนถึงปะเหลียน และหยงสตาร์ (รถโดยสารบางคันเท่านั้นที่เลยไปถึงหยงสตาร์) สำหรับ ตรัง - ห้วยยอด ต้องวัดอีกหนึ่งเที่ยว เส้นทางที่สองคือ ตรัง - ควนธานี - กันตัง รถโดยสารจะรับส่งคนโดยสารตลอดไม่มีพักกลางทาง เส้นทางที่สาม คือ ตรัง - สีเกา - ควนกูล มีรถโดยสารวันละ 2 - 3 เที่ยวเท่านั้นบรรทุกทั้งคนโดยสารและสินค้า เส้นทางที่สี่คือ ตรัง - เขาวิเศษ มีเฉพาะรถแท็กซี่บรรทุกคนโดยสารเที่ยวละประมาณ 8 คน สายนี้เที่ยวไปรถประสบอุบัติเหตุกลางทางต้องเริ่มต้นใหม่ สายที่ห้า ตรัง - คลองเต็ง - ลำภูรา - ห้วยยอด ใช้รถประจำทางตรัง - ห้วยยอด ไม่มีการหยุดพักระหว่างทาง สายที่หก ตรัง - น้ำมูก เป็นรถรับจ้างเล็ก ๆ มีจำนวนวันละ 5 - 6 เที่ยว เส้นทางเป็นหลุมบ่อบ้าง ผ่านคันรัก ถึงตลาดน้ำมูก มีการหยุดรอผู้โดยสารบางครั้ง เส้นทางสุดท้ายคือ ตรัง - พัทลุง มีทั้งรถประจำทางขนาดใหญ่วิ่งระหว่างจังหวัดและรถรับจ้างในท้องถิ่น ส่วนมากรถขับเร็ว รายละเอียดจากการวัดดังในตาราง 2

ตาราง 2 ระยะทางเวลาระหว่างสถานที่ศึกษากับตัวเมืองตรัง

ชื่อสถานที่	ระยะทางเวลาเป็นนาที		
	เที่ยวไป	เที่ยวกลับ	เฉลี่ย
กันตัง	38	42	40
กระชอง	35	37	36
เขาวิเศษ	45	51	48
คลองเต็ง	10	17	13.5
ควนกู	87	90	88.5
ควนธานี	12	13	12.5
ตวันรัก	25	30	17.5
ทุ่งค่าย	11	17	14
ทุ่งยาว	95	101	78
นาโต๊ะหมิง	17	21	19
นาโยงเหนือ	15	18	16.5
น้ำบุด	70	75	72.5
ปะเหลียน	90	98	94
ย่านตาขาว	43	39	41
ลำภูรา	27	29	28
ลีเกา	57	72	64.5
หยงสตาร์	102	105	103.5
ห้วยยอด	40	50	45

ข้อสังเกตระหว่างระยะทางจริงกับระยะทางเวลา ชุมชนที่มีระยะทางจริงไกลที่สุดคือ ควนกูล ระยะทางเวลาเฉลี่ย 88.5 นาที น้อยกว่าปะเหลียน และหยงสตาร์ซึ่งมีทางจริงเพียง 45 และ 50 กิโลเมตรเท่านั้น เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่ารถประจำทางระหว่างตรัง - ควนกูล ไม่มีการหยุดพักระหว่างทางและมีคนขึ้นลงระหว่างทางน้อย ส่วนตรัง - ปะเหลียน - หยงสตาร์ มีคนโดยสารมากขึ้นลงตลอดเวลาและหยุดพักระหว่างทาง 2 แห่ง คือที่ย่านตาขาวและปะเหลียน ส่วนระยะทางที่ไกลที่สุดคือ ควนธานี ต้นรัก และนาโยงเหนือ เพียง 8 กิโลเมตร ควนธานีใช้เวลาเดินทางน้อยที่สุด ทั้งนี้เพราะว่าควนธานีมีสภาพไม่เป็นตลาดใหญ่แบบนาโยง ผู้คนติดต่อกับตัวเมืองมีประปราย รถจึงขับผ่านควนธานีในระยะเวลาที่สั้นกว่านาโยงซึ่งมีคนโดยสารขึ้นลงมากกว่า ส่วนต้นรักสภาพทางไม่อำนวยในการขับรถมากนัก เพราะมีหลุมและฝุ่นมาก

ระยะทางเวลาเที่ยวไปส่วนมากน้อยกว่าเที่ยวกลับ ยกเว้นย่านตาขาวเพียงแห่งเดียว ทั้งนี้เพราะว่าเที่ยวไปส่วนใหญ่ผู้วิจัยออกจากตัวเมืองตอนเช้า ผู้โดยสารที่ออกไปนอกเมืองอาจจะยังไม่มาก รถประจำทางจึงไม่ต้องหยุดรับส่งระหว่างทางมากนัก เวลาเดินทางจึงน้อย ส่วนเที่ยวกลับมักจะกลับตอนเที่ยงหรือเข้าวันรุ่งขึ้น เป็นระยะเวลาที่คนจะเดินทางเข้าเมืองมาก รถจึงต้องหยุดรับส่งมากกว่าปกติ ส่วนกรณีย่านตาขาวอาจจะเป็นเพราะสภาพรถ หรือความเฉื่อยชาของคนขับเป็นตัวแปรที่กำหนดระยะเวลาในการวิ่งครั้งนี้ เส้นทางที่รถโดยสารขับเร็วที่สุดทั้ง ๆ ที่มีคนโดยสารขึ้นลงมากได้แก่ตรัง - ห้วยยอด โดยเฉพาะช่วงระหว่าง ตรัง - คลองเต็ง เที่ยวไป 10 นาที ในระยะทาง 12 กิโลเมตร

ระยะทางตามความรู้สึก เป็นระยะทางที่คนในบริเวณที่ทำการศึกษามีความคิดว่า ตัวเมืองตรังอยู่ไกลจากเขาเพียงใด หากเขาต้องใช้เวลาเดินทางเข้าไปในเมือง เพราะลำพังแค่ระยะทางจริง และระยะทางเวลา อาจจะยังไม่เพียงพอในการกำหนดพฤติกรรมของคน เพราะคนจะแสดงอาการตอบสนองสิ่งใด คนต้องมีความคิดในใจต่อสิ่งนั้นขึ้นมาก่อน (Stutz, 1973 : 134) การทราบระยะทางตามความรู้สึกของคนจึงควรจะเป็นระยะทางที่มีค่าในการวิจัยอีกชนิดหนึ่ง

วิธีการวัด ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามขึ้นเพื่อถามความรู้สึกของคนในบริเวณที่ทำการศึกษา โดยมีคำถามเรื่อง เพศ อายุ อาชีพ ความคิดเห็นว่าใกล้หรือไกลปานใด ถึงประมาณออกมาเป็นเวลา แบบสอบถามจะถามเพียง 5 คำถามเท่านั้น ส่งไปแจกตามชุมชนต่าง ๆ ที่ทำการศึกษากัน 18 แห่ง มีจำนวนแจกและจำนวนรับคืนตามตาราง 3 โดยผู้วิจัยกำหนดว่าชุมชนใดเป็นที่ตั้งตัวอำเภอแจกไป 200 แผ่น ตำบลแจก 150 แผ่น ยกเว้น 2 ตำบล ที่แจกเท่ากับอำเภอ เพราะเห็นว่าผู้รับไปช่วยเหลือบางคนอาจจะไม่ส่งคืนมา คือ ควนกรด กับเขาวิเศษ

ผู้วิจัยได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่นทั้งสิ้นในเรื่องการแจกและเก็บแบบสอบถามกลับมาด้วยวิธีการดังนี้

1. อาศัยนักเรียนชั้นมัธยมที่เรียนอยู่ในตัวเมือง แต่เดินทางไปกลับหมู่บ้านทุกวันเป็นผู้รับไปสอบถามในวันหยุด สถานที่ที่ได้โดยวิธีนี้คือ กระจก คลองเต็ง ควนธานี คนรัก หุ่นลาย นาโต๊ะหมิง นาโยงเหนือ น้ำผุด ลำภูรา สีเกา และหยงสตาร์
2. ที่เขาวิเศษ ควนกรด ให้นักศึกษาผู้ใหญ่เป็นผู้รับไปสอบถาม
3. ที่กันตัง ปะเหลียน ย่านตาขาว และห้วยยอด ได้รับความร่วมมือจากครูและคนรู้จัก
4. ที่ทุ่งยาว ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามเองในตลาด แล้วมีคนช่วยเก็บคืนมาให้ภายในเวลาเพียง 1 ชั่วโมง

ผลที่ได้ออกมาจากแบบสอบถาม นำมาแจกออกเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และค่าฐานนิยม (mode) ที่คนในแต่ละแห่งคิดเกี่ยวกับระยะทาง ดังปรากฏตามตารางที่ 4

ตาราง 3 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากสถานที่ศึกษา

ชื่อสถานที่	จำนวนแบบสอบถามที่แจก	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน	%
กันตัง	200	191	95.5
กระช่อง	150	82	54.6
เขาวีเศษ	200	169	84.5
คลองเต็ง	150	114	76.0
ควนกุล	200	154	77.0
ควนธานี	150	122	81.3
คนรัก	150	136	90.6
ทุ่งคาย	150	111	74.0
ทุ่งยาว	150	149	99.3
นาโคะหมิง	150	95	63.3
นาโยงเหนือ	150	129	86.0
น้ำผุด	150	110	73.3
ปะเหลียน	200	181	70.5
ย่านตาขาว	200	197	98.5
ลำภูรา	150	112	74.6
สิเกา	200	165	82.5
หยงสตาร์	150	150	100.0
หวายยอด	200	163	81.5
รวม	3,050	2,530	82.38

ตาราง 4 ระยะทางตามความรู้สึก และระยะทางเวลา

ชื่อสถานที่	ระยะทางตามความรู้สึกเป็นนาที		ระยะทางเวลาเป็นนาที
	ค่าฐานนิยม (mode)	ค่าเฉลี่ย (mean)	
กันตัง	30	39	40
กระชอง	30	37	36
เขาวีเศษ	30	39	48
คลองเต็ง	15	22	13.5
ควนกุล	75	67	88.5
ควนธานี	15	19	12.5
ตันรึก	20	32	27.5
ทุ่งค่าย	15	16	14
ทุ่งยาว	60	57	98
นาโต๊ะหมิง	10	21	19
นาโยงเหนือ	15	19	16.5
น้ำผุด	60	50	72.5
ปะเหลียน	60	56	94
ย่านตาขาว	30	33	41
ลำภูรา	30	33	41
สิเกา	60	59	64.5
หยงสตาร์	60	59	103.5
หวยยอด	45	45	45

การพิจารณาตัวแปรสำคัญที่คิดว่าจะมีผลต่อระยะทางตามความรู้สึก จากแบบสอบถาม จะเห็นว่ามิตัวแปรอื่น ๆ อยู่ด้วย 4 ตัว ที่ถามรวมกับระยะทางตามความรู้สึกเป็นเวลา คือ อายุ เพศ อาชีพ และความรู้สึกใกล้ไกล ยังมีอีกตัวแปรอีกชนิดหนึ่งซึ่งผู้วิจัยไม่ถามในแบบสอบถาม คือค่าโดยสารรถประจำทางจากชุมชนต่าง ๆ เข้ามายังตัวเมือง แต่ผู้วิจัยถามจากเจ้าหน้าที่รถโดยสารด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อขจัดการบวกค่าอื่น ๆ เวลาผู้ตอบตอบคำถาม ดังปรากฏตามตาราง 5

วิธีการโดยละเอียดของการคำนวณหาความอิสระของระยะทางตามความรู้สึกของแต่ละชุมชนมีแทรกอยู่ในภาคผนวก เทคนิคที่ใช้ในการคิดเพื่อพิสูจน์ว่าตัวแปรอื่นไม่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับความรู้สึกเรื่องระยะทางน้อยมาก คือ ไค-สแควร์ (Chi-square technique) มีวิธีคิดโดยย่อเป็นขั้น ๆ คือ

1. แจกแจงผลของระยะทางตามความรู้สึกเป็นลำดับแล้วแสดงให้เห็นว่าตัวแปรใดกับระยะทางเท่าใดตรงกันด้วยจำนวนเท่าไร ทำทุกตัวแปร
2. หาความถี่ที่คาดหวังว่าควรจะเป็นของแต่ละช่วงเวลา
3. ค่า ไค-สแควร์ หาได้จากผลบวกของกำลังสองของค่าแตกต่างระหว่างความถี่ที่คาดหวังกับความถี่ที่เป็นจริงหารด้วยค่าที่คาดหวังของแต่ละอย่าง ดังสูตร

$$\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

เมื่อ χ^2 คือค่าไค-สแควร์
 F_o คือความถี่ที่เป็นจริง
 F_e คือความถี่ที่คาดหวัง

จากการตรวจค่าไค-สแควร์ทั้ง 18 แห่ง และ 5 ตัวแปร ปรากฏว่า อายุ เพศ อาชีพ ความรู้สึกใกล้ไกลไม่มีส่วนสัมพันธ์กับความคิดเรื่องระยะทาง แต่ค่าโดยสารมีส่วนสัมพันธ์ถึง 14% ที่ควนกุล และ 7% ที่สีเกา

ตาราง 5 อัตราค่าโดยสารถึงต้ง

ชื่อสถานที่	ค่าโดยสารเที่ยวเดียว (บาท)
กันตัง	4
กระชอง	4
เขาวิเศษ	15 *
กลองเต็ง	2
ควนกู	15
ควนธานี	2
คนรัก	2
ทุ่งคาย	2
ทุ่งยาว	6
นาโต๊ะหมิง	3
นาโยงเหนือ	2
น้ำผุด	8
ปะเหลียน	6
ย่านตาขาว	3
ลำภูรา	4
สีเกา	10
หยงสตาร์	8
ห้วยยอด	5

* มีเฉพาะรถแท็กซี่เท่านั้น

จำนวนชนิดของสินค้าและบริการ ในทุกชุมชนที่ไปศึกษาจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่พบเห็นเป็นแบบเดียวกันจะมีอยู่จำนวนจำกัด ซึ่งสินค้าและบริการเหล่านั้นจัดเป็นสินค้าและบริการลำดับต่ำ ส่วนสินค้าที่นอกจากนั้นจะพบในบางชุมชนเท่านั้น โดยเฉพาะในชุมชนที่มีคนและภาวะเศรษฐกิจดีกว่า สินค้าและบริการอย่างนั้นจัดอยู่ในพวกลำดับสูง จำนวนชนิดของสินค้าและบริการถือเป็นตัวแปรตามระยะทางที่ห่างออกไปจากตัวเมือง สินค้าและบริการผู้วิจัยจัดลำดับรายชื่อตามประโยชน์ที่ผู้บริโภคใช้ เช่น อาหาร เครื่องใช้ในครัว เครื่องใช้ทั่วไป เครื่องใช้ในการศึกษา เครื่องนุ่งห่ม เครื่องมือ ประกอบอาชีพ ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และการพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งแบ่งตามวิธีของ กรีเซล (Griseel, 1971 : 4769 - B) มี 2 ประเภท คือ

สินค้าและบริการลำดับต่ำ หมายถึงสินค้าที่คนทั่วไปต้องบริโภคเป็นประจำวันและบ่อยครั้ง เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ส่วนมากมีราคาไม่แพงมากนัก คนทุกฐานะทางเศรษฐกิจสามารถหาซื้อมาบริโภคได้ บางชนิดทางราชการประกาศราคาควบคุมไว้เช่น ข้าวสาร น้ำมันพืช ผงชูรส น้ำมันก๊าด เป็นต้น

วิธีการเก็บข้อมูลอาศัยบัญชีรายชื่อสินค้าและบริการหน้าติดไป ไปเดินสำรวจในตลาดทั้ง 18 ชุมชน มีการซักถามแม่ค้าในตลาด บางครั้งก็อ่านรายชื่อให้ฟังแล้วถามว่าอะไรบ้างที่ไม่มี และอะไรบ้างที่มีแต่ไม่มีในบัญชีรายชื่อ อีกวิธีหนึ่งที่ได้ผลคือให้เจ้าของร้านค้าปลีกอ่านรายชื่อแล้วช่วยกาเครื่องหมายว่าสินค้าใดไม่มีในชุมชนที่เขาตั้งร้านค้าอยู่ สินค้าและบริการที่สำรวจพบทั้ง 18 ชุมชน มี 195 ชนิด คือ

- | | | |
|------------------|-------------------|----------------|
| 1. น้ำปลา | 2. ผงชูรส | 3. น้ำมันพืช |
| 4. เกลือ | 5. ปลากระป๋อง | 6. ซอส |
| 7. ซีอิ้ว | 8. กระเทียมคอง | 9. พริกแห้ง |
| 10. หอม กระเทียม | 11. มะนาว | 12. มันแกว |
| 13. กะปิ | 14. ปลาเค็ม | 15. ปูเค็ม |
| 16. ปลาแห้ง | 17. ปลาสด | 18. ผักสด |
| 19. เครื่องเทศ | 20. ตะไคร้ | 21. กุ้งแห้ง |
| 22. ข้าวสาร | 23. น้ำตาลทราย | 24. มะพร้าว |
| 25. นมข้นหวาน | 26. นมผง | 27. เส้นหมี่ |
| 28. แป้งมัน | 29. น้ำตาลปีบ | 30. ผักคอง |
| 31. ไข่สด | 32. ไข่เค็ม | 33. ผักกระป๋อง |
| 34. ถั่วลิสง | 35. เม็ดถั่วเขียว | 36. ข้าวแกง |
| 37. ขนมหิน | 38. ข้าวยา | 39. กวยเตี๋ยว |
| 40. กุ้งสด | 41. น้ำแข็ง | 42. หอย |
| 43. ปูทะเล | 44. หมู | 45. เนื้อ |
| 46. ขนมหสด | 47. ขนมหินฮับ | 48. ลูกอม |
| 49. น้ำชา กาแฟ | 50. หมาก พลุ | 51. ปูน |
| 52. บุหรี่ | 53. ไต้ | 54. ถ่าน |
| 55. ไม้ขีดไฟ | 56. น้ำมันก๊าด | 57. เตาอั้งโล่ |
| 58. คิมชิบถ่าน | 59. ที่ปิ้งปลา | 60. หม้อ |
| 61. กาน้ำ | 62. กะโถน | 63. ปิ่นโต |
| 64. แก้วน้ำ | 65. กระป๋องน้ำ | 66. ถ้วยชาม |
| 67. กะซอน | 68. ชันน้ำ | 69. ซอน ส้อม |
| 70. ซอนเคลือบ | 71. กะทะ | 72. กระทิกน้ำ |
| 73. ถ่านไฟฉาย | 74. เข็ม ค้าย | 75. ชูบเทียน |
| 76. ไฟฉาย | 77. ใบมีดโกน | 78. ถ่านไฟแชค |

- | | | |
|--------------------|------------------------|----------------------|
| 79. กุญแจ | 80. กุญแจ | 81. ไม้ม้วน |
| 82. แปรง | 83. ตะเกียง | 84. ร่ม |
| 85. น้ำมันไฟแช็ค | 86. หวี | 87. กระดาษ |
| 88. กระดาษเช็ดมือ | 89. ไม้ม้วน | 90. ยาสระผม |
| 91. สบู่ | 92. แป้งหอม | 93. แปรงสีฟัน |
| 94. ยาสีฟัน | 95. ผงซักฟอก | 96. ผ้าอนามัย |
| 97. น้ำมันใส่ผม | 98. คราม | 99. ลวดหนีบผ้า |
| 100. ตะกร้า | 101. ชะลอม | 102. กระสอบ |
| 103. เชือก | 104. ปุ้งกี๋ | 105. ยาแก้ไอ แก้ปวด |
| 106. ยาลม | 107. ยาแก้หวัด | 108. ยาหยอดตา |
| 109. ยาใส่แผลสด | 110. ยาแก้ปวดท้อง | 111. ยาใส่แผลเปื่อย |
| 112. ปลาสเตอร์ | 113. ยาแก้โรคผิวหนัง | 114. ยาแก้ฟกช้ำ |
| 115. ยาแก้ไอ | 116. ยาหม่อง | 117. เครื่องสูบนไฟ |
| 118. ยานัตถ์ | 119. ยาลม | 120. ยาเส้น |
| 121. สุรา | 122. ยาเบื่อหนู | 123. ยาฆ่าแมลง |
| 124. ฐูปักนึ่ง | 125. ยานัตถ์ | 126. คินสอ |
| 127. ไม้ม้วน | 128. สมุด | 129. ยางลบ |
| 130. แบบสัญญา | 131. ปากกา | 132. หมึก |
| 133. สี | 134. กระดาษฟลอส | 135. ขงจกหมาย |
| 136. กระดาษสี | 137. กระดาษเขียนจดหมาย | 138. พู่กัน |
| 139. โปรแทรกเตอร์ | 140. วงเวียน | 141. กระดาษใส |
| 142. กระดาษกอปปี | 143. คำว่าเวียน | 144. หนังสือพิมพ์ |
| 145. หนังสืออื่น ๆ | 146. กระดาษไข | 147. กระดาษพิมพ์ |
| 148. กาว | 149. หมึกพิมพ์ | 150. แสตมป์ |
| 151. เครื่องกีฬา | 152. เข็มขัด | 153. กระเป๋านักเรียน |

- | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|
| 154. ถุงเท้า รองเท้า | 155. ยาขัดรองเท้า | 156. ริมบัน |
| 157. เครื่องแบบลูกเสือ | 158. ไหม | 159. แกละ |
| 160. เบ็คตกปลา | 161. ชัน | 162. ถ่านแก๊ส |
| 163. น้ำมันยาง | 164. ลวด | 165. คาปู |
| 166. ลวดหนาม | 167. ผานไถนา | 168. กุญแจ |
| 169. จอมเสียม | 170. มิกพรว | 171. หวาย |
| 172. หมวกทำงาน | 173. ปู่ | 174. พันธุ์พืช |
| 175. ไม้คาน | 176. ยาปราบหญ้า | 177. ตัดผมชาย |
| 178. แต่งผมหญิง | 179. ซ่อมจักรยาน | 180. ซ่อมจักรยานยนต์ |
| 181. ซ้อย่างพารา | 182. มัคกร | 183. ย่อมผ้า |
| 184. ปะเลื่อผ้า | 185. ตัดเลื่อผ้า | 186. ก่อสร้าง |
| 187. ผดุงครรภ์ | 188. จักรยานยนต์รับจ้าง | 189. เรือโดยสาร |
| 190. รถประจำทาง | 191. ไฟฟ้า | 192. ประปา |
| 193. ไปรษณีย์ | 194. เทขยะ | 195. โรงเรียน |

สินค้าและบริการลำดับสูง หมายถึงสินค้าและบริการที่คนทั่วไปไม่จำเป็นต้องใช้มากนัก ไม่ต้องหาซื้อเป็นสินค้าประจำวัน อาจจะเป็นสิ่งของที่มียาคาถูกและราคาแพงก็ได้ สินค้าและบริการชนิดนี้อาศัยความจำเป็นในการบริโภคเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา รายชื่อสินค้าและบริการชนิดลำดับสูงมีดังนี้

- | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------|
| 1. ร้านอาหาร | 2. วิทย์ | 3. โทรทัศน์ |
| 4. ตู้เย็น | 5. พัดลม | 6. หลอดไฟฟ้า |
| 7. สายไฟฟ้า | 8. ปูนซีเมนต์ | 9. กระเบื้อง |
| 10. สังกะสี | 11. ท่อเหล็ก | 12. ไม้ - กระดาน |
| 13. ไม้อัด | 14. กระเบื้องแผ่นเรียบ | 15. จักรยาน |
| 16. จักรยานยนต์ | 17. เครื่องมือก่อสร้าง | 18. ถังน้ำ (cooler) |

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| 19. จักรเย็บผ้า | 20. พวงหรีด | 21. เสื้อ |
| 22. ทรมน้ำมัน | 23. เพอร์นิเจอร์ | 24. ร้านทอง |
| 25. ผ้า | 26. เครื่องสำอาง | 27. เครื่องไหว้เจ้า |
| 28. เครื่องอุปสมบท | 29. โรงทำขนม | 30. อาหุลัยรถ-เรือ |
| 31. หนังสือพิมพ์ | 32. ดอกไม้ | 33. แบตเตอรี่ |
| 34. รองเท้าหนัง | 35. ปิ่น | 36. ลูกปิ่น |
| 37. ทัพ้อน | 38. นาฬิกา | 39. มัธยม ส.ค.ส. |
| 40. สลากกินแบ่ง | 41. ไฟ | 42. แวนตา |
| 43. ร้านขายยา | 44. คลินิกแพทย์ | 45. บิมน้ำมัน |
| 46. อุซอมรถ | 47. อุตุเรือ | 48. ร้านเสริมสวย |
| 49. ร้านแต่งผม | 50. ร้านตัดเสื้อผ้า | 51. โรงพยาบาล |
| 52. สถานีตำรวจ | 53. โรงกลึง | 54. โรงภาพยนตร์ |
| 55. โรงจิว | 56. โรงพิมพ์ | 57. ธนาคาร |
| 58. ร้านถ่ายรูป | 59. โรงรมควันยาง | 60. รถแท็กซี่ |
| 61. สามล้อ | 62. ศูนย์โภชนาเด็ก | 63. โรงแรม |
| 64. ประกันชีวิต | | |

วิธีเก็บข้อมูลผู้วิจัยใช้วิธีการ 3 วิธี คือ วิธีแรก อ่านบัญชีรายชื่อให้ผู้ตอบคำถาม
 หักโดยให้บอกว่าอะไรบางอย่างที่ไม่มี วิธีที่สอง เดินสังเกตด้วยตนเองจนทั่วบริเวณตลาดและ
 ร้านค้า วิธีสุดท้าย ถามหาซื้อสินค้าที่สังเกตไม่เห็นและสงสัยว่าจะมีจากหลายร้าน จนแน่ใจ
 ว่าไม่มีจึงตัดออกไป ผลจากการสำรวจใน 18 ชุมชนมีรายละเอียดดังตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่มีในสถานศึกษา

ชื่อสถานที่	ลำดับต่ำ	ลำดับสูง	รวม
กันทั้ง	183	55	238
กระเบื้อง	96	4	100
เขาวีเศษ	163	21	184
คลองเต้ง	117	23	140
กวนกุด	136	34	170
ควนธานี	87	5	92
คันรัก	74	4	78
ทุ่งกาย	123	3	126
ทุ่งยาว	175	34	209
นาโหนด	63	2	65
นาโหนดเหนือ	179	29	208
น้ำผุด	135	6	141
ปะเหลียน	181	48	229
ย่านตาขาว	184	47	231
ลำภูรา	123	26	149
สีเกา	157	16	173
ห้วยสทาร์	167	15	172
ห้วยยอก	185	60	245

อำนาจการซื้อ หมายถึงจำนวนเงินทั้งหมดที่คนในบริเวณบริการมีอยู่ และพร้อมที่จะใช้เพื่อซื้อสินค้าและบริการที่มีในศูนย์กลาง อำนาจการซื้อมีส่วนกำหนดจำนวนและปริมาณของสินค้าและบริการที่อยู่ในชุมชนทุกแห่ง เพราะที่ใดประชาชนมีรายได้ดี การจับจ่ายใช้สอยก็มีมากขึ้นตามเงินที่ได้ เพื่อชั่งอรรถิพผลของอำนาจการซื้อที่มีอยู่ต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่มีกระจายอยู่ในแต่ละอำเภอ ซึ่งทำให้จำนวนแตกต่างกันจึงต้องหาข้อมูลเพื่อจะคำนวณหาจำนวนเงินทั้งหมดได้ คือจำนวนเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของอำเภอต่าง ๆ ตามตาราง 7

ตาราง 7 จำนวนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ปี 2516

อำเภอ	จำนวนภาษีเงินได้ (บาท)
กันตัง	407,495.49
เมืองตรัง	2,069,096.29
ปะเหลียน	134,100.00
ย่านตาขาว	131,569.60
สิเกา	35,740.79
ห้วยยอด	543,195.10
รวม	3,321,197.27

ที่มา : แผนกสรรพากรทุกอำเภอ จังหวัดตรัง

จำนวนภาษีเงินได้ส่วนบุคคลนี้ เวลาเสียภาษีให้กับเจ้าหน้าที่ผู้เป็นหัวหน้าครอบครัวเป็นผู้แจ้งโดยคิตรายได้ทั้งหมดที่ครอบครัวได้รับ จังหวัดตรังมีจำนวนครัวเรือนตามตาราง 8

ตาราง 8 จำนวนครัวเรือนแยกตามอำเภอ ปี 2515

อำเภอ	จำนวนครัวเรือน
กันตัง	9,700
เมืองตรัง	24,702
ปะเหลียน	7,182
ย่านตาขาว	6,237
สิเกา	5,025
ห้วยยอด	11,282
รวม	64,128

ที่มา : แผนกสถิติจังหวัดตรัง

เพื่อให้ทราบว่าแต่ละครัวเรือนของอำเภอต่าง ๆ ต้องจ่ายเงินเป็นค่าภาษี
ส่วนบุคคลเท่าใด สามารถหาได้จากกรเอาตัวเลขในตาราง 7 หาควยตัวเลขใน
ตาราง 8 ถึงตาราง 9

ตาราง 9 จำนวนภาษีที่แต่ละครัวเรือนจ่าย

อำเภอ	แต่ละครัวเรือนจ่าย (บาท)
กันตัง	42.00
เมืองตรัง	83.76
ปะเหลียน	18.67
ย่านตาขาว	21.10
สิเกา	7.11
ห้วยยอด	48.15
เฉลี่ยทั้งจังหวัด	51.79

จากรายงานประจำปี ปี 2515 ของจังหวัดตรัง ปรากฏว่ารายได้ต่อครอบครัวเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าครอบครัวละ 4,000 บาท ต่อปี (จังหวัดตรัง, 2516 : 128) เฉลี่ยเงินเสียภาษีแล้วไม่เกินครัวเรือนละ 10% จำนวนเงินภาษีที่แต่ละครอบครัวจ่าย อาจจะน้อยกว่าความเป็นจริง แต่ถือว่าความสามารถของสรรพากรทุกอำเภอมีเท่ากัน ฉะนั้นจึงถือว่า จำนวนเงินภาษีที่แต่ละครอบครัวจ่ายคืออำนาจการซื้อในแต่ละเขตอำเภอ นั้น ๆ จำนวนเฉลี่ยเป็นจำนวนที่จะใช้สำหรับเป็นตัวคงที่ในการเทียบหาความเสมอภาคทางรายได้ที่สนับสนุนร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าและบริการในแต่ละชุมชนที่จะวิเคราะห์ต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์

ข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจที่แสดงไว้ในบทที่ 3 เป็นตัวเลขและความจริงที่พบในสนาม ในบทนี้จะได้นำข้อมูลนั้นมาผ่านขั้นตอนการสถิติ เพื่อค้นหาความสัมพันธ์และความจริงที่ลึกลงไป จำนวนเงินที่คนจ่ายให้ทางราชการเพื่อเป็นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาจะได้นำมาคำนวณเพื่อหาอำนาจการซื้อของคนในแต่ละชุมชน เพื่อเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างรายได้ของคนให้เป็นตัวคงที่ แล้วหาจำนวนสินค้าและบริการที่เฉลี่ยด้วยรายได้ของคนก่อนหาความสัมพันธ์กับระยะทาง การหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับจำนวนสินค้าและบริการใช้วิธีแสดงด้วยกราฟและคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ ระยะทางเฉลี่ยทั้ง 3 ชนิด ในจังหวัดศรีสะเกษแสดงให้เห็นโดยโคอะแกรมเส้นเสมอภาค ส่วนสินค้าและบริการใช้โคอะแกรมความเข้มของสินค้าและบริการในชุมชนทุกแห่งที่ศึกษา

สินค้าและบริการเมื่อเฉลี่ยตามอำนาจการซื้อ จำนวนสินค้าและบริการตามตาราง 6 ในบทที่ 3 เป็นจำนวนสินค้าและบริการที่กระจายอยู่ตามอิทธิพลของตัวแปรหลายอย่าง ตัวแปรที่สำคัญ 2 ชนิดที่ผู้วิจัยคาดว่ามีความสำคัญที่สุด คือ ฐานะทางเศรษฐกิจของคนในบริเวณบริการกับระยะทางจากตัวเมือง เพื่อให้การศึกษานี้สามารถตอบปัญหาที่ตั้งไว้จึงต้องควบคุมตัวแปรที่เป็นฐานะทางเศรษฐกิจของคนในบริเวณบริการ คือเฉลี่ยว่าจำนวนสินค้าและบริการในตาราง 6 นั้น ถ้าคนในชุมชนทั้ง 18 แห่ง มีจำนวนเงินที่เสียภาษีรายได้ส่วนบุคคลธรรมดาเท่ากันจะต้องมีจำนวนต่างไปจากตาราง 6

วิธีการคิด ใช้จำนวนเงินภาษีรายได้แต่ละครัวเรือนจ่ายตามตาราง 9 ซึ่งเป็นจำนวนเงินภาษีรายได้เป็นอำเภอ ชุมชนโดยอยู่ในอำเภอใดก็เอาจำนวนเงินที่เสียภาษีเป็นตัวหารกับจำนวนสินค้าและบริการแล้วคูณด้วยจำนวนเงินที่เสียภาษีเฉลี่ยทั้งจังหวัด (ครัวเรือนละ 51.79 บาท)

การคิดเช่นนี้เป็นการคุมตัวแปรที่เป็นรายได้ของคนในบริเวณบริการของศูนย์กลางชุมชน เพราะว่าจำนวนรายได้ของคนที่แตกต่างกันมีส่วนกำหนดจำนวนร้านค้าชนิดของสินค้า

และบริการอยู่ด้วย วิธีการที่จะทราบรายได้ของคนแต่ละคนทำได้ยากมาก เพราะมีคนบอกข้อมูลที่ไม่จริงน้อย ผู้วิจัยจึงถือเอาจากจำนวนเงินที่คนในแต่ละอำเภอเสียภาษีเงินได้ประเภทบุคคลธรรมดาให้แก่อำเภอสรรพากรอำเภอ จากตาราง 8 จะเห็นว่าแต่ละอำเภอมียาจำนวนเงินภาษีต่างกัน ลักษณะเช่นนี้จะเป็นไปตามจำนวนครัวเรือนที่เสียภาษี จากตาราง 9 เป็นจำนวนภาษีที่แต่ละครัวเรือนต้องจ่ายโดยเฉลี่ยเป็นอำเภอความแตกต่างของตัวเลขในตารางนี้ขึ้นอยู่กับโอกาสในการประกอบอาชีพของคนในแต่ละอำเภอ อำเภอที่มีเนื้อที่และกิจกรรมในการผลิตสูงคนจะมีรายได้สูง และเสียภาษีให้ทางราชการสูง เช่น อำเภอเมือง อำเภอห้วยยอด และอำเภอกันตัง อำเภอที่มีเนื้อที่และกิจกรรมการผลิตน้อยคนก็มีรายได้น้อย และเสียภาษีน้อยเช่น อำเภอลีเกา ความแตกต่างทางรายได้ของคนในอำเภอเหล่านี้จึงส่งผลต่อจำนวนร้านค้า ชนิดของสินค้าและบริการที่มีขายอยู่ในแต่ละชุมชนของอำเภอ ชุมชนที่อยู่ในอำเภอเดียวกันโดยมากอยู่ไม่ห่างไกลกันจนเกินไป ฐานะของคนมีความเหลื่อมล้ำกันไม่มาก แต่คนที่อยู่ต่างอำเภอกัน โอกาสในการประกอบอาชีพจะต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เช่น อำเภอเมืองกับอำเภอลีเกา อำเภอเมืองมีพื้นที่ทำการเกษตรถึง 165,742 ไร่ ในขณะที่อำเภอลีเกามีพื้นที่ทำการเกษตรเพียง 33,715 ไร่ ทั้งนี้เพราะเนื้อที่ส่วนใหญ่ของอำเภอลีเกาเป็นป่าสงวนแห่งชาติ (รายงานประจำปี จังหวัดตรัง, 2516 หน้า 26)

เมื่อลักษณะการกระจายทางเศรษฐกิจเป็นเช่นนี้การเฉลี่ยหารายได้เฉลี่ยของคนทั้งจังหวัดมาเป็นตัวคงที่ และให้จำนวนรายได้ของคนในแต่ละอำเภอเป็นตัวที่ทำให้จำนวนร้านค้า ชนิดของสินค้าและบริการผันแปรไปจึงเป็นวิธีการที่ถ่วง (weight) ค่าจำนวนชนิดของสินค้าและบริการ และควบคุมฐานะทางเศรษฐกิจของคนให้อยู่ในระดับเดียวกัน จำนวนเลขที่ได้มาจึงเป็นจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่คาดหวังว่าควรจะเป็น ดังสูตร

$$สค = \frac{สจ \times \rho_j}{\rho_o}$$

เมื่อ	สค	=	จำนวนสินค้าและบริการที่คาดว่าจะ
	สจ	=	จำนวนสินค้าและบริการที่เป็นจริง
	ภจ	=	ภาษีเงินได้ของครัวเรือนเฉลี่ยทั้งจังหวัด
	ภอ	=	ภาษีเงินได้ของครัวเรือนแต่ละอำเภอ

ชุมชนที่ทำการศึกษาระบายอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดศรีสะเกษ ดังนี้
อำเภอกันตัง มี กันตัง และควนธานี มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{42.00}$

อำเภอเมืองตรังมี กระชอง คลองเต็ง คันรัก นาโต๊ะหมิง นาโยงเหนือและ
น้ำผุด มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{83.76}$

อำเภอปะเหลียนมี ประเหลียน หุ่นยาว และหยงสตาร์ มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{18.67}$

อำเภอย่านตาขาวมี ย่านตาขาว และทุ่งค่าย มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{21.10}$

อำเภอสิเกามี สิเกา เขาวิเศษ และควนภูถ มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{7.11}$

อำเภอห้วยยอดมี ห้วยยอด และลำภูรา มีค่า $สค = \frac{สจ \times 51.79}{48.15}$

จำนวนสินค้าและบริการตามตาราง 6 จึงมีค่าใหม่เฉลี่ยแล้วตามตาราง 10

ค่าจำนวนสินค้าและบริการตามตาราง 10 ถือเป็นตัวแปรตามเพื่อหาความสัมพันธ์กับระยะทาง จะเห็นได้ว่าทุกชุมชนในอำเภอสิเกา จะมีค่าจำนวนสินค้าและบริการสูงกว่าที่อื่นทั้งนี้เพราะว่าอำเภอสิเกามีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำกว่าอำเภออื่นในจังหวัดศรีสะเกษ ส่วนอำเภอเมืองตรังมีฐานะทางเศรษฐกิจดีที่สุดในจังหวัด อำเภอห้วยยอดและอำเภอกันตังมีฐานะใกล้เคียงกัน เปรียบเทียบแล้วเป็นครึ่งหนึ่งของอำเภอเมืองตรัง อำเภอย่านตาขาวและอำเภอปะเหลียนมีฐานใกล้เคียงกัน แต่เป็นครึ่งหนึ่งของอำเภอห้วยยอด และอำเภอกันตัง และเป็นหนึ่งในสี่ของอำเภอเมืองตรัง ส่วนอำเภอสิเกาเป็นหนึ่งในสิบสองของอำเภอเมืองตรังทางฐานะเศรษฐกิจ

ตาราง 10 จำนวนสินค้าและบริการที่คาดว่าจะได้รับ

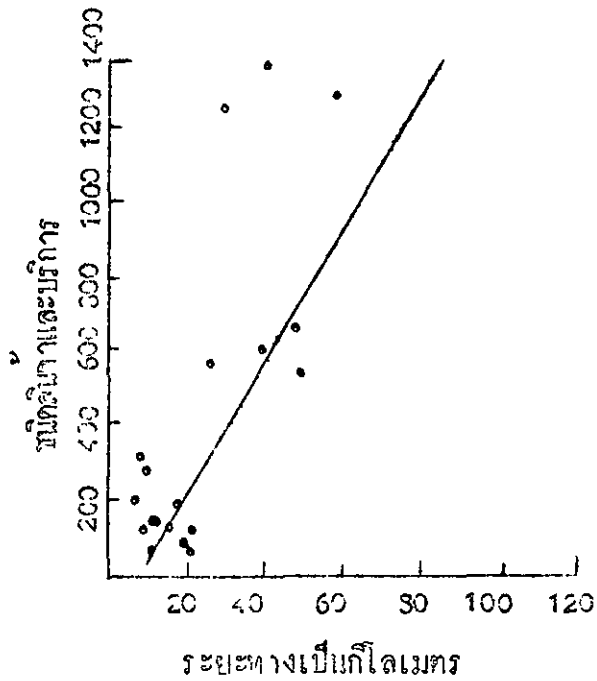
ชื่อสถานที่	ลำดับต่ำ	ลำดับสูง	รวม
กันตัง	225	68	293
กระชอง	59	2	61
เขาวีเศษ	1,188	152	1,340
คลองเต็ง	71	14	85
ควนกู	990	248	1,238
ควนธานี	107	6	113
ตันรัก	45	3	48
ทุ่งค่าย	302	7	309
ทุ่งยาว	485	94	579
นาโตะหมิง	38	2	40
นาโยงเหนือ	109	18	127
น้ำมุด	82	4	86
ปะเหลียน	501	133	634
ย่านตาขาว	451	115	566
ลำภูรา	132	28	160
สีเกา	1,143	116	1,259
หยงสตาร์	462	42	504
ห้วยยอด	198	64	262

วิเคราะห์และแปลผลความสัมพันธ์ของข้อมูล ในการหาความสัมพันธ์ของข้อมูล
ใช้วิธีการทางสถิติ 3 ประการ คือ

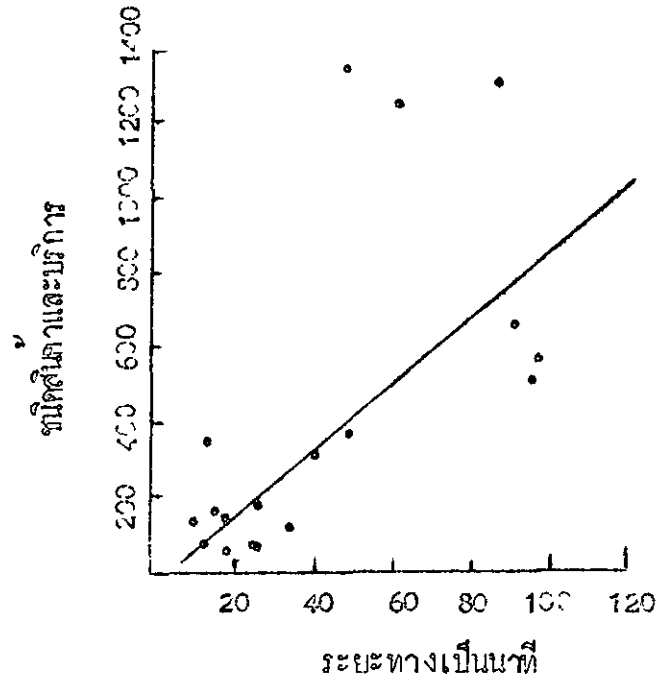
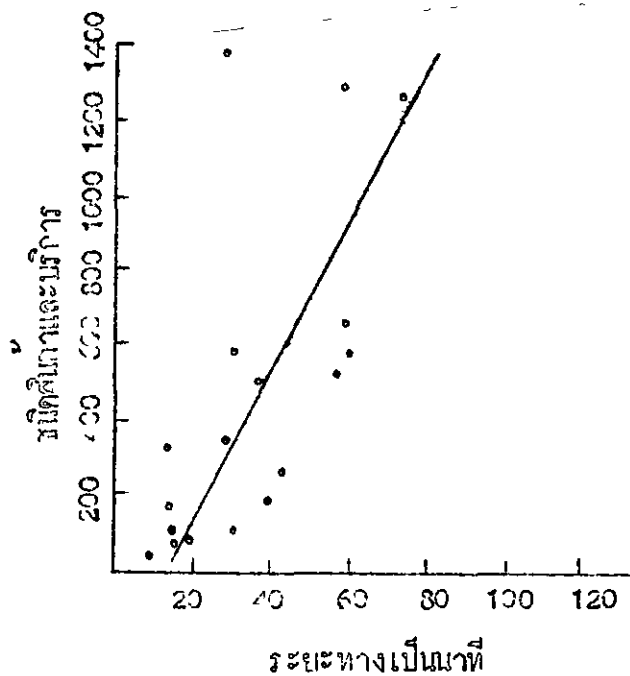
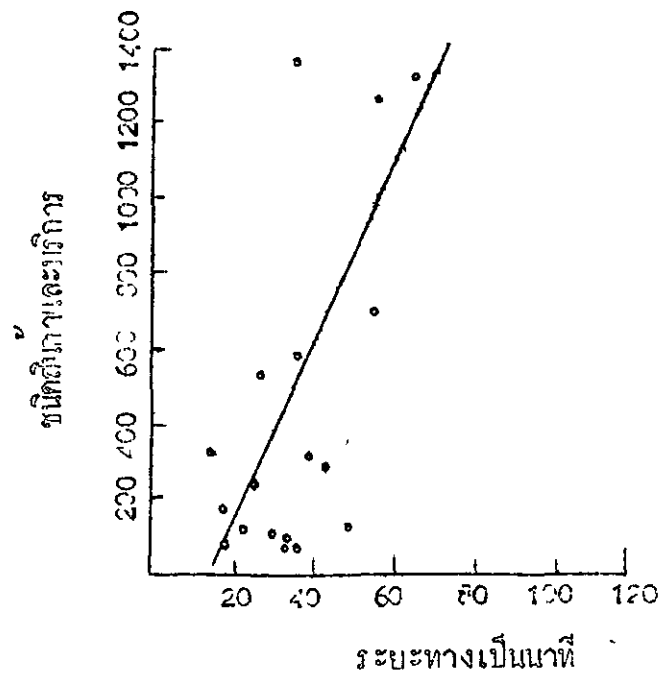
1. แสดงความสัมพันธ์ลงในกราฟโดยให้ระยะทางเป็นตัวแปรอิสระเป็น
แกนนอน (abscissa) และจำนวนสินค้าและบริการเป็นแกนตั้ง (ordinate)
2. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient)
3. คำนวณค่าเฉลี่ยของระยะทางแต่ละชนิด หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และแสดงโคอะแกรมของระยะทางเฉลี่ยในแผนที่จังหวัดจริง ผลจากความสัมพันธ์ของข้อมูล
จะเป็นเครื่องบอกว่า สมมติฐานที่ตั้งไว้ในบทที่ 1 ควรยอมรับหรือปฏิเสธ จากการวิจัย
ครั้งนี้ การทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อาศัยนัยสำคัญโดยค่าที่
(t - value)

ความสัมพันธ์ในกราฟ กราฟแสดงความสัมพันธ์โดยระยะทางทั้ง 4 ตัว เป็นตัว
แปรอิสระส่งผลต่อจำนวนสินค้าและบริการ 3 ตัวแปร คือ ลำดับค่า ลำดับสูง และรวม
ทั้งสองลำดับ กราฟ 1 - 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางทางกับสินค้าและบริการ
รวมใน 18 ชุมชน กราฟ 5 - 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับสินค้าและ
บริการลำดับสูง กราฟ 9 - 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับสินค้าและบริการ
ลำดับค่า จุดบนกราฟคือตำแหน่งของชุมชนเมื่อถูกกำหนดโดยตัวแปรทั้งสอง ดังนี้

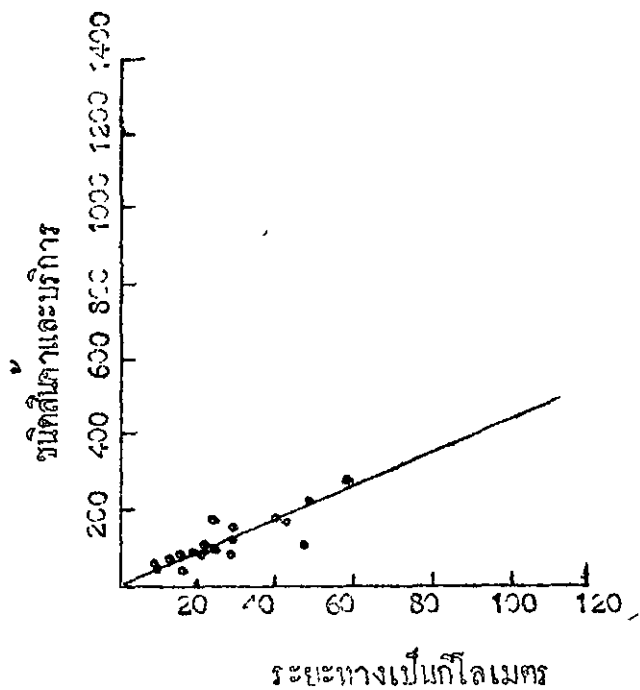
กราฟ 1 สิ้นค่าบริการรวมกับระยะทางจริง



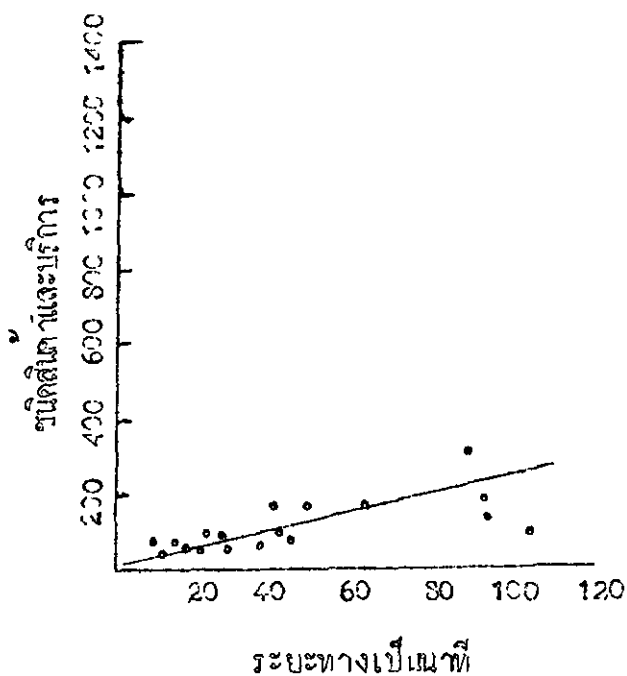
กราฟ 2 สิ้นค่าบริการรวมกับระยะทางเวลา

กราฟ 3 สิ้นค่าบริการรวมกับค่าฐานนิยม
ของระยะทางตามความรู้สึกกราฟ 4 สิ้นค่าบริการรวมกับค่าเฉลี่ย
ของระยะทางตามความรู้สึก

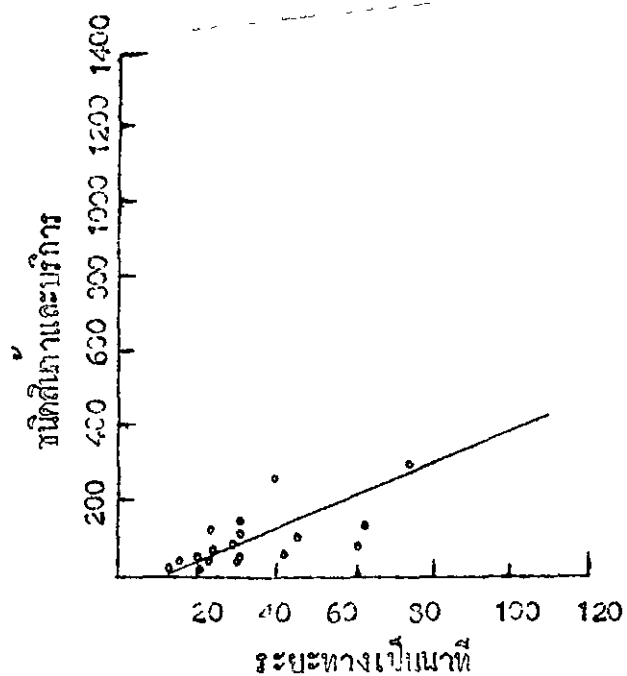
กราฟ 5 สิ้นค่าบริการลําคับสูงกับระยะทางจริง



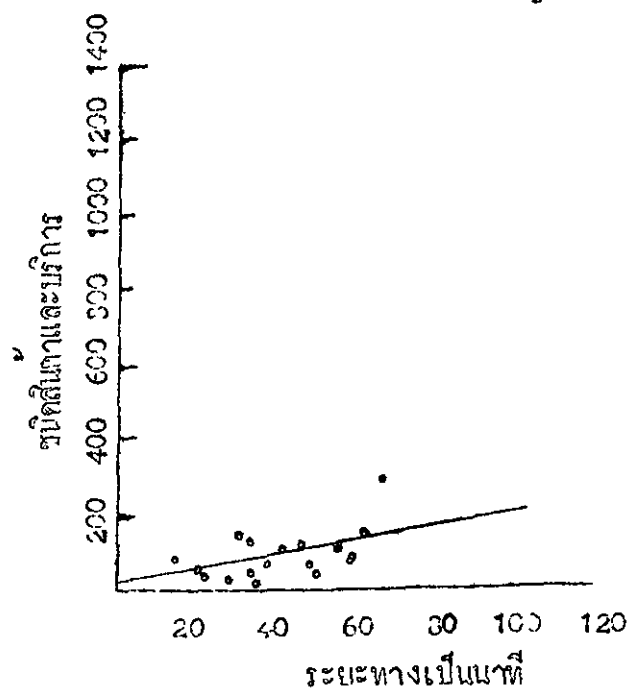
กราฟ 6 สิ้นค่าบริการลําคับสูงกับระยะทางเวลา



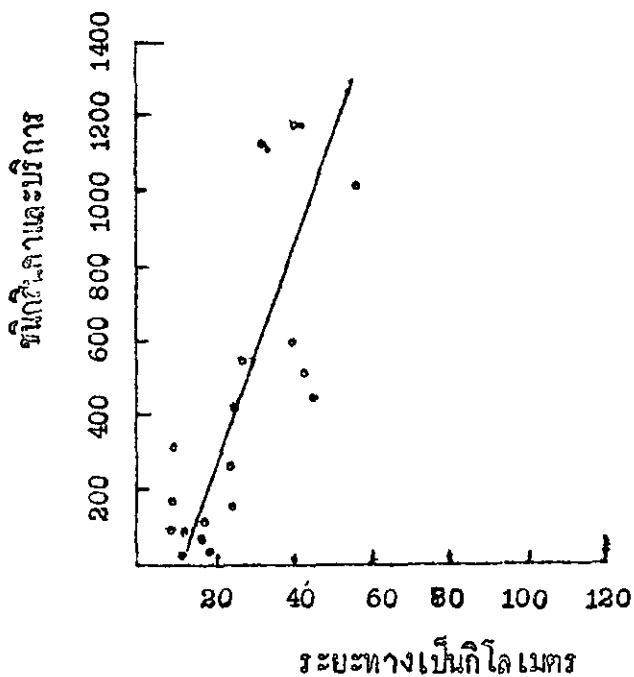
กราฟ 7 สิ้นค่าบริการลําคับสูงกับจำนวนนิคม
ของระยะทางตามความรู้สึก



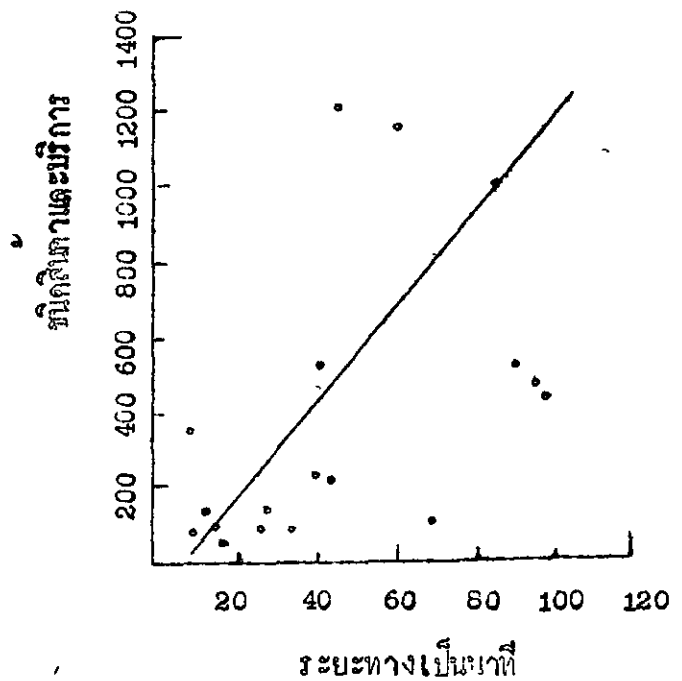
กราฟ 8 สิ้นค่าบริการลําคับสูงกับค่าเฉลี่ย
ของระยะทางตามความรู้สึก



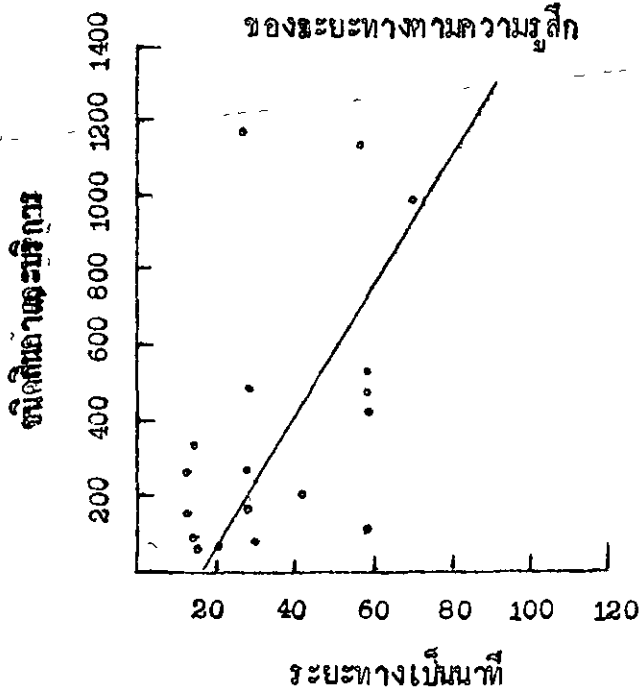
กราฟ 9 สิ้นค่าบริการลำดับต่ำกับระยะทางจริง



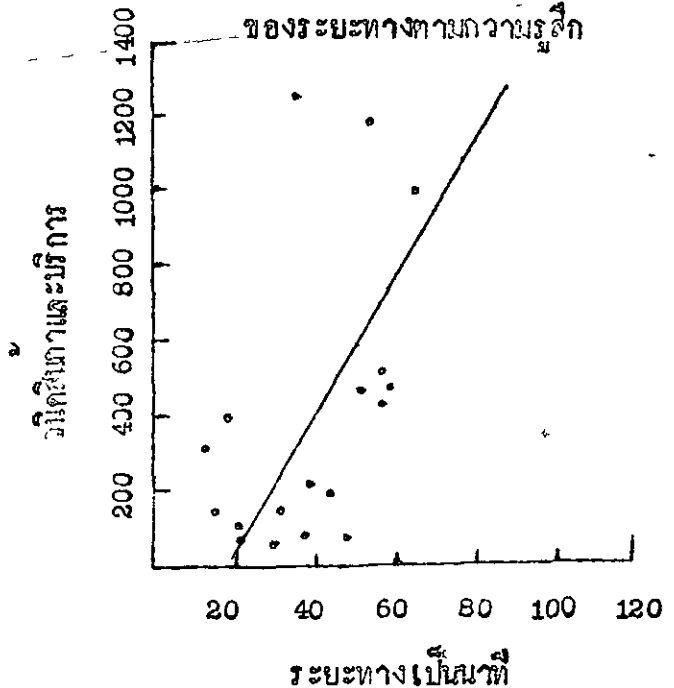
กราฟ 10 สิ้นค่าบริการลำดับต่ำกับระยะทางเวลา



กราฟ 11 สิ้นค่าบริการลำดับต่ำกับฐานนิยม
ของระยะทางตามความรู้สึก



กราฟ 12 สิ้นค่าบริการลำดับต่ำกับค่าเฉลี่ย
ของระยะทางตามความรู้สึก



แปลผลความสัมพันธ์ของตัวแปรจากกราฟ กราฟ 1 – 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดของสินค้าและบริการรวมทั้งสองประเภทกับระยะทาง ผลของความสัมพันธ์ในกราฟ 1 มีลักษณะเป็นเส้นตรงที่ชันที่สุด กราฟ 2 และกราฟ 3 การเรียงตัวของจุดเป็นเส้นตรงน้อยกว่ากราฟ 4 ความลาดของเส้นตรงทั้ง 4 กราฟ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสัมพันธ์กันทางบวก สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่าระยะทางที่ไกลจากตัวเมืองน่าจะทำให้จำนวนชนิดของสินค้าและบริการมากขึ้นด้วย

กราฟ 5 – 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าและบริการลำดับสูงกับระยะทางจริง แสดงความสัมพันธ์ที่ชันที่สุด รองลงไปคือระยะทางตามความรู้สึกเฉลี่ย กราฟ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองที่ชันที่สุด เป็นการปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ 4 ที่ว่าระยะทางจริงจะส่งผลต่อจำนวนชนิดสินค้าและบริการน้อยที่สุด กราฟ 6 มีความชันน้อยที่สุดเพราะระยะทางเวลาผันแปรในช่องที่ห่างกันมากในขณะที่สินค้าและบริการผันแปรน้อย กราฟ 7 และกราฟ 8 มีความลาดใกล้เคียงกัน ความลาดของกราฟทั้งสองนี้แสดงลักษณะที่ขัดแย้งกับสมมติฐานข้อ 3 ที่ว่า ระยะทางตามความรู้สึกจะส่งผลต่อจำนวนชนิดสินค้าและบริการมากที่สุด

กราฟ 9 – 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าและบริการลำดับต่ำ กับระยะทาง กราฟทั้งสี่มีลักษณะความเป็นเส้นตรงของจุดน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟ 1 – 8 ลักษณะความสัมพันธ์ตรงตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำจะสัมพันธ์กับระยะทางน้อยกว่าสินค้าและบริการลำดับสูง

จำนวนชนิดของสินค้าและบริการรวมทุกชนิด ผันแปรตามระยะทางจริงมากที่สุด และมีรูปแบบความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงมากที่สุด (กราฟที่ 1, 5 และ 9)

จำนวนชนิดของสินค้าและบริการลำดับสูง ให้ค่าความสัมพันธ์กับระยะทางดีกว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำ ดังกราฟที่ 5, 6, 7 และ 8 แต่สังเกตเห็นว่าเส้นความสัมพันธ์ลาดไปมากเพราะว่า สินค้าและบริการลำดับสูงมีจำนวนชนิดน้อย เมื่อนำมาจุดในกราฟเปรียบเทียบกับสินค้าและบริการลำดับต่ำ จึงดูเป็นลาดมากกว่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ นอกจากกราฟแล้วตัวเลขที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองชัดเจนที่สุดคือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นตัวเลขที่บอกให้ทราบว่า

ตัวแปรอิสระส่งผลต่อตัวแปรตามเท่าไร เมื่อคิดเป็นร้อยละ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
คำนวณโดยวิธีการของยีสต์ (Yeates, 1968 : 15 - 20) จากสูตร

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N = จำนวนสถานที่กลุ่มตัวอย่าง

X = ระยะทาง

Y = จำนวนชนิดของสินค้าและบริการ

ค่าที่คำนวณได้ทั้งตาราง 11

ตาราง 11 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับจำนวนชนิดสินค้าบริการ

ชนิดสินค้าและบริการ	ระยะทาง			
	จริง	เวลา	ฐานนิยม ตาม ความรู้สึก	ตามความรู้สึก เฉลี่ย
สินค้าและบริการรวม	0.77	0.53	0.57	0.61
สินค้าและบริการลำดับสูง	0.84	0.58	0.64	0.66
สินค้าและบริการลำดับต่ำ	0.74	0.52	0.52	0.61

แปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จากตาราง 11 ค่าสัมประสิทธิ์-
สหสัมพันธ์ระหว่างสินค้าบริการลำดับสูงกับระยะทางมีค่าสูงสุด และสินค้าบริการลำดับต่ำ
กับระยะทางเวลาและระยะทางทางตามความรู้สึกค่าฐานนิยม มีค่าความสัมพันธ์ค่าที่สุด
ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าและบริการลำดับสูงกับระยะทางทุกชนิดสูงกว่าค่าความสัมพันธ์
ระหว่างสินค้าบริการลำดับต่ำกับระยะทางทุกชนิด ผลนี้สอดคล้องตามสมมติฐานข้อที่ 2
แต่ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางจริงและระยะทางตามความรู้สึกที่มีต่อจำนวนสินค้าและ

บริการปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ 3 และข้อที่ 4

สินค้าและบริการรวมมีความสัมพันธ์กับระยะทางจริงสูงกว่าระยะทางอื่น และสัมพันธ์กับระยะทางเวลาน้อยที่สุด ส่วนความสัมพันธ์กับระยะทางตามความรู้สึกลดต่ำกว่าระยะทางจริงเล็กน้อย เหตุที่เป็นเช่นนี้ น่าจะมีเหตุผลว่าในการตัดสินใจตั้งร้านค้าใด ๆ นั้นผู้ดำเนินกิจการคิดถึงแต่เรื่องใกล้ไกลจากตัวเมือง เป็นกิโลเมตรอย่างเฉียวในการตัดสินใจตั้งโดยที่ไม่คำนึงถึงเวลาเดินทางระหว่างตัวเมืองกับที่ตั้งร้านค้าแต่อย่างใด

สินค้าและบริการลำดับสูงมีความสัมพันธ์กับระยะทางจริงสูงที่สุด และระยะทางเวลาต่ำที่สุด สินค้าและบริการชนิดนี้มีความสัมพันธ์กับระยะทางตามความรู้สึกลดลงจากรยะทางจริง เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าและบริการลำดับต่ำ

สินค้าและบริการลำดับสูงมีความสัมพันธ์กับระยะทางสูงกว่าพวกอื่น ๆ เป็นการสมเหตุสมผลที่เป็น เช่นนี้ เพราะสินค้าและบริการ เช่นนี้ เป็นสินค้าที่มีความจำเป็นน้อยในชีวิตประจำวันของคนไทยทั่ว ๆ ไป ฉะนั้นการที่ผู้ดำเนินกิจการจะเปิดกิจการขึ้นจำเป็นต้องคิดว่าต้องสามารถหาลูกค้ามาสนับสนุนได้เพียงพอ และอยู่ไกลจากตัวเมืองพอสมควรจึงจะตั้งอยู่ได้ เพราะสินค้าและบริการเหล่านี้เมืองเล็ก ๆ ไม่สามารถจะสู้กับเมืองใหญ่ได้เลย เพราะคนส่วนมากคิดตลอดเวลาว่าถ้าจะซื้อหรือรับบริการประเภทนี้แล้วในเมืองใหญ่จะสามารถหาซื้อสิ่งที่มีคุณภาพ ราคา ชนิดที่ให้เลือกได้มากกว่า เช่นเดียวกับที่หลายคนได้ศึกษาพบมาแล้ว ชุมชนคนที่อยู่ใกล้ตัวเมืองไม่สามารถจะเปิดดำเนินการได้เลย

จำนวนชนิดของสินค้าและบริการลำดับต่ำผันแปรตามระยะทางน้อยที่สุดนับเป็นการสมเหตุสมผลอย่างยิ่ง เพราะสินค้าและบริการประเภทนี้น่าจะมีอยู่ในทุกชุมชน เพราะเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน ร้านค้าสามารถเปิดกิจการได้แม้ว่าจะอยู่ใกล้ตัวเมืองเพียงใด เพราะคนที่บริโภคจะไม่พยายามเดินทางไปซื้อไกลจากบ้าน ทั้งนี้เนื่องจากราคาเท่าเทียมกันในทุก ๆ แห่ง และไม่จำเป็นต้องซื้อที่ละมาก ๆ ก็ได้ ซื้อวันละหลายครั้งก็ได้ อีกประการหนึ่งอาจจะเป็นอย่างที่เลื่องลือแล้วเดินทางไกลอาจจะเสียหายเสียก่อนแต่อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาพบว่าจำนวนชนิดของสินค้าและบริการประเภทนี้ยังผันแปรตามระยะทางจริงด้วย ค่าสหสัมพันธ์ถึง 0.74 แสดงว่าการที่ระยะทางจริงใกล้ตัวเมืองมีผลส่งเสริมกิจการประเภทนี้อยู่มาก เพราะความเชื่อในลักษณะเกี่ยวกับสินค้าและบริการ

ลำดับสูงก็มีอยู่ในสินค้าและบริการลำดับต่ำด้วย ที่ว่าของในเมืองใหญ่ย่อมถูกกว่า คิกว่า และเลือกได้มากกว่า ร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าและบริการลำดับต่ำนี้ไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่ในศูนย์กลางของชุมชนชนก็สามารถดำเนินกิจการได้เพียงพอว่าพอมีจำนวนครัวเรือนคอยสนับสนุนเพียงไม่กี่ครัวเรือนก็ตั้งอยู่ได้ ระยะทางเวลาและระยะทางตามความรู้สึก มีผลต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการลำดับต่ำอย่างมาก ทั้งนี้เพราะว่าในการตัดสินใจตั้งร้านค้าประเภทนี้คนไม่จำเป็นต้องคิดถึงเรื่องระยะทางใดทั้งสิ้นเพียงแต่มีทุนมีที่และลูกค้าพอสมควรก็ตั้งได้ ทุนดำเนินการก็ไม่มากไม่ต้องการใจความละเอียด เช่นสินค้าและบริการลำดับสูง

อีกประการหนึ่งที่สินค้าและบริการลำดับต่ำผันแปรตามระยะทางน้อย คือการบริการส่งสินค้าถึงที่ของร้านค้าใหญ่ในหัวเมือง ร้านค้าใหญ่จะใช้รถขนส่งสินค้าถึงที่ทุกร้านที่อยู่ริมถนนไม่ว่าไกลหรือใกล้จากหัวเมือง เพราะการแยกตัวออกมาจำหน่ายนอกหัวเมืองสามารถลดการแข่งขันซึ่งกันและกันลงมาก เนื่องจากในหัวเมืองมีร้านค้าประเภทเดียวกันมาก

อภิปรายผลของระยะทางที่พบจากการศึกษา ระยะทางทั้ง 3 ชนิดที่ทำการศึกษา พบว่าระยะทางจริงจากหัวเมืองส่งผลต่อการผันแปรของจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่ต่ำที่สุด ชัดแย้งกับสมมติฐานของผู้วิจัย และต่างกับผลการวิจัยของ ประเสริฐ วิทยาวัตร (Prasert Witayarat, 1969 : 97) ที่พบว่าระยะทางตามความรู้สึกมีอิทธิพลต่อกิจการค้าปลีกมากที่สุด ในเขตเมืองอินเดียนาโพลิส (Indianapolis) ส่วนระยะทางที่มีผลต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการน้อยที่สุด ได้แก่ระยะทางเวลาต่างกับสมมติฐานของผู้วิจัยที่ตั้งไว้ว่าระยะทางจริงมีผลน้อยที่สุด และสอดคล้องกับการวิจัยของ ประเสริฐ วิทยาวัตร ที่พบว่าระยะทางเวลามีผลต่อกิจการค้าปลีกน้อยที่สุด

ระยะทางจริงมีกำลังประสิทธิผลสัมพันธ์กับจำนวนชนิดของสินค้าและบริการสูงที่สุด ปฏิเสธสมมติฐานของผู้วิจัย เหตุที่เป็นเช่นนั้นน่าจะมีเหตุผลต่าง ๆ ดังนี้

1. การศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยกระทำในชุมชนที่เป็นชนบทนอกหัวเมือง การเดินทางติดต่อระหว่างหัวเมืองกับชุมชนเหล่านั้นมีความคล่องตัว ไม่มีปัญหาการจราจรแบบเมืองใหญ่ เช่นกรุงเทพมหานคร ฉะนั้นกิจกรรมทุกประเภทไม่คำนึงถึงระยะทางประเภทอื่นมากนัก แต่พิจารณาแต่เพียงความใกล้เคียงเป็นเกณฑ์

2. ในเขตที่การจราจรคับคั่ง ระยะทางที่แท้จริงมีความสำคัญอย่างมาก อีกประการหนึ่งค่าพาหนะเดินทางก็ประเมินจากระยะทางจริง

3. แบบสอบถามระยะทางตามความรู้สึกอจากพร่อง

ระยะทางจริงมีค่าสหสัมพันธ์กับสินค้าและบริการลำดับสูง 0.84 สูงที่สุดของค่าสหสัมพันธ์ แสดงว่าความใกล้เคียงหรือความยาวของถนนเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการธุรกิจนำมาพิจารณาตัดสินใจประกอบการมากที่สุด จากพฤติกรรมนี้ทำให้อธิบายได้ต่อไปว่า ผู้บริโภคทั่วไปก็ตัดสินใจซื้อสินค้าโดยคำนึงถึงระยะทางจริงเช่นเดียวกัน เพราะถ้าหากไม่เป็นเช่นนั้นธุรกิจการค้าเป็นกิจการไปไม่ได้ ชุมชนคนที่อยู่ไกลไปจากตัวเมืองจะทำหน้าที่คล้ายตัวเมืองมากขึ้น ในบริเวณที่ทำการศึกษานี้ พบว่า กันตัง ห้วยยอด ควนกูล หุ่นยาว ย่านตาขาว และปะเหลียน ทำหน้าที่บริการสินค้าลำดับสูงหลายอย่างคล้ายกับตัวเมือง บริเวณเหล่านี้อยู่ห่างจากตัวเมืองไม่ต่ำกว่า 25 กิโลเมตรทั้งสิ้น กำลังเจริญเติบโตทางกิจการค้าหากได้รับการสนับสนุนจากรัฐเท่าเทียมกับตัวเมือง ชุมชนเหล่านี้พร้อมเสมอที่จะกลายเป็นเมืองใหญ่ขึ้นมาได้เช่นเดียวกับตัวจังหวัด ชุมชนที่อยู่ในระยะทางไกลตัวเมือง เช่น คลองเต็ง ควนธานี ตันรัก หุ่นค่าย นาโต๊ะหมิง นาโงยเหนือ และน้ำนุค มีจำนวนสินค้าและบริการน้อยชนิดมาก คนที่อยู่ตามที่เหล่านี้เกือบจะคิดว่าตัวเองอยู่ในตัวเมืองด้วย ฉะนั้นศูนย์กลางที่เขาจะซื้อสินค้าและบริการคือในตัวเมือง ร้านค้าที่ขายสินค้าและบริการชั้นสูงจึงไม่สามารถตั้งอยู่ได้ ร้านค้าที่เคยตั้งมาก่อนก็กำลังพบปัญหาไม่มีลูกค้าและต้องเลิกกิจการไปเรื่อย ๆ ที่ควนธานีเคยเป็นที่ตั้งตัวเมืองมาก่อนแต่พอศูนย์กลางของเมืองเปลี่ยนไปอยู่ที่ตำบลทับเที่ยง ควนธานีกลายเป็นชุมชนที่เกือบไม่มีร้านค้าตั้งอยู่เลย เพราะควนธานีกับทับเที่ยงห่างกันเพียง 8 กิโลเมตร เท่านั้น ถนนที่ติดต่อกันก็มีสภาพดี นาโงยเหนือยังมีสภาพของร้านค้าดีกว่าทุกแห่งถึงกล่าวข้างต้น ทั้งนี้เพราะว่านาโงยเหนือมีบริเวณบริการกว้างกว่าคนในหลายตำบลทางทิศตะวันออกของตัวเมืองมีถนนออกมาสู่นาโงยเหนือก่อนที่จะผ่านมายังตัวเมือง คนจึงซื้อสินค้าและบริการที่นาโงยเหนือโดยไม่ต้องเลยมาถึงตัวเมือง หากไม่มีที่ลุ่มขวางอยู่นาโงยเหนือจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของตัวเมืองจริง

ระยะทางเวลา เป็นระยะทางที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดกับชนิดของสินค้าและบริการลำดับต่ำ ระยะทางเวลาที่วัดได้จากการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วัดจากยานพาหนะที่คนส่วนใหญ่ใช้ คือรถยนต์ประจำทาง ค่าสหสัมพันธ์ที่ต่ำแสดงให้เห็นว่าคนส่วนใหญ่ยังไม่คำนึงถึงเวลาในการเดินทางมากนักในการไปติดต่อซื้อขาย หรือตัดสินใจลงทุนในกิจการค้า ที่เป็นเช่นนั้นน่าจะมีเหตุผลดังนี้

1. คนส่วนใหญ่ของบริเวณที่ศึกษาไม่ทำงานในลักษณะที่มีเวลาทำงานจำกัด คือวันหนึ่ง ๆ เขาจะทำงานเมื่อไรก็ได้ เลิกเมื่อไรก็ได้ งานส่วนมากเป็นงานทำสวนซึ่งมีอิสระจากเวลาทำให้คนไม่เห็นความสำคัญของเวลามากนัก
2. คนส่วนใหญ่ไม่ใช้ยานพาหนะของตัวเองแต่ใช้รถโดยสารประจำทาง หรือรถยนต์รับจ้างจึงไม่จำเป็นต้องคำนึงว่าจะใช้เวลาานเท่าใด ไม่คำนึงถึงความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงในการเดินทาง ผู้โดยสารไม่สามารถกำหนดเวลาในการเดินทางได้ช่วยตนเอง ต่างกับคนที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวซึ่งต้องคิดเรื่องนี้มาก
3. ร้านค้าที่ตั้งขึ้นไม่อาศัยข้อมูล เรื่องเวลาในการเดินทางเป็นเครื่องตัดสินใจแต่อาศัยความหนาแน่นของลูกค้าและถนนที่ผ่านเป็นเรื่องสำคัญมาก

ชุมชนที่ระยะทางเวลานานที่สุดคือ หยกสสาร และทุ่งยาว ทั้งสองชุมชนนี้เป็นตำบลในอำเภอปะเหลียน จึงถูกอำเภอปะเหลียนทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเสียมากกว่า จำนวนสินค้าและบริการจึงไม่มากขึ้นตามเวลาที่ต้องใช้เดินทางจากตัวเมือง ชุมชนในเขตอำเภอสิเกาแทนที่จะใช้เวลาเดินทางนานกว่าอำเภอปะเหลียนเพราะระยะทางไกลกว่า แต่มีผู้โดยสารขึ้นลงระหว่างทางน้อยจนรถโดยสารเกือบไม่ต้องจอดระหว่างทางเลย

ระยะทางตามความรู้สึก จากการทรวจนัยสำคัญของค่าโค-สแควร์ ทำให้มั่นใจว่าเวลาที่คนแสดงออกมาเป็นความรู้สึกที่มีตัวแปรอื่น ๆ เกี่ยวข้องน้อย ยกเว้นเรื่องค่าโดยสาร ในเขตอำเภอสิเกามีส่วนสัมพันธ์กับความรู้สึกเรื่องระยะทางถึง 14% (ตาราง 14) จากตาราง 11 เห็นได้ว่า ระยะทางตามความรู้สึกเฉลี่ยมีความสัมพันธ์กับชนิดสินค้าและบริการสูงกว่า ค่าฐานนิยม (mode) ของระยะทางตามความรู้สึก ระยะทางตามความรู้สึกส่งผลต่อสินค้าและบริการสูงกว่าระยะทางเวลา แทนอยกว่าระยะทางจริง ระยะทางตามความรู้สึกส่งผลต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการลำดับสูงเพียง 0.66 ในขณะที่ระยะทางจริง

มีผลถึง 0.84 ที่เป็นเช่นนี้เพราะสินค้าและบริการที่นำมาศึกษาเป็นผลรวมของสินค้าและบริการหลายชนิด สินค้าและบริการส่วนใหญ่คนไม่จำเป็นต้องคิดว่าตนเองจะได้รับความพอใจเพียงไรในการเดินทางไปซื้อเพราะเป็นสิ่งจำเป็น เวลาที่ใช้ในการเดินทางไปซื้อสินค้าและบริการมีความหมายน้อย ค่าฐานนิยม (mode) ของระยะทางตามความรู้สึกส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบเฉพาะเวลาที่ลงตัวง่าย ๆ เช่น 15 นาที 30 นาที 1 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง ค่าประมาณเวลาเหล่านี้ของคนในแต่ละแห่งไม่เหมือนกัน จึงทำให้มาตรฐานเวลาของแต่ละชุมชนไม่อยู่บนรากฐานเดียวกัน จึงทำให้ค่าของระยะทางตามความรู้สึกอาจคาดเคลื่อนไป และส่งผลต่อจำนวนสินค้าและบริการน้อยกว่าผิดปกติ

ความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตาราง 12 แสดงให้เห็นค่าที่ (t-value) ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างระยะทางตามความรู้สึกกับระยะทางเวลาและระยะทางจริง จากการตรวจสอบค่านัยสำคัญจากตารางค่าที่ และถือว่าค่าแตกต่างที่ค่าที่มีนัยสำคัญเกิน 95% หรือต่ำกว่า .05 เป็นค่าแตกต่างที่แท้จริง ดังตาราง

ตาราง 12 ค่าที่ (t-value) ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ชนิดสินค้าและบริการ	ระยะทางตามความรู้สึก- ระยะจริง		ระยะทางตามความรู้สึก- เวลา	
	ค่าฐานนิยม	ค่าเฉลี่ย	ค่าฐานนิยม	ค่าเฉลี่ย
สินค้าและบริการรวม	1.5973**	1.9818*	0.1354	0.9436
สินค้าและบริการลำดับสูง	1.6864**	2.9856*	0.4013	1.4076*
สินค้าและบริการลำดับต่ำ	1.7152**	2.1266 *	0.2110	0.9654

* นัยสำคัญระดับ .05

* * นัยสำคัญระดับ .01

ข้อแตกต่างระหว่างค่าสหสัมพันธ์ของระยะทางตามความรู้สึกกับสินค้าและบริการ กับระยะทางจริงกับสินค้าและบริการมีนัยสำคัญที่ระดับต่ำกว่า .05 ทุกตัวตามตามสมมติฐานข้อที่ 5 แต่ตรงตามนัยที่ตรงข้ามกันคือผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า ระยะทางตามความรู้สึกจะสูงกว่าระยะทางจริงจนมีนัยสำคัญ แต่ผลในตาราง 12 กลับตรงข้าม ส่วนค่าสหสัมพันธ์ของระยะทางเวลาต่างกับค่าสหสัมพันธ์ของระยะทางตามความรู้สึกไม่มีนัยสำคัญในระดับที่ต้องการ ยกเว้นค่าความสัมพันธ์กับสินค้าและบริการลำดับสูงกับระยะทางตามความรู้สึกเฉลี่ยต่างกันมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสินค้าและบริการกับฐานนิยมระยะทางตามความรู้สึกต่างจากระยะทางจริงมากที่สุดถึง 99% หรือต่ำกว่า .01 แสดงว่า ถ้าฐานนิยมของระยะทางตามความรู้สึกเกือบไม่มีความหมายต่อการตัดสินใจลงทุนค้าขายหรือเดินทางไปซื้อสินค้าของใครเลย เช่นเดียวกับระยะทางเวลาตามค่าสหสัมพันธ์ในตาราง 11

ไคอะแกรมแสดงเส้นเสมอภาคของระยะทาง ถ้าเอาระยะทางทั้ง 3 ชนิดระหว่างตัวเมืองกับชุมชนชนต่าง ๆ มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อทราบว่าชุมชนทุกแห่งจากตัวเมืองโดยเฉลี่ยเท่าไร หากได้โดยรวมระยะทางจากทุกชุมชนแล้วหารด้วยจำนวนของชุมชน นอกจากนั้นยังสามารถหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ระยะทางของแต่ละชุมชนออกไปจากค่าเฉลี่ยก็จะทำให้ทราบว่าชุมชนใดบ้างอยู่ในเขตห่างปานกลางจากตัวเมือง ชุมชนใดอยู่ใกล้และไกล ดังสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยของระยะทาง } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ยของระยะทาง}$$

$$\sum = \text{ผลรวม}$$

$$X = \text{ระยะทาง}$$

$$i = 1, 2, 3 \quad n$$

$$N = \text{จำนวนชุมชน}$$

$$\text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \quad S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{N-1}}$$

$S =$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $d =$ ค่าต่างจากค่าเฉลี่ยแต่ละแห่ง
 $N =$ จำนวนชุมชน
 $i = 1, 2, 3, \dots, n$

ผลจากการคำนวณจากสูตร ได้ผลดังนี้ คือ

1. ระยะทางจริงเฉลี่ย 25.55 กิโลเมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 6.79 กิโลเมตร
2. ระยะทางเวลาเฉลี่ย 47.88 นาที ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 11.13 นาที
3. ระยะทางตามความรู้สึกเฉลี่ย 39.11 นาที ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 12.12 นาที

เมื่อเอาผลการคำนวณนี้ไปจุดลงในแผนที่ตามสถานที่ซึ่งได้จากการสำรวจแล้ว ลากเส้นเชื่อมภาคผ่านจุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากันของระยะทางแต่ละชนิด ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก็กำหนดจุดทั้งทางค่าบวกและค่าลบแล้วลากเส้นเชื่อมภาคเช่นเดียวกัน ดังไคอะแกรม 1

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะจริง ในไคอะแกรมผู้วิจัยเขียนเส้นเชื่อมภาคโดยเทศบาลเมืองตรังเป็นจุดศูนย์กลาง และถือเอาถนนทุกสายที่ออกจากตัวเมืองเป็นถนนที่ตรง ทุกชุมชนที่เส้นเชื่อมภาคผ่านถือเป็นชุมชนที่มีระยะทางจริงจากตัวเมืองเท่ากันหมด เมื่อลากเส้นเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ไกลออกไปจากเส้นเฉลี่ย 6.79 กิโลเมตร และใกล้เข้ามาจากเส้นเฉลี่ย 6.79 กิโลเมตร ทำให้มองเห็นบริเวณที่อยู่ในเขตระยะทางเฉลี่ยของระยะทางจริงซึ่งพบว่า เป็นเขตที่ชุมชนส่วนมากของจังหวัดตั้งอยู่ คืออยู่ในเขตนับถึง 13 แห่งใน 18 แห่ง ชุมชนที่อยู่ในของเส้นเชื่อมภาคในสุดเป็นชุมชนที่มีสินค้าและบริการน้อยมากยกเว้นนาโยงเหนือเพียงแห่งเดียวที่มีสินค้าและบริการมาก

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่มีลักษณะขยายออกตามบริเวณที่มีถนนผ่าน ส่วนบริเวณที่ไม่มีถนนผ่านเส้นเสมอภาคจะวกเข้ามาสู่ตัวเมืองเพราะเวลาตามเส้นเสมอภาคไม่สามารถเดินทางไปยังที่ไม่มีถนนไถ่มากนัก เส้นเสมอภาคของระยะเวลาตามบริเวณชุมชนต่าง ๆ เช่นเดียวกับเส้นเสมอภาคของระยะทางจริง ยกเว้นศูนย์กลางตำบลน้ำพุค เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะถนนที่ไปตำบลน้ำพุคมีสภาพไม่คิดแล่นไต่เข้ามาทำให้ระยะทางเวลานานกว่าเวลาเฉลี่ยทั้งจังหวัด เส้นเสมอภาคระยะทางเวลาคลุมบริเวณที่อยู่ติดถนนไปไกลกว่าเส้นเสมอภาคระยะทางจริง โดยเฉพาะทางค่านอำเภอสิเกา อำเภอห้วยยอด และอำเภอย่านตาขาว

เส้นเสมอภาคของระยะทางตามความรู้สึกคลุมพื้นที่มากกว่าเส้นเสมอภาคระยะทางเวลา ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ จะบอกระยะทางตามความรู้สึกโดยไม่คำนึงว่าตนอยู่ใกล้ถนนหรือไม่ เส้นเสมอภาคของระยะทางตามความรู้สึกจึงไม่วกเข้าหาตัวเมืองเมื่อไม่อยู่ตามแนวถนน เส้นเสมอภาคมีแนวโน้มว่าจะลงมาทางทิศใต้มากกว่าทางทิศเหนือ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าคนที่ในชุมชนบางทางใต้ เช่น กันตัง ย่านตาขาว มีการติดต่อกับตัวเมืองมากกว่า ทางเหนือก็ได้เพราะทางทิศใต้ยังไม่มีทางออกไปจังหวัดอื่นอย่างทางทิศเหนือ ความคุ้นเคยกับระยะทางจึงมีมากกว่า เส้นเสมอภาคระยะทางตามความรู้สึกคลุมบริเวณชุมชน 13 แห่ง ใน 18 แห่ง เช่นเดียวกับเส้นเสมอภาคระยะทางจริง

พิจารณาจากเส้นเสมอภาคจึงสามารถแบ่งชุมชนในจังหวัดตรังได้ 2 พวก

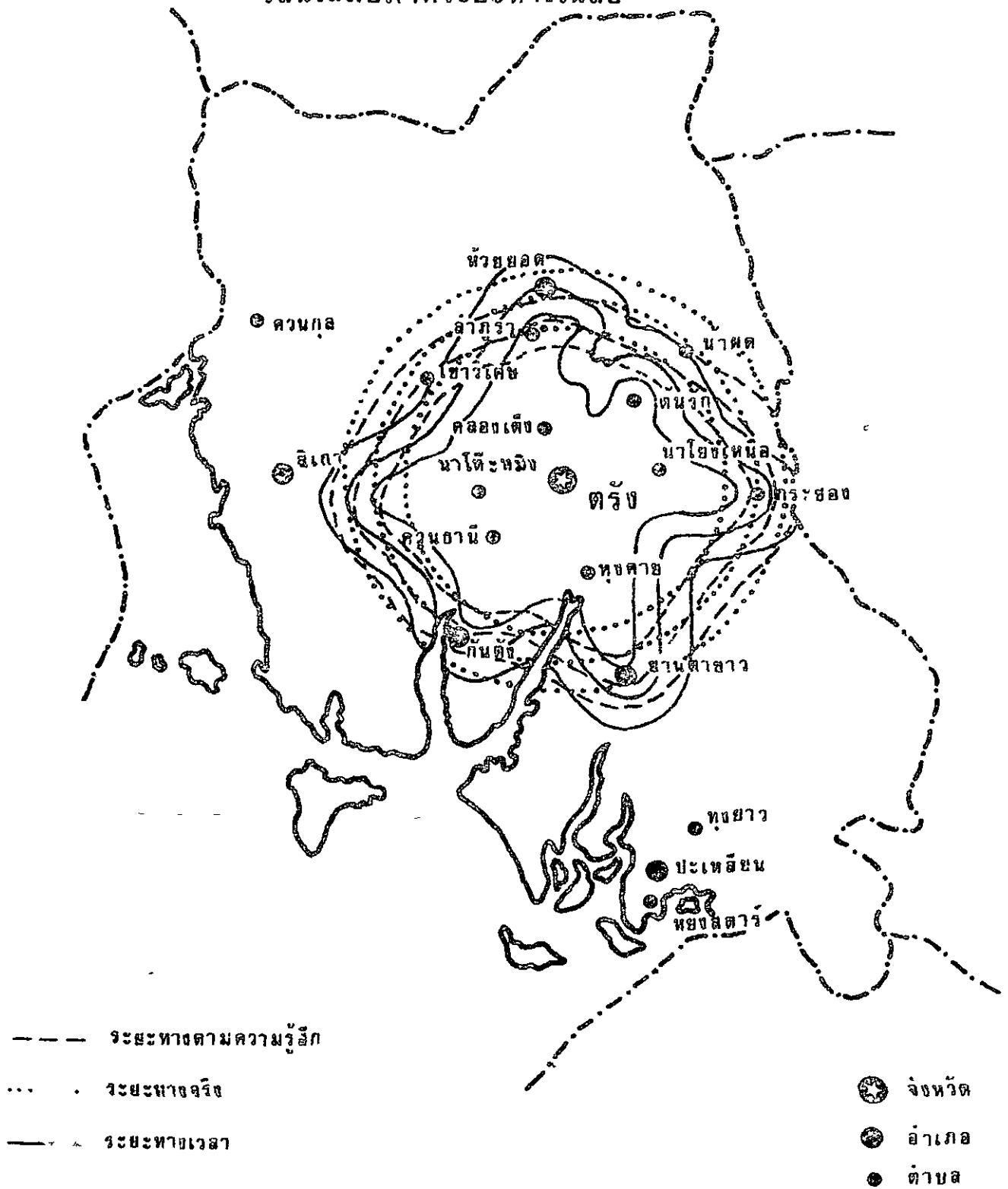
คือ

1. พวกชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ชุมชนที่อยู่ภายในเขตของเส้นเสมอภาคระยะทางเฉลี่ยทั้งจังหวัด

2. พวกชุมชนห่างไกลได้แก่ ชุมชนที่อยู่นอกเขตของเส้นเสมอภาคระยะทางเฉลี่ยทั้งจังหวัด พวกที่หนึ่งได้แก่ กระช่อง เขาวิเศษ คลองเต็ง ควนธานี ตันรัก หุ่นค่าย นาโต๊ะหมิง นาโยงเหนือ น้ำพุค ย่านตาขาว ลำภูรา และห้วยยอด พวกที่สองได้แก่ ควนดูล หุ่นยาว ปะเหลียน สิเกา และหยงสตาร์

ไดอะแกรม 1

เส้นเชื่อมภาคกระยะทางเฉลี่ย

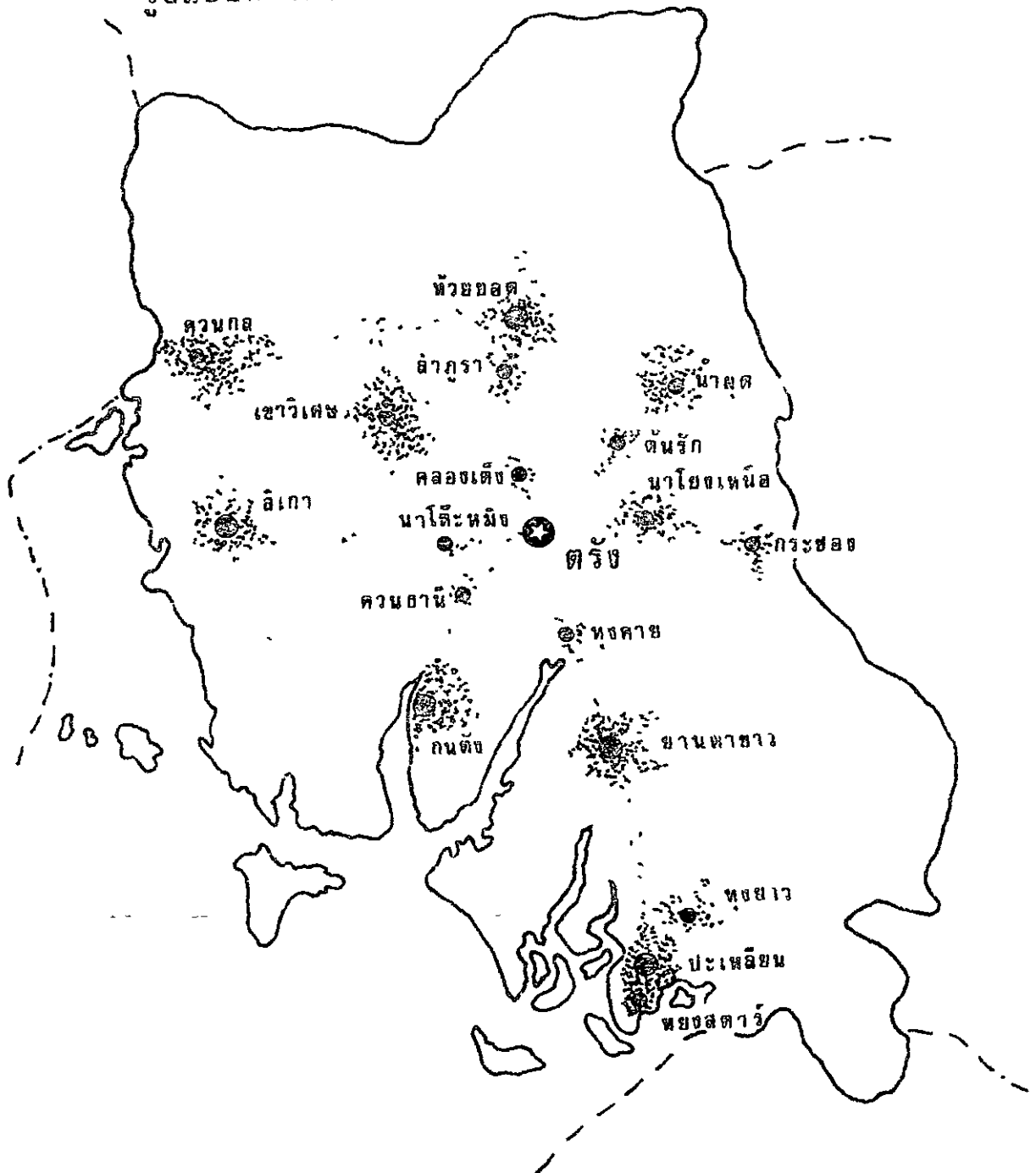


รูปแบบการแจกกระจายของจำนวนชนิดสินค้าและบริการ จากจำนวนชนิดของสินค้าและบริการ รวมทั้งเฉลี่ยจากฐานะเศรษฐกิจเท่า ๆ กันแล้วสามารถนำมาจัดลงบนแผนที่ทำให้มองเห็น รูปแบบ (pattern) การกระจายในพื้นที่ใดก็ได้ทั้งไคอะแกรมที่ 2 จากไคอะแกรมจะเห็น ได้ว่าชนิดของสินค้าและบริการจับกลุ่มกันอยู่มากใน 10 ชุมชน ชุมชน คือ กันตัง เขาวิเศษ ควนกูล หุ่นยาว นาโยงเหนือ น้ำบุด ปะเหลียน ย่านตาขาว สีเกา และห้วยยอด ชุมชนที่อยู่ใกล้ตัวเมือง มีจำนวนชนิดสินค้าและบริการน้อยมาก 4 ชุมชน คือ คลองเต็ง ควนธานี หุ่นค่าย และนาโตะหมิง

ความหมายและความสำคัญของไคอะแกรมความเข้มของชนิดสินค้าและบริการ ซึ่งแสดงในไคอะแกรมที่ 2 จุดแต่ละจุดหมายถึงสินค้าและบริการที่ได้จากการถ่วงค่าตาม ฐานะทางเศรษฐกิจแล้ว 1 ชนิด ศูนย์กลางชุมชนที่มีความเข้มของจุดมากจะอยู่ห่าง ไปจากตัวเมืองมากเป็นรูปแบบที่แสดงให้เห็นชัดว่าระยะทางได้ผลักดันให้ความเข้ม เหล่านี้ไปรวมกลุ่มอยู่ในที่ห่างจากตัวเมือง บริเวณใกล้ตัวเมืองจำนวนจุดจะถูกดึงดูด เข้ามาอยู่ในตัวเมืองเสียเป็นส่วนใหญ่ ถ้าพิจารณาพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเป็นเซลล์หนึ่งของสิ่งมีชีวิต ชุมชนที่อยู่ห่างออกไปนั้นกำลังเจริญเติบโตเพื่อขยายตัวเป็นเซลล์ใหม่ ถ้าศูนย์กลางของเซลล์ใหม่เจริญเติบโตมากขึ้นก็พร้อมที่จะดึงดูดชุมชนที่อยู่ระหว่างทางกับ ตัวเมืองเดิมให้มีจำนวนชนิดของสินค้าและบริการลดลงจนกลายเป็นหมู่บ้านที่เกือบไม่มีร้านค้า คาบลควนธานีเป็นตัวกลางที่ดีในกรณีนี้ เพราะคาบลควนธานีตั้งอยู่ระหว่างตัวเมืองและ กันตังการติดต่อระหว่างกันถึงและตัวเมืองสะดวกมาก กันตังเป็นเมืองท่าเรือมีความ เจริญมีฐานะเป็นเทศบาลตำบลดึงดูดลูกค้าค้านักค้าของคาบลควนธานีให้มาที่กันตัง ส่วน ทางทิศเหนืออยู่ใกล้กับตัวเมืองคนจะไปซื้อของที่ตัวเมืองเป็นส่วนใหญ่ หุ่นค่าย คลองเต็ง ลำภูรา และน้ำบุด ก็กำลังประสบปัญหาเช่นเดียวกัน

โตอะแกรม 2

รูปแบบการกระจายของสินค้าและบริการ



• แทน สินค้าและบริการ 1 ชนิด

- จังหวัด
- อำเภอ
- ตำบล

0 10 20
กิโลเมตร

หากพิจารณารูปแบบตามทฤษฎีผ่านกลางของคริสตอลเลอร์จะเห็นว่า หากตัวเมืองตรังเป็นศูนย์กลางชุมชนที่เป็นลำดับศักดิ์ถัดไป และล้อมเมืองตรังเป็นรูป 6 เหลี่ยม คือ กันตัง เขาวิเศษ ห้วยยอด น้ำตก กระช่อง และย่านตาขาว ลำดับศักดิ์ถัดไปที่ล้อมรอบตัวเมืองตรังเป็นรูป 6 เหลี่ยมคือ ควนธานี นาโต๊ะหมิง คลองเต็ง ต้นรัก นาโยงเหนือ และทุ่งค่าย

ทางทิศตะวันตกของตัวเมืองหากทางหลวงจังหวัดตรัง - ควนกูล มีการก่อสร้างจนมีสภาพดี คือลาดยางแอสฟัลต์แล้ว ควนกูลจะมีโอกาสเจริญเติบโตดีกว่าสิเกาเพราะระยะทางจากตัวเมืองใกล้เคียง และมีความบริการขยายออกไปถึงเขตจังหวัดกระบี่และบางส่วนของอำเภอห้วยยอด

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในบทที่ 3 โครงสร้างและทฤษฎีที่เป็นภูมิหลังของงานวิจัยนี้ ในบทที่ 1 และบทที่ 2 จะได้นำมาสรุปในประเด็นสำคัญในบทนี้ได้แก่

1. ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า
2. ประเมินผลกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. โครงสร้างของงานวิจัยและจุดบกพร่อง
4. ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า สิ่งที่ได้พบจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีสิ่งสำคัญขอสรุปได้ คือ

1. ศักยภาพของระบบทาง
2. สินค้าและบริการที่มีจำนวนชนิดเกือบคงที่ในทุกชุมชน
3. รูปแบบการกระจายของสินค้าและบริการในชุมชนนอกตัวเมือง
4. ระบบทางคมนาคมรู้สึกมีความหมายน้อยต่อคนไทยในชนบท

ศักยภาพของระบบทาง ระบบทางที่แบ่งเพื่อใช้ในการศึกษาทั้ง ๖ ชนิด ส่งผลต่อจำนวนชนิดของสินค้าและบริการระหว่าง 52% - 84% เมื่อบริการที่สะดวกต่อการเดินทางที่พบว่า ชุมชนใดก็ตามถ้าอยู่ห่างไปจากตัวเมืองมากขึ้น ที่ศูนย์กลางของชุมชนนั้นจะต้องมีสินค้าและบริการหลายชนิดกว่าศูนย์กลางของชุมชนที่อยู่ใกล้ตัวเมืองแก่ของอยู่ภายใต้ข้อตกลงที่ว่าฐานะทางเศรษฐกิจของคนทั้งสองชุมชนเท่าเทียมกัน ระบบทางจริงหรือความยาวของถนนมีศักยภาพสูงสุดในการกำหนดความผันแปร ของจำนวนสินค้าและบริการ นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยของระบบทางทั้ง 3 ชนิด เมื่อนำมากำหนดลงบนแผนที่แล้วลากเส้นเชื่อมต่อ โดยคำนึงถึงความเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าภายในขอบเขตของระบบทางเฉลี่ยนี้ จะเป็นที่ตั้งของศูนย์กลางชุมชนส่วนใหญ่ของเขตการปกครองนั้น จากการศึกษานี้พบปรากฏว่ามีถึง 15 ใน 18 แห่ง หรือประมาณ 83.33%

น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการแบ่งพื้นที่ในการปกครอง โดยคำนึงถึงความคล่องตัวในการคมนาคม ส่วนศูนย์กลางชุมชนที่อยู่นอกเขตระยะทางเฉลี่ยออกไปนั้น หากได้รับการจากรัฐอย่างเพียงพอ ก็พร้อมเสมอที่จะพัฒนาเป็นเมืองใหญ่ต่อไป ระยะทางเวลามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางเศรษฐกิจของ ถนนที่ดีที่สุด พื้นที่ใกล้ถนนเท่านั้นที่ระยะทางเวลาจากตัวเมืองครอบคลุมไว้ได้ ส่วนพื้นที่ห่างไกล จากถนนจะไม่มีโอกาสพัฒนาขึ้นเป็นศูนย์กลางของชุมชนได้

สินค้าและบริการที่มีจำนวนเกิดขึ้นในทุกลักษณะ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำ ผันแปรตามอิทธิพลของระยะทางน้อยกว่าสินค้าและบริการลำดับสูงเป็นไปตาม สมมติฐานของฮิวริสติก เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าสินค้าและบริการลำดับต่ำเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของชนทุกคน ฉะนั้นในทุกลักษณะไม่ว่าเล็กหรือใหญ่ย่อมต้องการสินค้าและบริการขั้นพื้นฐาน (basic function) เหล่านี้ หากเกิดการขาดแคลนขึ้นก็เท่ากับชีวิตในสังคมเสียสมดุลจะต้อง พยายามปรับตัวทันที ด้วยเหตุนี้สินค้าพื้นฐานจึงมีจำนวนใกล้เคียงกันในทุกลักษณะ ที่สำรวจพบมีถึง 155 ชนิด 16 ชุมชน มีสินค้าและบริการลำดับต่ำมากกว่า 100 ชนิด แยกย่อยว่าจำนวนชนิด สูงสุดคือ 155 ชนิด จำนวนเฉลี่ยคือ 159 ชนิด จึงน่าจะถือได้ว่าจำนวนชนิดของสินค้าและบริการ เฉลี่ยนี้เป็นกรณีพิเศษที่บอกว่าชุมชนได้พัฒนาตัวเองทางด้านบริการถึงระดับขั้นสูงแล้วหรือยัง ประโยชน์ เรื่องโรค (ประโยชน์ เรื่องโรค, 2516) ได้ใช้จำนวนร้านค้าที่ขายสินค้าและบริการเหล่านี้เป็นเครื่องแบ่งลำดับขั้น (hierarchy) ของชุมชน การศึกษาให้พบความจริง เจาะลึกจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาชุมชนสะดวกยิ่งขึ้น

รูปแบบการกระจายของสินค้าและบริการนอกตัวเมือง ร้านค้าที่อยู่ในศูนย์กลางชุมชน นอกตัวเมืองเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากตัวเมือง จากการค้นพบปรากฏว่าระยะทางยิ่งไกลจาก ตัวเมืองออกไป จำนวนสินค้าและบริการที่ตัวแทนจำหน่ายนำไปมีจำนวนชนิดมากขึ้น ทำให้เห็นรูปแบบการกระจายที่ค่อย ๆ ขยายความเข้าไปตามระยะทาง

ระยะทางตามความรู้สึกมีความหมายน้อยก่อนไทยในชนบท ค่าเฉลี่ยและจำฐานนิยม (mode) ของระยะทางตามความรู้สึกมีค่าสัมพันธ์กับจำนวนชนิดของสินค้าและบริการในลักษณะที่ ถิ่นห่าง คือสูงสุดระหว่างค่าเฉลี่ยของระยะทางตามความรู้สึกกับจำนวนชนิดของสินค้าและบริการ ลำดับสูงเพียง 0.66 เมื่อเปรียบเทียบกับระยะทางเวลาซึ่งได้ 0.84 และค่าสัมประสิทธิ์ที่ต่ำสุด

ก็ขอความสัมพันธ์ระหว่างค่าฐานนิยมของระยะทางตามความรู้สึกกับสินค้าและบริการลำดับที่ 1.52
ปรากฏการณ์เช่นนี้ทำให้เห็นว่าลักษณะของระยะทางตามความรู้สึกกับกิจกรรมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมระหว่าง
เศรษฐกิจของคนไทยในชุมชนน้อยกว่าความยาวของถนน ความรู้สึกที่แสดงออกมาเป็นหน่วยเวลา
อาจจะไม่เพียงพอพอก็ได้ เพราะระยะเวลา 5 นาที คนแต่ละคนอาจจะนานต่างกัน ถึงแม้
แบบสอบถามจะได้ตรวจสอบว่าตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีผลแต่ผู้วิจัยยังสงสัยในเรื่องความรู้สึกต่อช่วงเวลา
ที่อยู่ในถนนเดียวกัน อาจจะเป็นไปได้ว่าระยะทางตามความรู้สึกนั้นจะมีอิทธิพลต่อสินค้าและบริการ
ประเภทที่อยู่ในลำดับสูงเพียงบางอย่างเท่านั้น เช่น ร้านค้าทอง ร้านค้าเสื้อผ้า และสินค้า-
สมัยใหม่ต่าง ๆ แต่ไม่สัมพันธ์กับสินค้าและบริการทั่วไป ประการสำคัญที่สุดคนในชุมชนที่ไปศึกษา
ไม่ได้เป็นผู้ที่ท่องเที่ยวเข้าออกตัวเมืองทุกวัน เมื่อถึงเวลาจะเดินทางเข้าไปจริง ๆ คงไม่
คำนึงว่าต้องใช้เวลานานเท่าไร เพราะไม่สามารถควบคุมเวลาในการเดินทางด้วยตนเองได้
ยังต้องขึ้นอยู่กับยานพาหนะที่โดยสารซึ่งมีความเร็วไม่แน่นอน

ประเมินผลวิธีที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เรื่องที่จะนำมาประเมินผลได้แก่ การเก็บข้อมูล
ระยะทาง การเฉลี่ยหาจำนวนสินค้าและบริการที่ค้าหวัง และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บข้อมูลระยะทาง ระยะทางจริงได้จากชุดคอมพิวเตอร์ของทางหลวงแผ่นดิน
และทางหลวงจังหวัด เริ่มต้นนับถึงแก่ออกจากเขตเทศบาลเมืองครั้ง จนถึงบริเวณที่เป็น
ศูนย์กลางของชุมชนเป็นความยาวที่แท้จริงของถนน ความคลาดเคลื่อนจึงนับได้ว่ามีน้อย
แม้ระยะทางจริงมีสภาพไม่เหมือนกันทุกเส้นทาง คือถนนที่เป็นลูกรังอยู่ 2 สาย ในจำนวน
6 สาย อาจเป็นเหตุให้ความสะดวกในการเดินทางรองลงมาอีก 4 สาย แต่ถนนเหล่านั้น
มีรถยนต์โดยสารคอยบริการอย่างเพียงพอกับจำนวนผู้โดยสาร การวัดระยะทางเวลาอาศัยเวลา
ไปและกลับของรถโดยสารประจำทาง จำนวน 2 เที่ยว นำมาเฉลี่ยให้หน่วยเป็นนาที เวลานี้
อาจจะมากไปในชุมชนที่การเดินทางไม่ใช้รถยนต์ประจำทางเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีการ
รับจ้างวิ่งรับส่งคนโดยสารอีกด้วย เช่น ทางครั้ง - ปะเหลียน ครั้ง - ห้วยยอด และ
ครั้ง - กันตัง ถ้าโดยสารสูงกว่ารถประจำทางประมาณเท่าตัว เส้นทางเหล่านี้จะทำให้
ระยะทางเวลาน้อยลงกว่าเดิมได้ การวัดระยะทางตามความรู้สึกมีความสะดวกในการแจกและ
เก็บข้อมูลกลับคืน การแจกความถี่ของข้อมูลตลอดจนการตรวจสอบความเป็นอิสระของระยะทางชนิดนี้

สามารถทำได้ในเวลารวดเร็ว แบบสอบถามได้รับกลับคืนมา 82.95% จำนวนแบบสอบถามที่เสียไม่มีเลย ปัญหาอย่างหนึ่งที่ผู้วิจัยสงสัยในความเป็นจริงคือ ผู้ที่รับแบบสอบถามไปช่วยทำจะมีส่วนไปแสดงความคิดเห็นเรื่องเวลาให้ผู้ตอบบ้างหรือไม่ เพราะบางชุมชนมีตัวเลขแสดงเวลาช้ามากจนน่าสงสัย อีกประการหนึ่งระยะทางตามความรู้สึกไม่เป็นอิสระจากอัตราค่าโดยสารมากนักโดยเฉพาะที่สีเกา และเขาวีเศษ ระยะทางตามความรู้สึกที่เป็นพื้นฐานนิยมในหลายชุมชนตรงกันเพราะคนจะตอบเวลาออกมาเป็น 30 นาที และ 1 ชั่วโมง มากที่สุด เพราะสะดวกต่อการให้คำตอบไม่ต้องใช้เวลามาก เวลาที่เห็นว่าช้าหรือเกินไปจากนี้จะตัดออกไป จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าระยะทางตามความรู้สึกมีความสัมพันธ์กับชนิดของสินค้าและบริการที่กว่าระยะทางเวลา จึงทำให้มั่นใจได้ว่าถ้ามีการศึกษาเพิ่มเติมและควบคุมตัวแปรดังกล่าวนี้ อาจพบว่าระยะทางประเภทนี้มีความสำคัญต่อพฤติกรรมของคนไม่น้อย

การเฉลี่ยหาจำนวนชนิดสินค้าและบริการที่คาดหวัง เนื่องจากจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่ได้จากการเก็บข้อมูลในสนามยังไม่มีควมยุติธรรมทางเศรษฐกิจหากใช้ตัวเลขนี้ (ตาราง 6) มาคำนวณหาความสัมพันธ์กับระยะทางยังไม่ได้เพราะจำนวนสินค้าและบริการจะขึ้นอยู่กับจำนวนคนและฐานะทางเศรษฐกิจของคนด้วย ขบวนการคิดตามบทที่ 4 ผู้วิจัยคิดขึ้นเองคงเหตุผลประกอบตอนต้นบทที่ 4 ทำให้คาดได้ว่าหากทุกบริเวณมีความยุติธรรมทางเศรษฐกิจ จะทำให้จำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่คาดหวังมีตามตารางที่ 10 จำนวนชนิดสินค้าและบริการตามตารางนี้จึงควรจะเป็นจำนวนที่แปรตามระยะทางตามนัยของผู้วิจัย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้วิธีการของยีสต์ (Yates, 1968 : 15 - 20) การคำนวณตัวเลขใช้เครื่องคิดเลขไฟฟ้าตรวจสอบความถูกต้องถึง 3 ครั้ง จึงเชื่อมั่นได้ถึงความถูกต้อง สำหรับการคิดค่า t (t - value) ได้รับความร่วมมือจากผู้เรียนวิชาสถิติใช้ตารางค่า z ของฟิชเชอร์ (Fisher's z) ผู้วิจัยจึงพอใจในการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงสร้างของการวิจัยและขอบเขต โครงสร้างโดยย่อของการวิจัยครั้งนี้คือในบริเวณที่มีเมืองใหญ่เป็นเมืองศูนย์กลาง และมีถนนกระจายออกไปยังชุมชนรอบ ชุมชนที่อยู่ใกล้ตัวเมืองออกไปจะมีจำนวนชนิดของสินค้าและบริการมากกว่า ชุมชนที่อยู่ใกล้ตัวเมือง ระยะทาง

ผู้วิจัยแบ่งเป็น 3 ชนิด สิ้นค้าและบริการแบ่งเป็น 2 ชนิด ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมติฐานหลัก คือ ระยะทางยิ่งไกลจากตัวเมืองจำนวนชนิดของสินค้าและบริการมีมากขึ้น ข้อบกพร่องของโครงสร้างในการวิจัยนี้ คือ

1. ตัวแปรตามยังมีตัวแปรอย่างอื่นอีกหลายอย่างสัมพันธ์อยู่
2. การศึกษาไม่ครอบคลุมบริเวณโดยทั่วไปจริง ๆ
3. ตัวแปรอิสระโดยเฉพาะระยะทางตามความรู้สึกไม่ควรใช้หน่วยเดียวกันกับ

ระยะทางเวลา

4. การใช้แบบสอบถามในชนบทอาจขาดความเชื่อมั่นได้ง่าย

➢ ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป การศึกษาครั้งนี้พบปัญหาใหม่ที่น่าสนใจสำหรับการค้นคว้าต่อไปดังนี้

1. ศึกษาภาพของระยะทางเฉลี่ยภายในบริเวณที่มีการปกครองเดียวกันเป็นทั้งรวมกลุ่มของชุมชนชนส่วนใหญ่ของหน่วยปกครองนั้น น่าจะวิจัยหาประสิทธิภาพในการให้บริการของรัฐภายในเขตนี้ว่ามีความคล่องตัวแตกต่างกับบริเวณที่อยู่ภายนอกเขตอย่างไร
2. ขอบเขตของเส้นแสมอากาศของระยะทางเฉลี่ยของแต่ละเมืองน่าจะเป็นเครื่องแบ่งลำดับท้ายของเมืองได้
3. รูปแบบการกระจายของจำนวนชนิดของสินค้าและบริการที่คาดหวังควรจะนำไปตรวจสอบดูในบริเวณที่ฐานะทางเศรษฐกิจเท่ากันจริง ๆ
4. ควรศึกษาระยะทางตามความรู้สึกในหน่วยอื่นที่ไม่ใช่เวลา เพื่อเปรียบเทียบว่าอย่างไรจะมีผลต่อพฤติกรรมของคนมากกว่า

บรรณานุกรม

แผนที่ทหาร, กรม แผนที่จังหวัดตรัง มาตราส่วน 1 : 250,000 กรุงเทพฯ 2510.

———— แผนที่เส้นทางประเทศไทย กรมแผนที่ทหาร 2515.

ตรัง, จังหวัด รายงานกิจการจังหวัดตรัง โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น 2516.

ประโยชน์ เรืองโรจน์ การวิเคราะห์ที่ตั้งและสภาพเศรษฐกิจร้านค้าในเขตอำเภอ-
เชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ปริณูนิพนธ์ 2516 103 หน้า.

Berry, B.J.L., Approach to Regional Analysis: A Synthesis,
Annals of the Association of American Geographers,
54 : 2 - 12 1964a.

Blome, Donald A., "A Map Transformation of the Time-Distance
Relationship in the Lansing Tri-County Area," Institute
for Community Development and Services, Michigan State
University, 1963, pp. 1-2.

Christaller, Walter, Central Places in Southern Germany, Translated
by Gaslisle W. Baskin, New Jersey, Prentice-Hall, 1966,
230 pp.

Davidson, Claud Monroe, "A Spatial Analysis of Sub-Metropolis
Small Town Growth," Dissertation Abstracts International,
Vol. 32. 1972, pp. 6462-B -- 6463 B.

Eastman, Roy O., Marketing Geography, New York, Alexander Hamilton
Institute 1930, p. 136.

Hagerstrand, T., "Migration and Area: Survey of a sample of
Swedish Migration Fields and Hypothetical Consideration
on Their Genesis," Lund Studies in Geography Series B.
Human Geography, 13 : 39 - 158, 1957.

Indianapolis Regional Transport and Development Study, Street Regional Science, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1969, pp. 200 - 201.

Isard, Walter, and Companies, Method of Regional Analysis : An Introduction to Regional Science, New York, M.J.T. Press 1963.

Kriesel, Kark, Marcus, "Spatial Patterns and the Hierarchy of Interlocal Cooperation in Metropolitan Southeast Michigan : An Application of the Central Place Theory in Political Geography," Dissertation Abstracts International, 1971, p. 4769 - B

Lloyd, Peter E., Location in Space : A Theoretical Approach to Economic Geography, New York, Harper and Row, 1972 p. 1.

Mann Lawrence E., " The importance of Retail Trade in The United State," American Economic-Review, 13, No. 4 December, 1923, pp. 615 - 620.

Mays, Clifford E., "The Dynamics of Retail Growth: An Investigation of the Long-Run and Short-Run Adjustments of Activities in the Growth and Decline of Retail Nucleation," Dissertation Abstracts International, Vol. 33, 1972 p. p. 265-B.

Misra, R.P., "On the Concept of Distance" Abstract of Papers, Sru Saraswaty Press Ltd., Calcutta, 1968, p. 421.

Nystuen, John D., " A Theory and Simulation of Intra-Urban Travel," Quantitative Geography: Part I Economic and Cultural Topics, Department of Geography Northwestern University, Illinois, 1967, pp. 55 - 83.

Olson, Gunnar, Distance and Human Interaction, Regional Science Research Institute, Philadelphia, 1964, p. 22.

Prasert Witayarut, The Effect of Distance Upon Retailing in the Indianapolis Metropolitan Area, Indiana University, Indiana, 1969, 163 pp.

Ravenstein, E.G., "The Law of Migration," Journal of Royal Statistical Society, 48, 1885, pp. 167 - 235.

Reilly, William J. The Law of Retail Gravitation, New York, Reilly, 1931.

_____, Method for the Study of Retail Relationship, Texas, University of Texas, 1959, 95 pp.

Shrestha, Mahan Narayan, "A Dynamic Analysis of Rural Market Area," Dissertation Abstracts International, Vol. 30, 1969, p. 704 - B.

Smith, James Richard, "Some Changing Features of a Regional Capital : Sioux Falls, South Dakota," Dissertation Abstracts International, Vol.32, 1971, pp. 2788 - B.

Stutz, Frederick P., "Distance and network Effects on Urban Social Travel Fields," Economic Geography, 49 : 134 - 144.1973.

Thomson, Donald L, "New Concept: Subjection Distance," Journal of Retailing, 39 : 5 1963

Thomson, Donald L. Analysis of Retailing Potential in Metropolitan Area, Berkley California, Institute of Business and Economic Research, 1964, p. 9.

Yeates, Maurice H., An Introduction to Quantitative Analysis in Economic Geography, New York, McGraw-hill, Inc., 1968, 181 pp.

Zipf, George K., Human Behavior and the Principle of Least Effort: An introduction to Human Ecology, Cambridge, Massachusetts, 1949.

ภาคผนวก

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

12 กุมภาพันธ์ 2517

เรื่อง ขอรายช้อมูลเกี่ยวกับภาษีเงินได้ของอำเภอ

เรียน นายอำเภอ กันตัง เมืองตรัง ประเหลียน ย่านตาขาว สิบเกาและห้วยยอด

ควมนายประยงค์ โชชัย นิสิตปริญญาโท แผนกภูมิศาสตร์ วิทยาลัย

วิชาการศึกษา ประสานมิตร มีความประสงค์จะทำการศึกษา เรื่อง "ผลของระยะทาง
ที่มีต่อจำนวนสินค้าและบริการในเขตจังหวัดตรัง" เพื่อนำมาประกอบการ เขียนวิทยานิพนธ์
ในการนี้จำเป็นต้องขอรายช้อมูลเกี่ยวกับภาษีเงินได้ของอำเภอประจำปี พ.ศ. 2515 และ
พ.ศ. 2516 ทว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดกรุณาให้ความสะดวกในเรื่องดังกล่าวนี้แก่

นายประยงค์ โชชัย ตามสมควร และขอขอบคุณอย่างมากในความอนุเคราะห์ของท่านมา
ในโอกาสนี้ทว

ขอแสดงความนับถือ

อวาท เสนาณรงค์

(รองศาสตราจารย์อวาท เสนาณรงค์)

หัวหน้าแผนกภูมิศาสตร์

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร

แบบสอบถามระยะทางตามความรู้สึก

สถานที่ เพศ อายุ ปี อาชีพ

ท่านคิดว่าถลาตัมเพียงอยู่ห่างจากที่นี่เพียงใด

☐ ไกลมาก ☒ ไกล ☐ ปานกลาง ☐ ใกล้ ☐ ใกล้มาก

หากจะไปทั้บเพียงตองใจเวลาประมาณเท่าไร ชั่วโมง นาที

ขอขอบคุณ!

ตาราง 13 แสดงค่า ไก - สแกวร์ของระยะทางตามความรูสึกกับตัวแปรอื่น

ชื่อสถานที่	เพศ	อายุ	อาชีพ	รู้สึกไกล-ไกล	ค่าโดยสาร
	χ^2 นัยสำคัญ	χ^2 นัยสำคัญ	χ^2 นัยสำคัญ	χ^2 นัยสำคัญ	χ^2 นัยสำคัญ
กันดั้	21.67 .01	11.27 .05	12.94 .05	9.21 .01	5.99 .05
กระซอ	16.81 .01	4.73 .01	9.84 .02	7.15 .05	4.65 .05
เขาวีเศษ	24.72 .01	14.56 .05	16.64 .02	9.99 .02	9.24 .10
คลอง เห่ง	13.28 .01	11.07 .05	9.23 .01	4.62 .01	3.42 .02
กวนกุด	30.58 .01	17.87 .02	19.68 .05	11.43 .01	12.02 .20
กวนธานี	12.76 .01	3.85 .05	5.41 .02	3.42 .05	3.31 .05
จันรัก	20.17 .02	9.55 .05	3.84 .05	5.64 .02	6.76 .02
ทงคาย	17.94 .01	6.10 .01	9.46 .05	7.41 .05	5.78 .05
ทงยาว	28.56 .05	21.16 .02	23.33 .01	18.86 .01	9.65 .02
นาโตะหมิง	10.08 .01	6.54 .01	7.82 .02	5.38 .02	6.89 .05
นาโโยงเหนือ	15.00 .01	11.54 .01	13.31 .02	3.70 .05	7.34 .02
น้ำนุท	23.91 .01	10.32 .01	15.10 .01	8.93 .02	8.65 .01
ปะเหลียน	30.76 .02	23.05 .01	21.43 .01	21.12 .01	2.53 .01
ยานกาขาว	22.17 .01	18.18 .02	13.98 .02	7.61 .02	6.54 .02
ลำภูรา	19.42 .01	16.56 .02	9.42 .02	6.34 .05	5.10 .05
ลีเกา	28.26 .05	23.79 .05	20.09 .01	18.56 .01	11.03 .10
หยงศตาร	26.87 .05	26.22 .01	12.56 .01	23.41 .01	7.87 .02
ทวยยอก	21.60 .01	15.08 .01	17.81 .01	9.97 .01	6.43 .05