

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำมะโนประชากร หมายถึง การสำรวจจำนวนประชากร และการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประชากรทั่วประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ : 2533) เป็นงานที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลขนาดใหญ่ การเก็บรวบรวมข้อมูลให้ทั่วถึงทั้งประเทศต้องอาศัย การแบ่งเขตสำมะโนประชากร ออกเป็นเขตย่อย ๆ การแบ่งเขตสำมะโนประชากรย่อมมีตัวแปรหลายอย่างที่เกี่ยวข้อ เช่น จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน ระยะทาง เวลา ฯลฯ การเลือกใช้ตัวแปรต่าง ๆ จะแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศ สภาพสังคม วัฒนธรรม ที่แตกต่างกันของประเทศต่าง ๆ (Maguire : 1991) ตลอดจนความแตกต่างด้านความสามารถในการทำงานของเจ้าหน้าที่ เทคโนโลยี อุปกรณ์ ต่าง ๆ

การจแนงนับจำนวนประชากรเป็นวิธีการพื้นฐานของการสำมะโนประชากร ทำให้ทราบถึงจำนวนประชากรทั้งหมดในแต่ละพื้นที่การสำมะโนประชากร วิธีการจแนงนับมีอยู่ 2 วิธีหลัก ๆ คือ

1. การจแนงนับประชากรจากทุกครัวเรือนในพื้นที่ เป็นการนับจำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากรทั้งหมดในพื้นที่
2. การจแนงนับเฉพาะครัวเรือน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง เป็นการนับจำนวนประชากรที่อยู่ในเฉพาะครัวเรือนตัวอย่าง และนำค่าที่ได้มาคำนวณค่าประมาณของประชากรทั้งหมดในพื้นที่

การเลือกวิธีการจแนงนับประชากรมาใช้นั้น มีปัจจัยหลายอย่างี่เข้ามาเกี่ยวข้อ เช่น ปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางด้านเทคนิคของระบบต่าง ๆ การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการทำการสำมะโนประชากรจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ด้วย ในบทนี้ขอยกตัวอย่างประเทศที่มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการสำมะโนประชากร ได้แก่ ประเทศในแถบทวีปยุโรปตะวันตก ประเทศในเครือสหราชอาณาจักร และประเทศสหรัฐอเมริกา

2.1 การสำมะโนประชากรของกลุ่มประเทศในยุโรปตะวันตก

การสำมะโนประชากรในกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตกใช้วิธีการแจงนับเฉพาะครัวเรือน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่นำมาใช้ในการสุ่มตัวอย่างได้มาจากทะเบียนราษฎร์ประเภทต่าง ๆ ที่สำคัญมี 3 ประเภทคือ

- ทะเบียนรหัสประจำตัวราษฎรบุคคล เป็นการเก็บข้อมูลทะเบียนราษฎร์ในระดับบุคคล เช่น ชื่อ ที่อยู่ อาศัย เพศ สถานที่และวันที่เกิด สถานภาพสมรส อาชีพ ภูมิลำเนาที่เกิด ฯลฯ
- ทะเบียนราษฎร์ระดับท้องถิ่น เป็นการรวมข้อมูลทะเบียนราษฎร์ของบุคคลที่...
ที่อยู่ในท้องถิ่นเดียวกัน จำแนกตามพื้นที่การปกครอง
- ทะเบียนราษฎร์ส่วนกลาง เป็นการรวบรวมข้อมูลทะเบียนราษฎร์ส่วนท้องถิ่นทั่วทั้งประเทศ

การสำมะโนประชากรของประเทศเหล่านี้ อาศัยข้อมูลจากทะเบียนราษฎร์ประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวมาใช้ในการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งพอสรุปเป็นกลุ่มประเทศที่มีระบบเหมือนกันได้ดังตารางที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.1 การเลือกใช้ทะเบียนราษฎร์เพื่อการสำรวจตัวอย่างของกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตก

กลุ่มประเทศ	ประเภททะเบียนราษฎร์		
	ทะเบียนราษฎร์ส่วนกลาง	ทะเบียนราษฎร์ส่วนท้องถิ่น	รหัสประจำตัวบุคคล
<u>กลุ่มประเทศที่ใช้ทะเบียนราษฎร์ทุกประเภท</u>			
เบลเยียม	X	X	X
เดนมาร์ก	X	X	X
ฟินแลนด์	X	X	X
ลักเซมเบิร์ก	X	X	X
นอร์เวย์	X	X	X
สวีเดน	X	X	X
<u>กลุ่มประเทศที่ใช้ทะเบียนราษฎร์ 2 ประเภท</u>			
ฝรั่งเศส	X		X
เนเธอร์แลนด์		X	X
โปรตุเกส	X		X
สเปน		X	X
<u>กลุ่มประเทศที่ใช้เฉพาะทะเบียนราษฎร์ส่วนท้องถิ่น</u>			
เยอรมนี		X	
กรีซ		X	
อิตาลี		X	
<u>กลุ่มประเทศที่ไม่ใช้ทะเบียนราษฎร์</u>			
ไอร์แลนด์			
สหราชอาณาจักร			
รวม	8	11	10

(Maguire : 1991)

ในเวลาต่อมา ได้มีการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้กับข้อมูลทะเบียนราษฎร์ส่วนกลาง ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการปกครองที่มีอยู่แล้ว ถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีบทบาทด้านการรวบรวมข้อมูล เพื่อการหาผลสรุปทางสถิติ และการจำแนกพื้นที่ ที่สำคัญที่สุดคือช่วยทำให้การวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์มีความถูกต้องสูง เช่นการนำข้อมูลบ้านเลขที่ มาเป็นตัวกำหนดเพิ่ม ในการเชื่อมความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ นอกเหนือจากการใช้ข้อมูลชื่อ ข้อมูลวัน เดือน ปีเกิด ที่เป็นตัวกำหนดอยู่แล้ว ในกรณีที่ข้อมูลบุคคลซ้ำกัน นอกจากนี้อาจมีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการวางแผนเพื่อการบริการสาธารณะต่าง ๆ เช่นการมารับการตรวจมะเร็ง ภูมิศาสตร์อาจใช้ในการหาเหตุผลอัตราการเสี่ยงจากอายุ หรือ ปัจจัยอื่น ๆ บางประการ แล้วทำการแจ้งให้ทราบถึงวัน เวลา สถานที่ที่จะมารับการบริการจากสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

2.2 การสำมะโนประชากรของปะเทศในสหราชอาณาจักร

การสำมะโนประชากรในสหราชอาณาจักร ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังครัวเรือนทุกครัวเรือนทางไปรษณีย์ ทุกครัวเรือนจะอยู่ภายใต้เขตแฉงนับ [E.D (Enumeration Distric)] โดยอัตราเฉลี่ยทั่วสหราชอาณาจักรของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดต่อพื้นที่ทั้งหมดมีประมาณ 160 ครัวเรือนต่อเขตแฉงนับ แต่ในความเป็นจริงได้แยกการพิจารณาออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- บริเวณเมือง ใช้อัตราเฉลี่ย 200 ครัวเรือนต่อเขตแฉงนับ
- บริเวณชนบท ใช้อัตราเฉลี่ย 60 ครัวเรือนต่อเขตแฉงนับ

ดังนั้นในเขตการสำมะโนประชากรทุกเขตจะต้องมีรหัสประจำกำกับอยู่ ข้อมูลของบุคคลที่สำรวจมาได้ในแต่ละเขตจะถูกรวบรวมเพื่อมาใช้ในการคำนวณค่าทางสถิติของแต่ละเขต หลังจากนั้น ค่าสถิติเหล่านี้ยังนำมารวมกันเพื่อใช้เป็นค่าสถิติของพื้นที่การปกครองตามลำดับศัภย์จากพื้นที่ขนาดเล็กไปหาพื้นที่ขนาดใหญ่ ได้แก่ เขตแฉงนับ (E.D) เขตเลือกตั้ง (Election) อำเภอ (distric) จังหวัด (Province) ภูมิภาค (Region) ประเทศ (Country) และ สหราชอาณาจักร (UK)

ในอังกฤษ และเวลส์ การกำหนดเขตแฉงนับเพื่อการวางแผน การทำงานทำได้เพียงการกำหนดคร่าว ๆ เท่านั้น แต่มีบางบริเวณที่ใช้ลักษณะทางกายภาพ (แม่น้ำ ถนน ฯลฯ) เป็นเกณฑ์แบ่งเขตสามารถแบ่งได้ชัดเจน เขตแฉงนับแต่ละเขตแสดงอยู่ในหนังสือคู่มือของทุกเขตแฉงนับ

และ มีแผนที่แสดงเขตแดนนับคร่าว ๆ การทำงานในลักษณะนี้อาศัยกระบวนการตัดสินใจโดยมนุษย์
ก่อนให้เกิดความสับสนไม่น่าเชื่อถือเมื่อมีการปรับแก้ข้อมูล

ต่อมาได้มีการนำแผนที่ ของหน่วยงาน Ordnance Survey ที่เรียกว่า OS Maps
เข้ามาช่วยในการกำหนดเขตแดนนับ OS Maps เป็นแผนที่มาตราส่วน 1:1,250, 1:1,200 (บริเวณเมือง)
และ 1:10,000 (บริเวณชนบท) ด้วยวิธีการนี้ทำให้ขอบเขต และข้อมูลลายลักษณ์อักษรของแต่ละ
เขตแดนนับมีความถูกต้อง แม่นยำขึ้น และยังช่วยประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย ในกระบวนการกำหนด
เขตแดนนับ การแบ่งพื้นที่ออกเป็นเขตแดนนับวิธีนี้ถูกนำไปใช้ในการสำมะโนประชากรปี ค.ศ 1971
นอกจากนี้ ยังนำมาใช้ในการวางแผนก่อนการสำมะโนประชากรปี ค.ศ 1981 ซึ่งได้มีการนำระบบพิกัด
และระบบตารางกริด 1,000 ตารางเมตร มาใช้เพิ่มเติมในการกำหนดขอบเขตของเขตแดนนับ
ส่งผลให้คุณภาพของแผนที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ในสกอตแลนด์ปี ค.ศ 1981 และ 1991 มีวิธีการกำหนดเขตแดนนับที่แตกต่างออกไป
เป็นการใช้รหัสเขตไปรษณีย์มาเป็นตัวกำหนดพื้นที่ พื้นที่สมมติซึ่งถูกกำหนดโดยรหัสเขตไปรษณีย์
จะถูกนำมาสร้างเป็นแผนที่ และใช้แผนที่นี้เป็นพื้นฐานในการกำหนดเขตสำมะโนประชากร วิธีการนี้
ช่วยขจัดปัญหาที่เกิดจากส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ แต่เกิดปัญหาใหม่ขึ้นแทนคือ ปัญหาแนวเขตไปรษณีย์
กำหนดได้ยาก และการปรับแก้แผนที่ทำได้ยากขึ้น เป็นต้น

การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยวางแผนการดำเนินงานในประเทศต่าง ๆ
ในสหราชอาณาจักร จึงมีความจำเป็นเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ปี ค.ศ 1980 ได้เริ่ม
ทำการวิจัยเพื่อหาวิธีการทำแผนที่ใหม่อีกครั้งโดยคอมพิวเตอร์ ตลอดจนวิธีการปรับแก้ข้อมูลตาม
การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคม ได้มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านการทำแผนที่
มาใช้ในการสำมะโนประชากรปี ค.ศ 1981 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวชื่อว่า " SASPAC "
ซึ่งสร้างโดยนักภูมิศาสตร์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามามีบทบาทในการวางแผนการดำเนินงานก่อน
การสำมะโนประชากรในปี ค.ศ 1991 ด้านการปรับแก้ข้อมูล และการกำหนดเขตสำมะโนประชากรขึ้นใหม่
เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ 1981- 1991

ในอนาคตการนำเทคโนโลยีด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้วางแผนก่อน
การสำมะโนประชากร หรือ การวางแผนการสำมะโนประชากรที่ดี เป็นวิธีการที่
ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การทดลองใน ปี ค.ศ 1988 แสดงให้เห็นความสำเร็จ
ด้านการกำหนดเขตแดนนับโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลที่ได้
สามารถนำไปใช้ในการสำมะโนประชากรครั้งต่อไปได้เป็นอย่างดี เป็นกระบวนการกำหนด

เขตสำมะโนประชากรล่วงหน้าก่อนที่จะมีการสำมะโนประชากรจริง ๆ เทคโนโลยีด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงเป็นทางเลือกใหม่สำหรับการวางแผนก่อนการสำมะโนประชากร

2.3 การสำมะโนประชากรของประเทศสหรัฐอเมริกา

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 การสำมะโนประชากรในสหรัฐอเมริกา ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังทุกครัวเรือน ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศใหญ่ทำให้การได้รับแบบสอบถามกลับมีจำนวนที่ขาดหายไปประมาณ 37 % จากจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากยังไม่มีระบบแบ่งเขตการสำมะโนประชากรเป็นเขตย่อย ๆ พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ยากแก่การควบคุม จึงได้มีความคิดที่จะนำความรู้ทางภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีการนำระบบที่เรียกว่า " International Landmark " มาช่วยในการวางแผนก่อนการสำมะโนประชากร หน่วยงาน Census Bureau ได้ร่วมมือกับ USGS (U.S. Geological Survey) ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สร้างฐานข้อมูล ที่เรียกว่า " Tiger " ขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ดังนี้

- การสร้างฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมมาใช้ในการสำมะโนประชากร
- เป็นการเตรียมระบบการทำแผนที่เขตสำมะโนประชากรแบบอัตโนมัติ
- เป็นการเตรียมระบบสำหรับการกำหนดเขตสำมะโนประชากร โดยใช้เขตการปกครองเป็นพื้นฐาน และ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับเก็บค่าสถิติต่าง ๆ
- เป็นการเตรียมระบบในการสร้างแผนที่ให้เป็นสาธารณะสมบัติ เพื่อบริการแก่ประชาชนทั่วไป ซึ่งสามารถนำไปใช้ในงานด้านอื่น ๆ ได้

Tiger สร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการสำมะโนประชากรปี ค.ศ. 1980 และ 1990 และในอนาคต ลักษณะของ Tiger เป็นการประยุกต์ฐานข้อมูลแผนที่เรียกว่า DLG (Digital Line Graph) เข้ากับฐานข้อมูลการสำมะโนประชากรปี ค.ศ. 1970 ที่เรียกว่า "DIME File" (ดูรายละเอียดของ DIME File และ Tiger System ในภาคผนวก) Tiger มีบทบาทต่อการสำมะโนประชากรด้านการวางแผนก่อนการสำมะโนประชากร การปรับแก้ข้อมูลที่อยู่อาศัย การรายงานผลในลักษณะตาราง และการทำแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากร

จากตัวอย่างการสำมะโนประชากรในประเทศแถบยุโรปตะวันตก

กลุ่มประเทศในสหราชอาณาจักร และประเทศสหรัฐอเมริกา แสดงให้เห็นลักษณะของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีต่อการทำสำมะโนประชากร แต่อย่างไรก็ดีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับการสำมะโนประชากรของประเทศต่าง ๆ ก็ยังคงเป็นงานที่ยากอยู่ เนื่องจากการสำมะโนประชากรมีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวกำหนด ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับแต่ละสถานที่ แต่ละสังคม และงบประมาณ ดังนั้นผลงานที่ได้จากการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการสำมะโนประชากรควรตระหนักถึง ระดับการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ และด้านการรายงานผลข้อมูลทางประชากร รวมทั้งค่าสถิติต่าง ๆ (Maguire : 1991)

สำหรับประเทศไทย การสำมะโนประชากรในปัจจุบันยังมิได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วย ลักษณะการทำสำมะโนประชากร และการปฏิบัติงานก่อนการสำมะโนประชากร จะกล่าวถึงในลำดับต่อไป

2.4 การสำมะโนประชากรประเทศไทย

ในประเทศไทยนั้นกระทรวงมหาดไทยได้จัดทำสำมะโนประชากรขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2452 และครั้งต่อ ๆ มาในปี 2462 2472 2480 และ 2490 จนกระทั่งถึงการทำสำมะโนประชากรครั้งที่ 6 พ.ศ. 2503 สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงเป็นส่วนราชการที่รับผิดชอบในการดำเนินการ ต่อมาได้จัดทำสำมะโนประชากรและเคหะในปี พ.ศ. 2513 ซึ่งเป็นการทำสำมะโนประชากรครั้งที่ 7 และนับเป็นครั้งแรกที่มีการทำสำมะโนเคหะพร้อมกับการทำสำมะโนประชากร การทำสำมะโนประชากรครั้งที่ 8 ของประเทศไทยมีการทำสำมะโนเคหะไปพร้อมกันด้วย ซึ่งนับเป็นครั้งที่ 2

การสำมะโนประชากรและเคหะ เป็นโครงการจัดทำตามแผนการเก็บรวบรวมสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตามอำนาจและหน้าที่ในพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2508 เพื่อให้สอดคล้องตามหลักการ และข้อเสนอขององค์การสหประชาชาติที่แนะนำให้ประเทศต่าง ๆ เก็บรวบรวมสถิติเกี่ยวกับประชากรทุก ๆ 10 ปี โดยให้จัดทำในปีคริสต์ศักราชที่ลงท้ายด้วยเลข 0 เช่น 1970 1980 ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลจากการทำสำมะโนประชากรและเคหะแต่ละประเทศเปรียบเทียบกันได้

นอกจากนี้ในช่วงเวลาระหว่างปีสำมะโนประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติยังมีการสำรวจข้อมูล

เฉพาะเรื่องเป็นระยะ ๆ คือเป็นการเก็บข้อมูลเฉพาะเรื่องที่ต้องการศึกษา โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง จากลักษณะงานดังกล่าวข้างต้นสำนักงานสถิติแห่งชาติมีหลักการทำงานที่สำคัญคือ

1. การทำแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากร (Census Block Map) เป็น การแบ่งพื้นที่ทั่วประเทศออกเป็นเขตการสำมะโนประชากรย่อย ๆ จากพื้นที่ขนาดใหญ่ไปสู่พื้นที่ ขนาดเล็ก แผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรที่สำคัญมีอยู่ 3 แบบคือ

1.1 แผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีการแบ่ง พื้นที่ย่อยเป็น รายเขต รายแขวง เขตสำมะโน และเขตชุมชนอาคาร ตามลำดับ

1.2 แผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรพื้นที่เขตเทศบาล มีการแบ่งพื้นที่ เป็นรายตำบล เขตสำมะโน และเขตชุมชนอาคาร ตามลำดับ

1.3 แผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรพื้นที่ชนบท มีการแบ่งพื้นที่เป็น เขตชุมชนอาคาร เขตสุขาภิบาล และหมู่บ้านขนาดใหญ่(350 ครัวเรือนขึ้นไป) ในแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรทุกแบบ เขตสำมะโนประชากร หนึ่งเขต จะมี 1-3 เขตชุมชนอาคาร (นิยมใช้ 2 เขตชุมชนอาคาร) และ หนึ่งเขตสำมะโนประชากรจะมี 150-200 ครัวเรือน การแก้ไขแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากรทำทุก ๆ 3 ปี ในบริเวณ ที่เมืองมีการขยายตัวมาก และ ทุก ๆ 5 ปี ในบริเวณที่เมืองมีการขยายตัวน้อย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วประเทศ เป็นการปฏิบัติงานในภาคสนามมีการทำงาน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

2.1 การนับจุด คือ การสำรวจและปรับแก้จำนวนครัวเรือนให้ทันสมัย เพื่อใช้ในการสร้างแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากร

2.2 การสำมะโนประชากร หรือ การสำรวจ การสำมะโนประชากร หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประชากรทั่วประเทศ แต่การสำรวจเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับประชากรเฉพาะเรื่องที่ต้องการศึกษา ในเฉพาะพื้นที่ที่เลือกทำการศึกษา เช่นต้องการเก็บข้อมูล การย้ายถิ่นของประชากรในจังหวัดชลบุรี การทำงานในชั้นนี้อาศัยแผนที่คลุมเขตการสำมะโนประชากร ซึ่งแสดง สถานที่ตั้ง และรายชื่อหัวหน้าครัวเรือนเป็นข้อมูลหลัก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ : 2533)

จากลักษณะการทำงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ จะเห็นได้ว่าการสร้าง แผนที่คลุมเขตสำมะโนประชากรเป็นงานที่สำคัญมาก เนื่องจากการวางแผนล่วงหน้าก่อน การสำมะโนประชากรอาศัยแผนที่คลุมเขตสำมะโนประชากร ในการแบ่งเขตสำมะโนประชากรย่อย และการวางแผนด้านต่าง ๆ เพื่อการเก็บข้อมูล เช่นด้านงบประมาณ ค่าใช้จ่าย ระยะเวลา

และ กำลังคน เป็นต้น

การสร้างแผนที่คลุมเขตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ อาศัยข้อมูลถนน ที่มีลักษณะเป็นข้อมูลแบบโครงข่าย ประกอบกับซอฟต์แวร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น อาร์ค อินโฟ มีโปรแกรมย่อยที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ที่มีลักษณะเป็นโครงข่ายเรียกว่า โปรแกรมเน็ตเวิร์ค (ดูรายละเอียดโปรแกรมเน็ตเวิร์คในภาคผนวก-ก) ดังนั้นการสร้างแผนที่คลุมเขตสำมะโนประชากร และการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในเขตสำมะโนประชากรแต่ละเขต โดยอาศัยโปรแกรมเน็ตเวิร์ค เป็นทางเลือกที่น่าสนใจอีกหนึ่งทาง

2.5 โปรแกรมเน็ตเวิร์ค

โปรแกรมเน็ตเวิร์ค เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นโครงข่าย สามารถใช้โปรแกรมเน็ตเวิร์คเพื่อสร้างแบบจำลองการเคลื่อนที่ของสิ่งต่าง ๆ ภายในโครงข่ายได้ ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมเน็ตเวิร์ค มักจะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งมีผลต่อการเคลื่อนที่ภายในโครงข่าย เมื่อมีการใส่ข้อมูลเหล่านี้แล้ว เราจึงสามารถจำลองการเคลื่อนที่ของสิ่งต่าง ๆ ภายในโครงข่ายที่ต่างกันได้ เช่น การขนส่ง หรือการเดินทาง ในช่วงเวลาที่มีการจราจรติดขัด หรือเบาบาง เพื่อหาเส้นทางที่เร็วที่สุดสำหรับแต่ละสถานการณ์ (ESRI : 1990) โปรแกรมเน็ตเวิร์คสามารถนำไปใช้งานได้หลายด้าน เช่น

Maguire : 1991 Parrott และ Stutz ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง

"Emergency Planning And Population Shifts Between Day And Night" โดยใช้โปรแกรมเน็ตเวิร์ค หาเขตบริการของสถานีดับเพลิงในเมืองซาน ดีเอโก ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาแสดงออกมาเป็นเขตบริการที่แตกต่างกันระหว่างช่วงเวลากลางวัน และกลางคืน ปัจจัยที่เป็นตัวทำให้เกิดความแตกต่างนี้มีหลายประการ เช่น ช่วงเวลาที่มีการจราจรติดขัด ระยะทาง พื้นผิวถนน ฯลฯ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถสอบถามเส้นทางที่สั้นที่สุดจากสถานีดับเพลิงไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ เส้นทางที่ได้จะสอดคล้องตามปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว

Kathleen Stanton Green : 1990 ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง

"Modelling And Prediction With Geographic Information System : A Demographic Example From Prehistoric And Historic New York" ใช้โปรแกรมเน็ตเวิร์ควิเคราะห์ระบบคมนาคมทางน้ำในเชิงประวัติศาสตร์ โดยใช้ข้อมูลโครงข่ายทางน้ำในอดีต

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Route ซึ่งเป็นโปรแกรมย่อยที่อยู่ในโปรแกรมเน็ตเวิร์ค สามารถใช้ในการวิเคราะห์หาเส้นทางการเดินทางที่สั้นที่สุด เพื่อกำหนดเส้นทางการขนส่งที่สั้นที่สุดของการขนส่งผลผลิตจากภาคเกษตรกรรม มาสู่โรงงานอุตสาหกรรมในนิวยอร์กช่วงศตวรรษที่ 19

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย : 1989 ได้นำโปรแกรมเน็ตเวิร์คมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเรื่อง "การวางแผนการเก็บขยะมูลฝอย โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์" พื้นที่ศึกษาใช้พื้นที่เทศบาลเมืองสมุทรปราการ ผลที่ได้จากการใช้โปรแกรม Allocate คือการแบ่งพื้นที่ในการเก็บขยะออกเป็น เขตพื้นที่ (Zone) และการหาเส้นทางเก็บขยะที่เหมาะสม เนื่องจากเส้นทางเก็บขยะในตัวอย่างแรกเป็นพื้นที่เล็กและไม่ซับซ้อนมากนัก จึงได้ใช้พื้นที่บางส่วนในจังหวัดนครปฐม พร้อมข้อมูลสมมติเป็นตัวอย่างในการหาเส้นทางที่เหมาะสมโดยโปรแกรม Route

นอกจากนี้หน่วยงานเดียวกันข้างต้น ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง " บริเวณทิ้งกากอุตสาหกรรม " พื้นที่ศึกษาใช้จังหวัดราชบุรี ในงานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรม Route หาเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งกากอุตสาหกรรมจากกรุงเทพมหานคร ฯ ไปสู่จังหวัดราชบุรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย