



การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม  
และข้อมูลของกรมการปกครอง  
Comparison of Population data of Thailand between the Humanitarian Data Exchange source  
and data from Department of Provincial Administration

สุวนันท์ สุขเจริญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ พฤษภาคม 2564 ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์ และหัวหน้าภาควิชา  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เรื่อง “การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลการแลกเปลี่ยน  
ข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลของกรมการปกครอง” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะอรัญชัย )

อาจารย์ที่ปรึกษา



( รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์ )

ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์



( รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์ )

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากบุคคลหลายท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในหลายๆ ด้าน อาทิ การศึกษาข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม การให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นทั้งที่ปรึกษาพร้อมทั้งให้ คำแนะนำและแนวคิดตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่ตลอด ระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์สาขาภูมิศาสตร์ทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้วิจัยทั้งความรู้ภายในระยะเวลาที่ผ่านมาและความรู้ใหม่ๆ ที่เหล่าคณาจารย์มอบให้ อย่างมากต่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณพ่อ คุณแม่ เพื่อน รุ่นพี่ รุ่นน้อง และทุกๆ คน ที่ให้กำลังใจและคอยช่วยสนับสนุนผู้วิจัยตลอดมา คุณค่าและคุณประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่านผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นแนวคิดและเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลประชากรในอนาคต



สุวรินทร์ สุขเจริญ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลของกรมการปกครอง
<b>ผู้ศึกษาค้นคว้า</b>	สุนันท์ สุขเจริญ
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	ภาคนิพนธ์ วท.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564
<b>คำสำคัญ</b>	การเปรียบเทียบข้อมูลประชากร

### บทคัดย่อ

การศึกษาจำนวนประชากรในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจำนวนประชากรของข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศ ได้นำข้อมูลอ้างอิงจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม คือ โครงการหนึ่งของเฟซบุ๊ก ทำการสร้างแพลตฟอร์มระบบฐานข้อมูลประชากรทั่วโลก โดยร่วมกันศึกษากับมหาวิทยาลัยโคลัมเบียในปี 2559 เป็นข้อมูลที่สำรวจความหนาแน่นโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม เพื่อหาอัตราความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ที่ระยะประชากรเป็นตารางกิโลเมตร 30 x 30 เมตร หรือ 900 ตารางเมตร เพื่อทำการสำรวจและเก็บข้อมูล การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลประชากรจากหน่วยงานเว็บไซต์กรมการปกครอง และข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เพื่อนำข้อมูลทั้งสองมาวิเคราะห์ด้วยสถิติอ้างอิง และใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบแผนที่ ผลการศึกษาข้อมูลประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า ข้อมูลมีค่าสหสัมพันธ์กันไปในทิศทางบวก เมื่อใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยค่าสหสัมพันธ์ และวิธีหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง พบว่า ข้อมูลบางประเภท ได้แก่ ประชากรรวม ประชากรผู้หญิง ประชากรผู้ชาย ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี และประชากรผู้สูงอายุ มีความสอดคล้องกับแหล่งข้อมูลของเว็บไซต์กรมการปกครอง แต่ข้อมูลบางประเภท ได้แก่ ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี ไม่สอดคล้องกับข้อมูลอ้างอิง ซึ่งมีความแตกต่าง การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงทำให้ทราบว่า การนำข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม สามารถนำไปใช้ในการวิจัยทางด้านประชากรเพื่อทราบถึงแนวโน้มของประชากรได้ แต่ไม่ควรนำไปใช้งานวิจัยประชากรที่ต้องการความถูกต้องสูงหรือใช้ในการอ้างอิงจำนวนประชากร

**Title** Comparison of Population data of Thailand between the Humanitarian Data Exchange source and data from Department of Provincial Administration.

**Author** Suwanan Sukjaroen

**Advisor** Assistant Professor Dr.Kampanart Piyathamrongchai, Ph.D.

**Academic Paper** Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2021

**Keywords** Compare of population data.

### ABSTRACT

The main objective of this study was to investigate the population data collected from the humanitarian information exchange website comparing to the population data gathered from the Department of Provincial Administration, Ministry of Interior of Thailand. The humanitarian information exchange is one of projects that belongs to the Facebook which was aimed to create a global population database platform in collaboration with Columbia University in 2016. The survey was conducted using satellite data to determine the population density rate within 30x30 meter square grids or 900 square meters. This research used secondary data, including population data from the Department of Provincial Administration and using the demographic data from the humanitarian information exchange website to analyze using statistics. GIS was used to map the data from both sources. The results showed that the data correlated in a positive way. The root mean square error showed consistency and reliability for some types of demographic information including total population, total female, total male, children aged 0-5 years old, youth aged 15-24 years old and elderly. On the other hand, the reproductive-age female population (15-49 years old) was found to be inconsistent with the reference. This research, therefore, acknowledges that the demographic data from the humanitarian information exchange website can be used in demographic research to determine population trends. However, it should not be used cautiously in case of population research which requires higher accuracy.

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	2
1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
3.1 ขั้นตอนการวิจัย.....	21
3.2 ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย.....	22
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	23
3.4 หลักการวิเคราะห์ข้อมูล.....	24

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>26</b>
4.1 ลักษณะข้อมูลประชากร จากการวิเคราะห์ข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลของกรมการปกครอง ระดับประเทศ.....	26
4.2 ลักษณะข้อมูลประชากร จากการวิเคราะห์ข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลกรมการปกครอง ระดับจังหวัด.....	27
4.3 ลักษณะข้อมูลประชากร จากการวิเคราะห์ข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลกรมการปกครอง ระดับตำบล ในขอบเขต จังหวัดพิษณุโลก.....	55
4.4 การรายงานผลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลประชากร.....	59
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>61</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	62
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	63
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	63
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>64</b>
<b>ประวัติผู้วิจัย.....</b>	<b>67</b>

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แผนที่แสดงขอบเขตประเทศไทย.....	3
2	แผนที่แสดงขอบเขตตำบลจังหวัดพิษณุโลก.....	4
3	สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์.....	14
4	ทิศทางการหาค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์.....	15
5	รูปแสดงวิธีคำนวณค่า Error ของโมเดล.....	16
6	รูปแสดงค่า Error ที่มีทั้งค่าบวกและค่าลบ.....	16
7	สูตรการคำนวณ Root Mean Square Error.....	17
8	ภาพขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
9	ข้อมูลประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....	23
10	ประชากรรวมเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....	27
11	ประชากรรวมเว็บไซต์กรมการปกครอง.....	28
12	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรรวม.....	30
13	ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....	31
14	ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์กรมการปกครอง.....	32
15	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้หญิง.....	34
16	ประชากรผู้ชายเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....	35
17	ประชากรผู้ชายเว็บไซต์กรมการปกครอง.....	36
18	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้ชาย.....	38
19	ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....	39
20	ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีเว็บไซต์กรมการปกครอง.....	40
21	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี.....	42

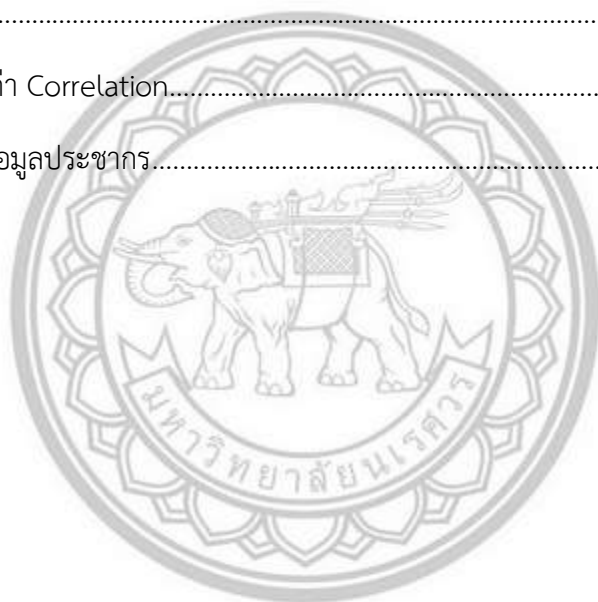


## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
22	ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปีเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....43
23	ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปีเว็บไซต์กรมการปกครอง.....44
24	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรเยาวชนอายุ 15 – 24 ปี.....46
25	ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....47
26	ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์กรมการปกครอง.....48
27	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์.....50
28	ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....51
29	ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์กรมการปกครอง.....52
30	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้สูงอายุ.....54
31	ประชากรตำบลในจังหวัดพิษณุโลกเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....55
32	ประชากรตำบลในจังหวัดพิษณุโลกเว็บไซต์การปกครอง.....56
33	กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรของแต่ละตำบลในจังหวัดพิษณุโลก.....58
34	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสองของข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง.....59

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	รายละเอียดข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม.....22
2	รายละเอียดข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง.....23
3	ข้อมูลประชากรระดับประเทศของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและเว็บไซต์ กรมการปกครอง.....26
4	ผลการวิเคราะห์ ค่า Correlation.....58
5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประชากร.....59



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการสำรวจประชากรโดยการสำมะโนประชากร ในทุกๆ 10 ปี และแต่ละปีมีการเก็บข้อมูลประชากรโดยการนับ หรือ แจง จากหน่วยงานของกรมการปกครอง ในปี 2562 ประชากรในประเทศไทยอยู่ที่ 66,464,948 ล้านคน จากตัวเลขสถิติจำนวนประชากรไทย พบว่า จำนวนประชากรไทยซึ่งคิดเป็น 0.9% ของจำนวนประชากรโลก นับตั้งแต่ช่วงต้นปี 2019 ที่ผ่านมา จำนวนประชากรไทยเพิ่มขึ้นเพียง 0.18% น้อยที่สุดในอาเซียน ปัจจุบันไทยรั้งอันดับที่ 20 ประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในโลก และครองอันดับที่ 4 ในแถบอาเซียน

ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์ของกรมการปกครอง เป็นข้อมูลที่รวบรวมโดยกรมการปกครอง ซึ่งเป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย ดำเนินงานเกี่ยวกับการรักษาความสงบเรียบร้อยและความมั่นคงภายใน การบริหารการปกครองท้องที่ในระดับอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน การดำเนินการและพัฒนาระบบงานทะเบียนราษฎร และการขออนุญาตต่าง ๆ ตามกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อการวิเคราะห์ที่ได้ผลลัพธ์ที่ดีต่อการทำวิจัยครั้งนี้ จึงนำข้อมูลประชากรมาเท่านั้นเพื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง แล้วนำมาวิเคราะห์ในเชิงภูมิศาสตร์ประชากร วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของกรมการปกครอง คือ 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงาน (Reporting System) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานของหน่วยบริหาร 2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียน (Registration) เป็นข้อมูลสถิติที่รวบรวมจากระบบทะเบียน ข้อมูลเป็นเอกสารการทะเบียนซึ่งการเก็บมีลักษณะต่อเนื่อง มีการปรับแก้หรือเปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องทันสมัย ทำให้ได้สถิติที่ต่อเนื่องเป็นอนุกรมเวลา คุณภาพของข้อมูลสถิติที่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของการทะเบียนซึ่งข้อมูลบางอย่างอาจจะไม่ถูกต้องทันสมัย ตามความเป็นจริง 3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำมะโน (Census) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติของทุกๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษาภายในพื้นที่ที่กำหนด และภายในระยะเวลาที่กำหนด การเก็บรวบรวม ข้อมูลสถิติด้วยวิธีนี้ จะทำให้ได้ข้อมูลในระดับพื้นที่ย่อย เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และทำให้ได้ ข้อมูลที่เป็นค่าจริง 4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำรวจ (Sample Survey) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติ จากบางหน่วยของประชากรด้วยวิธีการเลือกตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติด้วยวิธีนี้ จะทำให้ได้ ข้อมูลในระดับรวม เช่น จังหวัด ภาค เขตการปกครอง และรวมทั้งประเทศ และข้อมูลที่ได้จะเป็นค่าโดยประมาณ เป็นต้น กรมการปกครองทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนประชากร ตามสำมะโนประชากรตั้งแต่ พ.ศ. 2510 – 2562 ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา

ในปัจจุบัน ด้วยเทคโนโลยีด้านการสำรวจข้อมูลจากอวกาศ และระบบข้อมูลมหัต (Big Data) การสำรวจจำนวนประชากรก็มีความก้าวหน้าขึ้นโดยลำดับ แหล่งข้อมูลหนึ่งที่จัดสร้างขึ้นโดยเฟซบุ๊กร่วมกับมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม คือ เป็นแพลตฟอร์มเปิดสำหรับการแชร์ข้อมูลข้ามวิกฤตและองค์กร เป้าหมายของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม คือการทำให้ข้อมูลด้านมนุษยธรรม

ง่ายต่อการค้นหาและใช้สำหรับการวิเคราะห์ ชุดข้อมูลที่เพิ่มขึ้นสามารถให้ผู้ใช้เข้าถึงได้กว่า 200 ประเทศและเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้รับการจัดการโดยศูนย์ข้อมูลด้านมนุษยธรรมของ OCHA ซึ่งตั้งอยู่ในกรุงเฮก OCHA เป็นส่วนหนึ่งของสำนักเลขาธิการสหประชาชาติและมีหน้าที่รับผิดชอบในด้านมนุษยธรรม แผนที่ประชากรมีให้ใช้งานที่ความละเอียด 30 เมตรซึ่งแม่นยำกว่าแผนที่ความละเอียดสูงที่มีอยู่ แผนที่ความละเอียดสูงเหล่านี้จะประมาณจำนวนผู้คนที่อยู่อาศัยในกรอบตาราง 30 เมตรในเกือบทุกประเทศทั่วโลก โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลประชากรดังนี้ ขั้นตอนที่ 1: กำหนดว่าผู้อยู่ที่ไหน ขั้นตอนที่ 2: แยกข้อมูลโดยใช้ชุดข้อมูลประชากรที่ละเอียดที่สุดที่มี ขั้นตอนที่ 3: ขยายเข้าไปในพื้นที่เฉพาะ ขั้นตอนที่ 4: รวมหมวดหมู่ประชากร 40 หมวดหมู่เข้ากับแผนที่ความหนาแน่นของประชากรที่มีความละเอียดสูง (ข้อมูลจาก [www.data.humdata.org](http://www.data.humdata.org))

การวิจัยนี้ เน้นไปที่การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครองของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาโดยใช้ข้อมูลของการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและกรมการปกครอง ในการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลของประเทศไทย ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ เพื่อศึกษาการนำข้อมูลของการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมเข้ามาใช้งาน

## 1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้ศึกษาการข้อเปรียบเทียบของข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลกรมการปกครอง

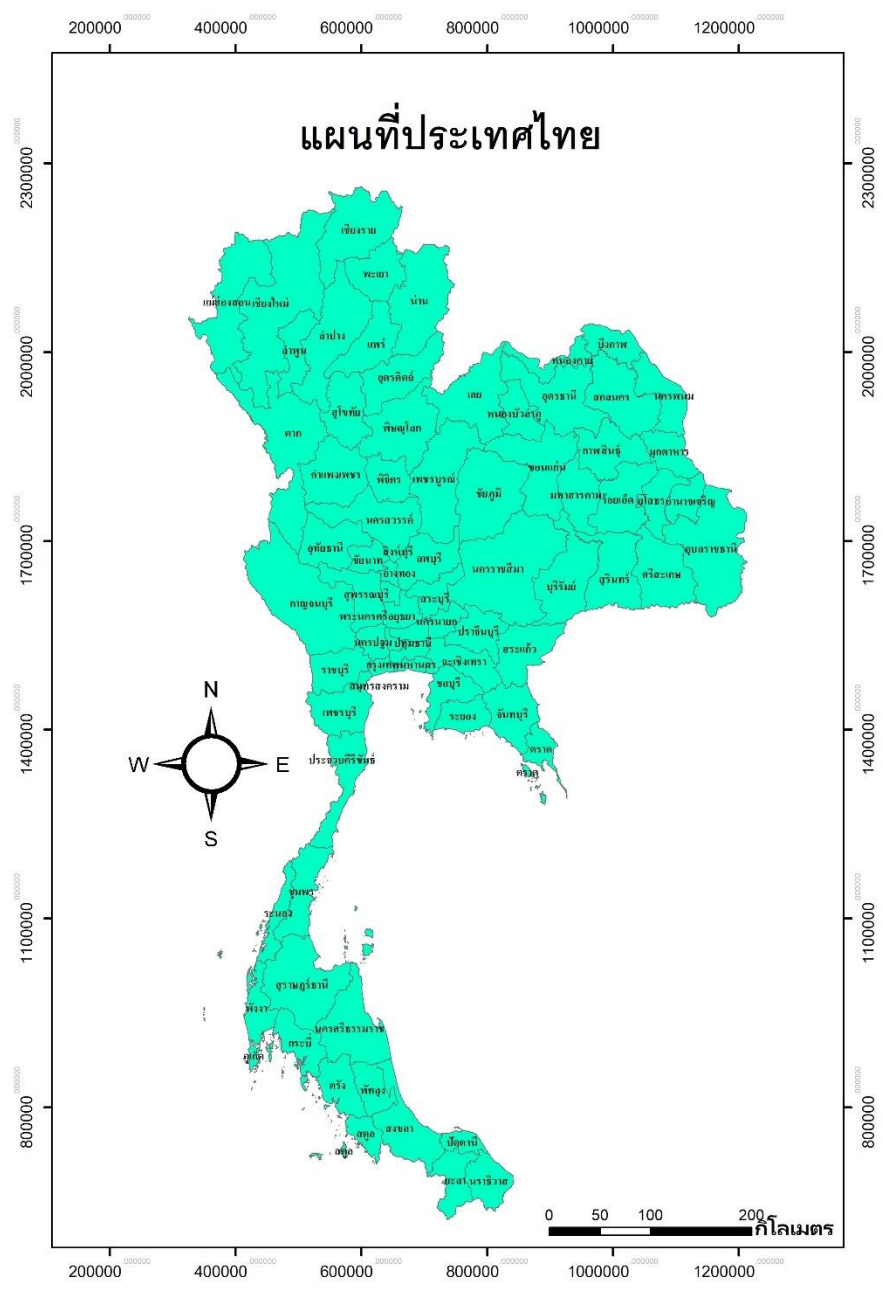
1.3.2 ได้ศึกษาวิธีการเก็บข้อมูลประชากรระหว่าง เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง

## 1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1.4.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

**พื้นที่ศึกษาระดับประเทศไทย** ประเทศไทยอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีทั้งหมด 77 จังหวัด ประเทศไทยมีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 50 ของโลก มีเนื้อที่ 513,120 ตารางกิโลเมตร และมีประชากรเป็นอันดับที่ 20 ของโลก คือประมาณ 69 ล้าน

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ประเทศพม่า และ ประเทศลาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ประเทศลาว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ประเทศกัมพูชา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประเทศมาเลเซีย



ภาพ 1 แผนที่แสดงขอบเขตประเทศไทย

## พื้นที่ศึกษาระดับจังหวัดพิษณุโลก

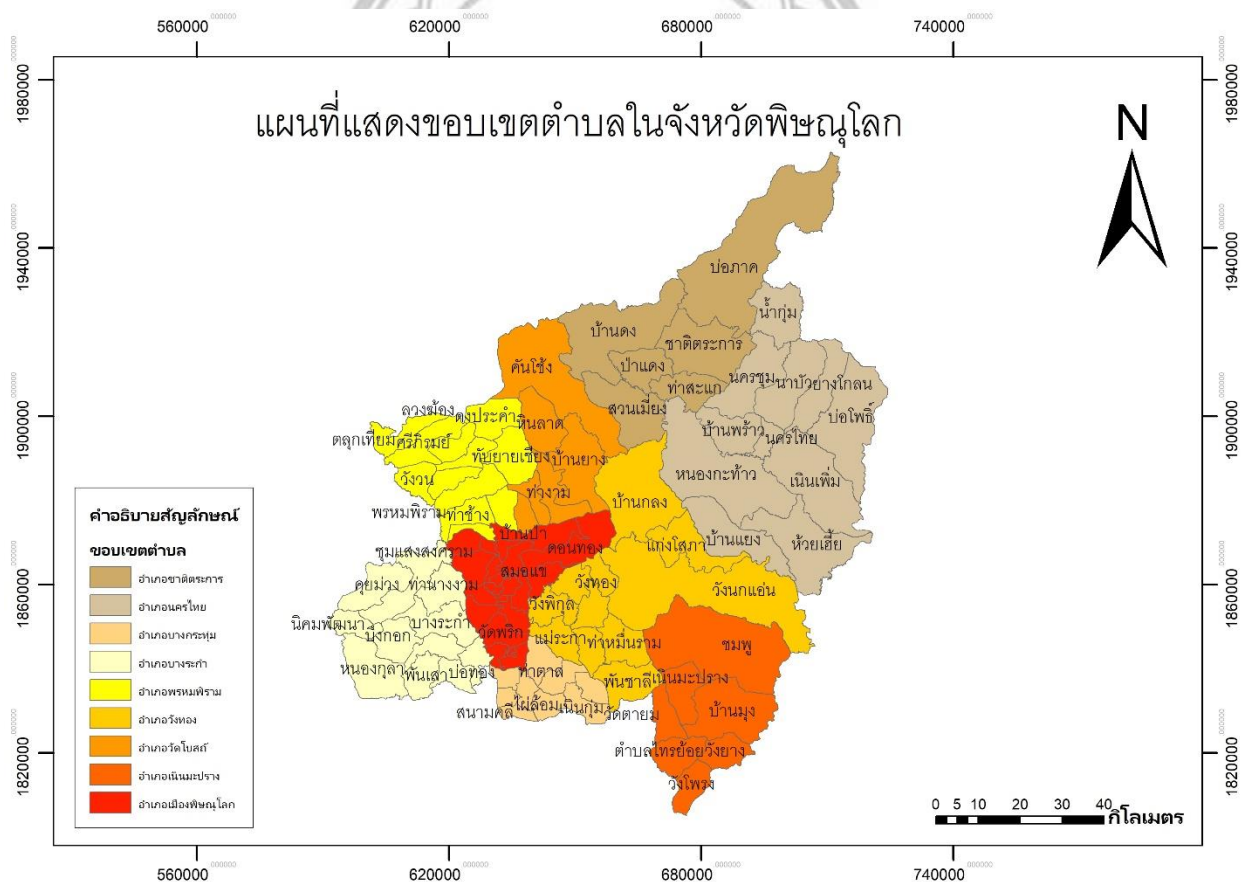
พิษณุโลก เป็นเมืองใหญ่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ประมาณ 10815 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 9 อำเภอคือ อำเภอเมือง อำเภอวังทอง อำเภอพรหมพิราม อำเภอบางระกำ อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอนครไทย อำเภอวัดโบสถ์ อำเภอชาติตระการ และอำเภอเนินมะปราง และมีตำบลทั้งหมด 94 ตำบล

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดอุตรดิตถ์ และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดพิจิตร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดเลย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดสุโขทัยและจังหวัดกำแพงเพชร



ภาพ 2 แผนที่แสดงขอบเขตตำบลจังหวัดพิษณุโลก

#### 1.4.2 ขอบเขตด้านข้อมูล

1. ข้อมูลประชากรในรูปแบบ Raster image จากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ปี 2562
2. ข้อมูลประชากรประเทศไทยแยกอายุ ปี 2562 จากเว็บไซต์กรมการปกครอง
3. ข้อมูลประชากร ระดับตำบลในจังหวัดพิษณุโลก จากเว็บไซต์กรมการปกครอง



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลของกรมการปกครองซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวความคิดในการศึกษาวิจัย เพื่อการพัฒนาข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

#### 1. เอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

- 1.1 ทฤษฎีประชากรศาสตร์
- 1.2 ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม
- 1.3 ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง
- 1.4 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเบื้องต้น

#### 2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. เอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

##### 1.1 ทฤษฎีประชากรศาสตร์

ประชากรศาสตร์ หรือ Demography มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก Deme = people คือประชาชน หรือประชากร Graphy = writing up, description หรือ study คือ การศึกษาหรือศาสตร์ประชากรศาสตร์ หมายถึง การวิเคราะห์ทางประชากรในเรื่องขนาดโครงสร้าง การกระจายตัวและการเปลี่ยนแปลงประชากรในเชิงที่สัมพันธ์กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมอื่นๆ ปัจจัยทางประชากรอาจเป็นได้ทั้งสาเหตุและผลของปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

##### ลักษณะทางประชากรศาสตร์

ผู้รับสารแต่ละคนจะมีลักษณะที่แตกต่างกันในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะลักษณะทางประชากร (Demographic Characteristics) ซึ่งได้แก่อายุเพศการศึกษาและสถานทางเศรษฐกิจและสังคม โดยผู้รับข่าวสารที่มีลักษณะทางประชากรแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรม ความสนใจ ในการรับข่าวสารแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งลักษณะทางประชากรศาสตร์กับการรับสาร มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

1. อายุ เป็นคุณลักษณะทางประชากรอีกลักษณะหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาของการมีชีวิตอยู่หรือตามวัยของบุคคล เป็นลักษณะประจำ ตัวบุคคลที่สำคัญ มากในการศึกษาและวิเคราะห์ทางประชากรศาสตร์โดยอายุจะแสดงถึงวัยวุฒิของบุคคล และเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสามารถในการทำความเข้าใจในเนื้อหาและข่าวสาร



รวมถึงการรับรู้ต่างๆ ได้มากน้อยต่างกัน การมีประสบการณ์ในชีวิตที่ผ่านมาแตกต่างกัน หรืออีกประการหนึ่งคือ อายุจะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสนใจในประเด็นต่างๆ เช่น เรื่องการเมือง ความสนุกสนาน การเตรียมตัวสร้างอนาคต เป็นต้น นอกจากนี้ก็จะชี้ให้เห็นอารมณ์ที่แตกต่างกัน ออกไปในกลุ่มคนที่มีวัยต่างกัน อันเนื่องมาจากกระบวนการคิดและตัดสินใจที่ผ่านการกลั่นกรองจากประสบการณ์ของช่วงวัย ที่จะส่งผลต่อกระบวนการคิดและการควบคุมทางอารมณ์ของแต่ละช่วงอายุของบุคคล

2. เพศเป็นลักษณะทางประชากรที่บุคคลได้รับมาแต่กำเนิด ในประชากรกลุ่มใดๆ ก็ตามจะประกอบด้วย ประชากรเพศชาย (Male) และประชากรเพศหญิง (Female) ซึ่งโดยปกติแล้วจะมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน เพราะธรรมชาติได้สร้างความสมดุลทางเพศมาให้กับประชากรทุกกลุ่มเพศเป็นปัจจัยพื้นฐานด้านร่างกายที่แตกต่างกันของบุคคลเป็นสภาพที่มีมาแต่กำเนิดของบุคคลเมื่อเป็นสมาชิกของกลุ่ม เพศจะเป็นตัวกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคคลตลอดจนพัฒนาการต่างๆ ในแต่ละช่วงวัยก็มีความแตกต่างกันด้วย ความแตกต่างทางเพศทำให้บุคคลมีพฤติกรรม การติดต่อสื่อสารที่แตกต่างกัน กล่าวคือเพศหญิงมีแนวโน้มและมีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารมากากเพศชาย ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดจากการรับข่าวสารนั้นด้วย (Goldhaber, and Yates., 2002 : 114 อ้างถึงใน กิ่งแก้ว ทรัพย์พระวงศ์ , 2546)

3. ระดับการศึกษา บ่งบอกถึงความสามารถในการเลือกรับข่าวสารและอัตราการรู้หนังสือระดับการศึกษาจะทำให้คนมีความรู้ ความคิด ตลอดจนความเข้าใจในสิ่งต่างๆ กว้างขวางลึกซึ้งแตกต่างกันออกไป ทำให้ผู้พูด สามารถแยกความเหมาะสมของเนื้อหาและตัวอย่างที่จะยกมากล่าวได้ การศึกษานอกจากจะทำให้บุคคลมีศักยภาพเพิ่มขึ้นแล้ว การศึกษายังทำให้เกิดความแตกต่างทางทัศนคติค่านิยม และคุณธรรมความคิดอีกเช่นกัน

4. ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม จะเป็นเครื่องชี้ถึงเรื่องทีกลุ่มจะสนใจรับข่าวสารบุคคลที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน ทั้งการประกอบอาชีพ รายได้ศาสนา รวมไปถึงสถานภาพสมรส ย่อมส่งผลต่อการรับสารที่แตกต่างกันด้วยความมั่นคงทางเศรษฐกิจและครอบครัว รายได้ของบุคคลแสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ แสดงถึงการมีศักยภาพในการดูแลตนเอง บ่งบอกถึงอำนาจการใช้จ่ายในการบริโภคข่าวสาร ผู้ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสูงจะมีโอกาสที่ดีกว่าในการแสวงหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการดูแลตนเอง ผู้ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจต่ำจะมีการศึกษาน้อย ทำให้มีข้อจำกัดในการรับรู้ เรียนรู้ ตลอดจนการแสวงหาความรู้และประสบการณ์ในการดูแลตนเอง อาชีพและลักษณะการรวมกลุ่มของผู้ฟัง จะบ่งบอกลักษณะเฉพาะของบุคคล ช่วงเวลาที่เปิดรับข่าวสารเรื่องทีกลุ่มผู้ฟังสนใจ เช่น กลุ่มชานาาก็จะสนใจเกี่ยวกับ เรื่องข้าว ราคาข้าว ปุ๋ย เป็นต้น ในบางกรณีคนที่มีอาชีพอย่างหนึ่งแต่อาจจะไปรวมกลุ่มกับคนที่มีอาชีพหนึ่งก็ได้ซึ่ง ก็จะทำให้ความสนใจขยายวงกว้างออกไป

ศาสนาหรือกลุ่มความเชื่อในศาสนา เช่น ศาสนาพุทธ อิสลาม หรือศาสนาคริสต์ หรืออื่นๆ ย่อมมีแนวคิด วัฒนธรรม ประเพณีและหลักการในการคิดตัดสินใจต่อการรับสารแตกต่างกันตามรายละเอียดปลีกย่อยของศาสนา ดังนั้น การสื่อสารหรือถ่ายทอดข้อมูลโดยการพิจารณาความแตกต่างทางศาสนาย่อมเป็นผลดีในการสามารถส่งสารให้แก่ผู้รับสารได้อย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้รับสารมากที่สุด สถานภาพสมรส หมายถึง การครอง

เรื่อน ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น คนโสด สมรส หม้ายหย่า หรือแยกกันอยู่ลักษณะความแตกต่างด้านขนบธรรมเนียม ประเพณีความเชื่อถือทางด้านศาสนาย่อมมีอิทธิพลต่อสถานภาพการสมรส ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรับรู้ข่าวสาร สถานภาพสมรสของบุคคลจะบ่งบอกถึงควมมีอิสระในการตัดสินใจและอิทธิพลต่อกระบวนการคิดการวิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสาร สตรีที่สมรสแล้วและสตรีที่ยังโสดย่อมมีกระบวนการรับรู้ข่าวสารที่แตกต่างกันอันเนื่องมาจากสภาพ ครอบครัว และอิทธิพลของจำนวนบุคคลรอบข้าง

จากแนวความคิดและทฤษฎีด้านประชากรศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งกล่าวไว้ว่า ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ต่างๆ ส่งผลต่อลักษณะทางพฤติกรรมของผู้บริโภคแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดนี้มาใช้ประกอบเพื่อใช้เป็น แนวทางในการศึกษา เนื่องจากปัจจัยแต่ละปัจจัยของบุคคลหนึ่งที่แตกต่างกัน ตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ถือเป็นพื้นฐานในการกำหนดพฤติกรรมที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันได้

## 1.2 ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

Humanitarian Data Exchange (HDX) เป็นแพลตฟอร์มแบบเปิดสำหรับการแบ่งปันข้อมูลระหว่าง วิกฤตและองค์กรต่างๆ HDX เปิดตัวในเดือนกรกฎาคม 2014 เป้าหมายของ HDX คือการทำให้ข้อมูลด้าน มนุษยธรรมค้นหาได้ง่ายและใช้ในการวิเคราะห์ ชุดข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นโดยได้รับการเข้าถึงโดยผู้ใช้ในกว่า 200 ประเทศ ระบบ HDX จะพยายามสร้างแผนที่หรือภาพถ่ายอย่างทางภูมิศาสตร์จากรูปแบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่ ระบบรู้จัก สำหรับการสร้างตัวอย่างทางภูมิศาสตร์ข้อมูลจะต้องอยู่ในรูปแบบไฟล์รูปร่าง shp.zip, kml หรือ geojson

ระบบจัดการฐานข้อมูลของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แผนที่ความหนาแน่นของ ประชากรที่มีความละเอียดสูง + การประมาณการประชากร ด้วยความร่วมมือกับ Center for International Earth Science Information Network (CIESEN) ที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบียโดยการใช้เทคนิคการสังเกตด้วย คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยในการระบุอาคาร จากแผนที่สาธารณะที่สามารถเข้าถึงได้เพื่อสร้างชุดข้อมูลประชากรที่ แม่นยำที่สุดในโลก แผนที่มีความละเอียดของจุดภาพขนาด 30 เมตร ซึ่งแม่นยำกว่าแผนที่ความละเอียดสูงที่เคยมี นอกจากนี้ชุดข้อมูลยังให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการกระจายตัวของประชากรบางกลุ่มในแต่ละประเทศซึ่งรวมถึง จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบจำนวนผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ตลอดจนประชากรวัยหนุ่มสาวและผู้สูงอายุ ด้วยความ ละเอียดสูงอย่างไม่เคยมีมาก่อน แผนที่เหล่านี้ไม่ได้สร้างขึ้นโดยใช้ข้อมูล Facebook แต่ต้องอาศัยการพัฒนา ร่วมกับ AI ของ Machine Vision และภาพถ่ายดาวเทียมและข้อมูลสำมะโนประชากร ในการสร้างแผนที่ที่ สามารถช่วยระบุว่าประชากรเหล่านี้อยู่ที่ใดขั้นตอนแรกคือการค้นหาว่าผู้คนทั่วไปอยู่ที่ไหนและขั้นตอนที่สองคือ การได้รับข้อมูลประชากรเพื่อระบุตำแหน่ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

## ขั้นตอนที่ 1: กำหนดว่าผู้คนอยู่ที่ไหน

เพื่อให้ได้ความหนาแน่นของประชากรในแต่ละประเทศใช้ Convolutional Neural Networks กับภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูงเพื่อค้นหาบ้านและรวมกับชุดข้อมูลสำมะโนประชากร

## ขั้นตอนที่ 2: แยกข้อมูลโดยใช้ชุดข้อมูลประชากรที่ละเอียดที่สุด

เริ่มต้นด้วยการแยกข้อมูลตามชุดข้อมูลประชากรที่ละเอียดที่สุดที่มีอยู่ สำหรับแหล่งที่มาของชุดข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ดูได้ที่ มหาวิทยาลัยโคลัมเบียนานาชาติ ศูนย์วิทยาศาสตร์โลกข้อมูลเครือข่าย เว็บไซต์

## ขั้นตอนที่ 3: ซึมเข้าไปในพื้นที่เฉพาะ

เมื่อขยายเข้าไปในพื้นที่เฉพาะจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลซึ่งจากนั้นจะรวมเข้ากับโมเดลที่มีอยู่เพื่อให้ได้รายละเอียดข้อมูลประชากรโดยละเอียดที่สุดตามอายุและเพศ สำหรับแต่ละขอบเขตการปกครอง มีทั้งหมด 40 กลุ่มประชากรที่ไม่ซ้ำกัน

ขั้นตอนที่ 4: รวมหมวดหมู่ประชากร 40 หมวดหมู่เข้ากับแผนที่ความหนาแน่นของประชากรที่มีความละเอียดสูง ด้วยการรวมสัดส่วนประชากร 40 หมวดหมู่เหล่านี้เข้ากับแผนที่ความหนาแน่นของประชากรที่มีความละเอียดสูงทำให้เราสามารถรับข้อมูลความแตกต่างเชิงพื้นที่โดยละเอียดที่มีอยู่ในภูมิภาคต่างๆในประเทศที่กำหนด ( ข้อมูลจาก [www.data.humdata.org](http://www.data.humdata.org) )

### 1.3 ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง

กรมการปกครอง เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย ดำเนินงานเกี่ยวกับการรักษาความสงบเรียบร้อยและความมั่นคงภายใน การบริหารการปกครองท้องที่ในระดับอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน การดำเนินการและพัฒนาระบบงานทะเบียนราษฎร และการขออนุญาตต่าง ๆ ตามกฎหมาย

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงาน (Reporting System) เป็นผลพลอยได้จากระบบการบริหารงาน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานที่ทำได้หรือจากเอกสารประกอบการทำงาน ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานส่วนมากใช้เพียงครั้งเดียว จากรายงานดังกล่าว อาจมีข้อมูลเบื้องต้น บางประเภทที่สามารถนำมาประมวลเป็นยอดรวมข้อมูลสถิติได้ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานของหน่วยบริหาร นับว่าเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลสถิติโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมากนัก ค่าใช้จ่ายที่ใช้ส่วนใหญ่ก็เพื่อการประมวลผล พิมพ์แบบฟอร์มต่างๆ ตลอดจนงานพิมพ์ รายงาน วิธีการนี้ใช้กันมากทั้งในหน่วยงาน รัฐบาลและเอกชน

หน่วยงานของรัฐที่มีข้อมูลสถิติที่รวบรวมจากรายงาน ได้แก่ กรมศุลกากรมีระบบ การรายงานเกี่ยวกับ การส่งสินค้าออก และการนำสินค้าเข้า ใบสำคัญหรือเอกสารที่ใช้ในการแจ้งการนำเข้าและ ส่งออกนั้น จะเป็นแหล่งของ

ข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งสามารถจะประมวลยอดรวมข้อมูลสถิติ แสดงปริมาณการค้าระหว่างประเทศได้ กรมสรรพากร มีแบบรายงาน ยื่นเสียภาษี ที่เรียกว่า งดต . 9 ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลสถิติเกี่ยวกับรายได้ของประชากร และกระทรวงศึกษาธิการ มีรายงานผลการปฏิบัติงานของโรงเรียนภายในสังกัดของกรมต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการประมวลผลสถิติทางการศึกษาได้ นอกจากนี้ ก็มีแบบรายงานของหน่วยราชการส่วนท้องถิ่นเกี่ยวกับรายได้ - รายจ่าย รายจ่ายเกี่ยวกับการลงทุน งบแสดงฐานะทางการเงิน และแบบรายงานผู้ได้รับอนุมัติให้ก่อสร้าง ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลสถิติต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณบัญชีต่างๆ ในบัญชีประชาชาติได้ สำหรับหน่วยงานเอกชนนั้น ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การใช้วัตถุดิบ ซึ่งรวบรวมได้จากรายงานของฝ่ายผลิต สถิติแสดงปริมาณการขายสินค้าที่รวบรวมได้จากรายงานของพนักงานขายแต่ละคน เป็นต้น

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียน (Registration) เป็นข้อมูลสถิติที่รวบรวมจากระบบทะเบียน มีลักษณะคล้ายกับการรวบรวมจากรายงานตรงที่เป็นผลพลอยได้เช่นเดียวกัน จะต่างกันตรงที่ แหล่งเบื้องต้นของข้อมูลเป็นเอกสารการทะเบียนซึ่งการเก็บมีลักษณะต่อเนื่อง มีการปรับแก้หรือเปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องทันสมัย ทำให้ได้สถิติที่ต่อเนื่องเป็นอนุกรมเวลา ข้อมูลที่เก็บโดยวิธีการทะเบียน มีข้อรายการไม่มากนัก เนื่องจากระบบทะเบียนเป็นระบบข้อมูลที่ค่อนข้างใหญ่ มีพระราชบัญญัติคุ้มครอง หรือบังคับ การที่จะเปลี่ยนระบบทะเบียนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ย่อมไม่อยู่ในวิสัยที่จะทำได้ง่ายนัก คุณภาพของข้อมูลสถิติที่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของการทะเบียนซึ่งข้อมูลบางอย่างอาจจะไม่ถูกต้องทันสมัย ตามความเป็นจริง

ตัวอย่างข้อมูลสถิติที่รวบรวมจากระบบทะเบียน ได้แก่ สถิติจำนวนประชากรที่กรมการปกครอง ดำเนินการเก็บรวบรวมจากทะเบียนราษฎร ประกอบด้วย จำนวนประชากร จำแนกตามเพศเป็นรายจังหวัด อำเภอ ตำบล นอกจากทะเบียนราษฎรแล้วก็มีทะเบียนยานพาหนะของกรมตำรวจที่จะทำให้ได้ข้อมูลสถิติจำนวน รถยนต์ จำแนกตามชนิดหรือประเภทของรถยนต์ ทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้ทราบจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกตามประเภทของโรงงาน เป็นต้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำมะโน (Census) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติของทุกๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษาภายในพื้นที่ที่กำหนด และภายในระยะเวลาที่กำหนด การเก็บรวบรวม ข้อมูลสถิติด้วยวิธีนี้ จะทำให้ได้ข้อมูลในระดับพื้นที่ย่อย เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และทำให้ได้ ข้อมูลที่เป็นค่าจริง

ตามพระราชบัญญัติสถิติ พ . ศ . 2508 ได้บัญญัติไว้ว่า สำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นหน่วยงานเดียวที่สามารถจัดทำสำมะโนได้ และการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติด้วยวิธีการสำมะโน เป็นงานที่ต้องใช้เงิน งบประมาณ เวลาและกำลังคน เป็นจำนวนมาก สำนักงานสถิติแห่งชาติจึงไม่สามารถจัดทำสำมะโนได้ในทุกๆ ปี ส่วนใหญ่จะจัดทำสำมะโนทุกๆ 10 ปี หรือ 5 ปี สำมะโนที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำ คือ สำมะโนประชากรและเคหะ ( ปีล่าสุด พ . ศ . 2543) สำมะโนการเกษตร ( ปีล่าสุด พ . ศ . 2546) สำมะโน ประมงทะเล ( ปีล่าสุด พ . ศ . 2538) สำมะโน อุตสาหกรรม ( ปีล่าสุด พ . ศ . 2540) และสำมะโนธุรกิจทางการค้าและธุรกิจทางการบริการ ( ปีล่าสุด พ . ศ . 2545)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำรวจ (Sample Survey) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติ จากบางหน่วยของประชากรด้วยวิธีการเลือกตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติด้วยวิธีนี้ จะทำให้ได้ ข้อมูลในระดับรวม เช่น จังหวัด ภาค เขตการปกครอง และรวมทั้งประเทศ และข้อมูลที่ได้จะเป็นค่าโดยประมาณ การสำรวจเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้งบประมาณ เวลา และกำลังคนไม่มากนักจึงสามารถจัดทำได้เป็นประจำทุกปี หรือทุก 2 ปี ปัจจุบันการสำรวจเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติที่มีความสำคัญ และใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ทั้งในวงการราชการและเอกชน ไม่ว่าจะเป็น การสำรวจ เพื่อหาข้อมูลทางด้านการเกษตร อุตสาหกรรม สาธารณสุข การคมนาคม การศึกษา และ ข้อมูล ทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ รวมทั้งการหยังเสียงประชามติ การวิจัยตลาด ฯลฯ สำหรับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำโครงการสำรวจที่สำคัญๆ หลายโครงการ เช่น การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร ( การสำรวจแรงงาน ) การสำรวจการย้ายถิ่นของประชากร การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของ คริวเรือน การสำรวจการใช้พลังงานของคริวเรือน การสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร การสำรวจวิทยุ - โทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ การสำรวจอนามัยและสวัสดิการ การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน การสำรวจภาวะการครองชีพของข้าราชการพลเรือนสามัญ การสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน เป็นต้น

5. วิธีการทดลอง (Experimental Design) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีนี้จะต้องอาศัยวิชาสถิติในเรื่องการวางแผนการทดลองมาช่วย การวิจัยทางสังคมส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้ไม่ได้ โดยมากจะใช้กับการทดลองทางด้านเกษตร วิทยาศาสตร์ การแพทย์ เช่น ทดสอบผลของการใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ ต่อ การเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น ในการทดลองจะพยายามควบคุมปัจจัยอื่นที่ไม่ต้องการทดสอบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ แต่ให้ปัจจัยที่จะทดสอบนั้นเปลี่ยนแปลงได้แล้วคอยติดตามบันทึกข้อมูล ซึ่งเป็นผลของการทดลองจากหน่วยทดลองของแต่ละกลุ่มตามแผนการทดลองนั้นๆ ( ข้อมูลจาก [http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1\\_6.html](http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1_6.html) )

#### 1.4 ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System : GIS คือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมาย ใช้งานได้ง่าย

#### ความหมายระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลคุณลักษณะ (attribute data) และสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่

ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (spatial data) เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของ ตารางข้อมูล และ ฐานข้อมูลระบบ GIS ประกอบไปด้วยชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บรวบรวม ปรับปรุงและการสืบค้นข้อมูลเพื่อสามารถจัดเตรียมปรับแต่งวิเคราะห์และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อให้ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลายจะสามารถ นำมาวิเคราะห์ด้วย GIS ให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาได้ เช่นการแพร่ขยายของ โรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ข้อมูลเหล่านี้เมื่อปรากฏบน แผนที่ทำให้สามารถแปลสื่อความหมายและนำไปใช้งานได้ง่ายข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิง บรรยายสามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัด หรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูล บนพื้นโลกได้โดยทางอ้อมได้แก่ ข้อมูลของบ้าน (รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดย จากข้อมูลที่อยู่ เราสามารถทราบได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ ซ้ำกัน

### องค์ประกอบ

องค์ประกอบหลักของระบบ GIS จัดแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์(hardware) โปรแกรม (software) ขั้นตอนการทำงาน (methods) ข้อมูล (data) และบุคลากร (people) โดยมีรายละเอียดของแต่ละ องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คือเครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่น ดิจิไทเซอร์ สแกนเนอร์ เครื่องพิมพ์ หรืออื่นๆ เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผล แสดงผล และผลิตผลลัพธ์ของการทำงาน
2. โปรแกรม คือชุดของคำสั่งสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม Arc/Info MapInfo ฯลฯ ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชัน การทำงานและเครื่องมือที่จำเป็นต่าง ๆ สำหรับนำเข้าและปรับแต่งข้อมูล จัดการระบบฐานข้อมูล เรียกค้น วิเคราะห์ และ จำลองภาพ
3. ข้อมูล คือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในระบบ GIS และถูกจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยได้รับการดูแลจาก ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ข้อมูลจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญรองลงมาจากบุคลากร
4. บุคลากร คือ ผู้ปฏิบัติงานซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ผู้นำเข้าข้อมูลช่างเทคนิค ผู้ดูแลระบบ ฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ผู้บริหารซึ่งต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ บุคลากรจะเป็นองค์ประกอบ ที่สำคัญที่สุดในระบบ GIS เนื่องจากถ้าขาดบุคลากร ข้อมูลที่มีอยู่มากมายมหาศาลนั้น ก็จะเป็นเพียงขยะไม่มีคุณค่า ใดเลยเพราะไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน อาจกล่าวได้ว่า ถ้าขาดบุคลากรก็จะมีระบบ GIS

5. วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน คือวิธีการที่องค์กรนั้น ๆ นำเอาระบบ GIS ไปใช้งานโดยแต่ละ ระบบแต่ละ องค์กรย่อมมีความแตกต่างกันออกไป ฉะนั้นผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกวิธีการในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสมที่สุด สำหรับของหน่วยงานนั้นๆ

การทำงานภาระหน้าที่หลักๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีอยู่ด้วยกัน 5 อย่างดังนี้

1. การนำเข้าข้อมูล (input) ก่อนที่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกใช้งานได้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลจะต้อง ได้รับการแปลง ให้มาอยู่ในรูปแบบของข้อมูล เชิงตัวเลข (digital format)เสียก่อน เช่น จากแผนที่กระดาษไปสู่ ข้อมูลใน รูปแบบดิจิทัลหรือเพิ่มข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้าเช่น Digitizer Scanner หรือ Keyboard เป็นต้น

2. การปรับแต่งข้อมูล (manipulation) ข้อมูลที่ได้รับเข้าสู่ระบบบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่งให้ เหมาะสมกับงาน เช่น ข้อมูลบางอย่างมีขนาด หรือสเกล (scale) ที่แตกต่างกัน หรือใช้ระบบพิกัดแผนที่ที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ใน ระดับเดียวกันเสียก่อน

3. การบริหารข้อมูล (management) ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS จะถูกนำมาใช้ในการบริหารข้อมูลเพื่อ การทำงานที่มีประสิทธิภาพในระบบ GIS DBMS ที่ได้รับการเชื่อถือและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดคือ DBMS แบบ Relational หรือระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (RDBMS) ซึ่งมีหลักการทำงานพื้นฐาน ดังนี้คือ ข้อมูล จะถูกจัดเก็บในรูปของตารางหลาย ๆ ตาราง

4. การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (query and analysis) เมื่อระบบ GIS มีความพร้อมในเรื่องของข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ให้เกิด ประโยชน์ เช่น ใครคือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินผืนที่ติดกับ โรงเรียน เมืองสองเมืองนี้มีระยะห่างกันกี่กิโลเมตร ดินชนิดใดบ้างที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อย หรือ ต้องมีการ สอบถามอย่างง่าย ๆ เช่น ชี้เมาส์ไปในบริเวณที่ต้องการแล้วคลิก (point and click) เพื่อสอบถามหรือเรียกค้น ข้อมูล นอกจากนี้ระบบ GIS ยังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (proximity หรือ buffer) การวิเคราะห์เชิงซ้อน (overlay analysis) เป็นต้น

5. การนำเสนอข้อมูล (visualization) จากการค้าดำเนินการเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของ ตัวเลขหรือตัวอักษร ซึ่งยากต่อการตีความหมายหรือทำความเข้าใจ การนำเสนอข้อมูลที่ดี เช่น การแสดงชาร์ต (chart) แบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติ รูปภาพจากสถานที่จริงภาพเคลื่อนไหว แผนที่ หรือแม้กระทั่งระบบมัลติมีเดีย สื่อ ต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจความหมายและมองภาพของผลลัพธ์ที่กำลังนำเสนอได้ดียิ่งขึ้นอีก

## 1.5 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเบื้องต้น

1. สหสัมพันธ์ (Correlation) เป็นสถิติที่ใช้เพื่อหาค่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear Correlation) ระหว่างสองตัวแปรโดยความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง หมายความว่า สมการที่แต่ละพจน์มีเพียงค่าคงตัว หรือเป็นผลคูณระหว่างค่าคงตัวกับตัวแปรยกกำลังหนึ่ง ซึ่งจะมีดีกรีของพหุนามเท่ากับ 0 หรือ 1 Hafner (1998) กล่าวว่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์แบบเป็นเส้นตรงที่ปรากฏระหว่างสองตัวแปรจะอธิบายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนคือ  $r$  ค่าสหสัมพันธ์เชิงอุดมคติที่ปรากฏจะถูกแสดงโดยค่า  $r = -1.00$  หรือ  $r = +1.00$  ซึ่งทั้งคู่มีความเข้มข้นเท่ากัน ค่าสหสัมพันธ์เชิงบวก (positive correlation) ระหว่างตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์เป็นไปในทางบวก ( $r > 0$ ) หมายความว่าขณะที่ค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น ค่าของอีกตัวแปรก็เพิ่มขึ้นด้วย- ค่าสหสัมพันธ์เชิงลบ (negative correlation) ระหว่างตัวแปร แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคะแนนสูงในส่วนของตัวแปรอิสระ จะมีแนวโน้มที่จะได้คะแนนต่ำในส่วนของตัวแปรตาม (Hafner, 1998) ถ้าค่าของ  $r$  อยู่ระหว่าง 0.00-0.25 ก็จะมีความสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มีความสัมพันธ์ ถ้าค่าของ  $r$  อยู่ระหว่าง 0.30-0.45 หมายความว่ามีความสัมพันธ์ปานกลาง ถ้าค่าของ  $r$  อยู่ระหว่าง 0.50-0.75 แทนความสัมพันธ์ระดับปานกลางถึงระดับดี ถ้าค่าของ  $r$  อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 อธิบายความสัมพันธ์ในระดับมากถึงมากที่สุดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) จะถูกใช้เพื่อวัดระดับและทิศทางของความสัมพันธ์แบบเส้นตรงระหว่างตัวแปร วิธีการอิงพารามิเตอร์นี้จะใช้มาตราการวัดระดับช่วง (interval scale) หรือมาตราอัตราส่วน (ratio scale) ซึ่งไม่ได้เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล (causation) แต่ให้เครื่องยืนยันของความสัมพันธ์ สหสัมพันธ์ หมายถึงความสัมพันธ์กันหรือระดับที่สองตัวแปรสอดคล้องกัน (Hafner, 1998) ความสัมพันธ์แบบเส้นตรงหมายความว่าไปด้วยกันในแนวเส้นตรงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นตัวเลขที่สรุปทิศทางและความใกล้เคียง หรือขนาดของความสัมพันธ์แบบเป็นเส้นตรงระหว่างสองตัวแปร โดยทั่วไปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มักจะหมายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (the Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อาจมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1

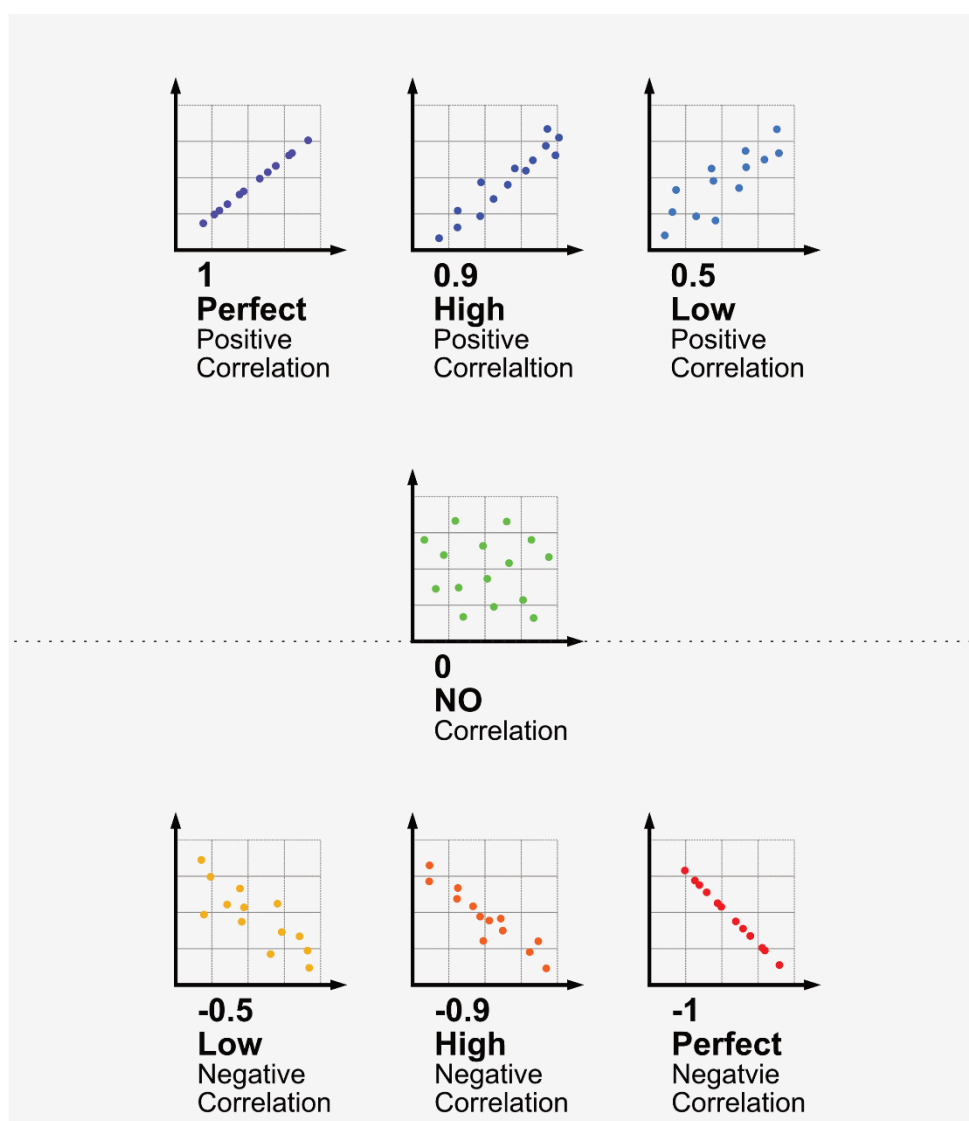
### Coefficient of Correlation

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

ภาพ 3 สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

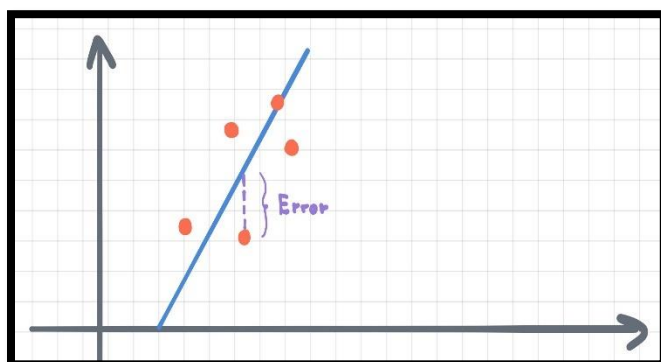


ตัวอย่าง การดูทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว โดยมี Correlation Coefficient (r) หรือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์นี้ ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.0 ถึง +1.0 ซึ่งหากมีค่าใกล้ -1.0 นั้นหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในเชิงตรงกันข้าม หากมีค่าใกล้ +1.0 นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก และหากมีค่าเป็น 0 นั้นหมายความว่า ตัวแปรทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

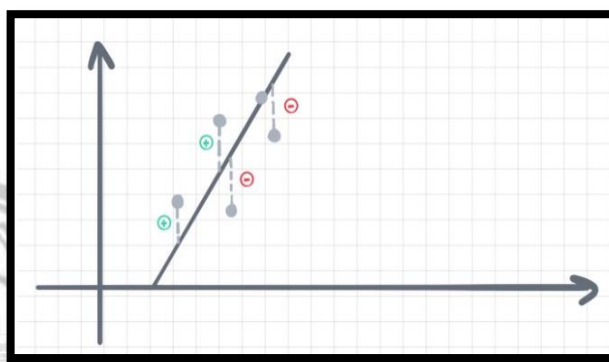


ภาพ 4 ทิศทางค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์

2. Root Mean Square Error (RMSE) มีคุณสมบัติที่คล้ายกับ MSE แต่มีเพิ่มเติมตรงที่จะนำ MSE มาใส่ Square Root ซึ่งอาจทำให้ตีความได้ง่ายกว่าเนื่องจากหน่วยของค่า Error จะไม่มีเลขยกกำลัง 2 เหมือนกับ MSE ควรระวังหากจะนำ ข้อมูลไปใช้ในเชิงเปรียบเทียบ เนื่องจากจำนวนของข้อมูลนั้นก็ส่งผลทำให้ค่า Root Mean Square Error เปลี่ยนแปลงไปด้วย เมื่อต้องการวัดค่าประสิทธิภาพ (Performance) ของโมเดลจำพวก Regression แล้ว แน่แน่นอนว่า Loss Function ที่ถูกนึกถึงเป็นอันดับแรก ๆ คือ MSE, RMSE หรือ MAE



ภาพ 5 รูปแสดงวิธีคำนวณค่า Error ของโมเดล



ภาพ 6 รูปแสดงค่า Error ที่มีทั้งค่าบวกและค่าลบ

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่า หลังจากที่เราใส่สมการเส้นตรง (Linear Model) มาพยายามอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นคือ การทำนายผลไม่ได้มีความถูกต้องแม่นยำ 100% ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ ดังนั้น จึงต้องเป็นการพยายามหาวิธีประเมินผลว่า โมเดลไหนมีความเหมาะสมที่สุดในการอธิบายความสัมพันธ์ เมื่อทราบว่าโมเดลไหนมีประสิทธิภาพ (Performance) ที่ดีที่สุด จึงทำแบบง่าย ๆ คือ นำค่าจากข้อมูลจริง (Actual) มาลบกับค่าที่โมเดลทำนาย (Predicted) ก็จะทำให้รู้ว่าโมเดลนั้นมีความผิดพลาด (Error) เพียงใด

$$\text{Error} = \text{actual} - \text{predicted}$$

นำค่า Error ของข้อมูลทุกจุดมารวมกัน สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือ ค่า Error ที่ได้ อาจโดนหักล้างกันเอง เนื่องจากค่า Error ที่ได้จะมีทั้งค่าบวกและค่าลบ ตรงจุดนี้เอง จึงทำให้ค่า MAE, MSE และ RMSE เข้ามามีบทบาทสำคัญ เนื่องจากทั้ง 3 วิธีจะมีการทำให้ค่า Error กลายเป็นค่าบวกก่อนเสมอ ก่อนที่จะนำค่า Error มารวมกันและหาค่าเฉลี่ยเพื่อประเมินประสิทธิภาพ (Performance) ของโมเดลได้ ( ข้อมูลจาก <https://medium.com/c-g-datacommunity/>)

MAE, MSE, RMSE มีค่ายิ่งต่ำยิ่งดี ถ้าเท่ากับ 0 แปลว่าโมเดลทำนายค่า  $y$  ได้ถูกต้องเป๊ะ 100% ในทางปฏิบัติโอกาสที่จะเทรนโมเดลได้  $loss = 0$  เป็นไปได้ยากมาก เพราะอาจนำไปสู่ปัญหา Overfitting ได้ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ ( Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA ) ค่า RMSEA อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Error)^2}$$

ภาพ 7 สูตรการคำนวณ Root Mean Square Error

## 2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2543, หน้า 38-39) กล่าวว่า **ลักษณะทางประชากรศาสตร์** รวมถึงอายุเพศ วงจรชีวิตของครอบครัว การศึกษา รายได้ เป็นต้น ลักษณะดังกล่าวมีความสำคัญต่อนักการตลาดเพราะเกี่ยวข้องกับกับอุปสงค์ (Demand) ในตัวสินค้าทั้งหลาย การเปลี่ยนแปลงทางประชากรศาสตร์ชี้ให้เห็นถึงการเกิดขึ้นของตลาดใหม่ และตลาดอื่นก็จะหมดไป หรือลดความสำคัญลง ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่สำคัญมีดังนี้

1. อายุ นักการตลาดต้องคำนึงถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงของประชากรในเรื่องของอายุด้วย
2. เพศ จำนวนสตรี (สมรสหรือโสด) ที่ทำงานนอกบ้านเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ นักการตลาดต้องคำนึงว่าปัจจุบันสตรีเป็นผู้ซื้อรายใหญ่ซึ่งที่แล้วมาผู้ชายเป็นผู้ตัดสินใจซื้อ นอกจากนี้บทบาทของสตรีและบุรุษบางส่วนที่ซ้ำกัน
3. วงจรชีวิตครอบครัวขึ้นตอนแต่ละขั้นของวงจรชีวิตของครอบครัวเป็นตัวกำหนดที่สำคัญของพฤติกรรม ขึ้นตอนของวงจรชีวิตของครอบครัวแบ่งออกเป็น 9 ขึ้นตอน ซึ่งแต่ละขึ้นตอนจะมีพฤติกรรมที่ซื้อที่แตกต่างกัน
4. การศึกษาและรายได้ การตลาดต้องสนใจในแนวโน้มของรายได้ ส่วนบุคคลเนื่องจากรายได้จะมีผลต่ออำนาจการซื้อ ส่วนผู้ที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำเนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้สูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำเพราะจะต่าให้นักการตลาดนั้นสามารถประเมินขนาดของตลาดเป้าหมายได้ตามสัดส่วนที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพจากแนวคิดเกี่ยวกับตัวแปรของลักษณะประชากรศาสตร์ สรุปได้ว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์เป็นปัจจัยที่นิยมนำมาใช้ ศึกษากันมากที่สุดในการแบ่งส่วนการตลาดตามกลุ่มผู้บริโภคโดยอาศัยตัวแปรศึกษาได้แก่ เพศอายุสถานภาพ การศึกษาอาชีพ รายได้ เชื้อชาติศาสนาขนาดครอบครัว หรือวงจรชีวิตครอบครัวนั้น นำมาวางแผนกำหนดกลยุทธ์ สร้างความต้องการหรือ จูงใจให้ผู้ บริโภคตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ หรือบริการเพื่อให้เข้าถึงและตรงกับกลุ่มเป้าหมายโดยตรงมากที่สุด ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์ด้านเพศ อายุ สถานภาพทางการสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และ

รายได้ต่อเดือน รวมทั้งผู้วิจัยต้องการทราบข้อมูลของกลุ่มประชากรเพิ่มเติม ได้แก่ อาชีพคู่สมรส รายได้ครอบครัว ต่อเดือน และจำนวนเด็กที่อยู่ในวัยเรียน เนื่องจากทั้งหมดเป็นตัวแปรด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งส่วนตลาดที่สำคัญ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าผู้ บริโภคที่ลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีความเห็นในการตัดสินใจซื้อกองทุนรวม RMF และ LTF ของ บลจ.บัวหลวงผ่านสาขาธนาคารกรุงเทพ แตกต่างกันอย่างใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดตลาดเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ยุกบล เบ็ญจรงค์กิจ (2542 : 44-52) ได้กล่าวถึง**แนวความคิดด้านประชากร** เป็นทฤษฎีที่ใช้หลักการของความ เป็นเหตุเป็นผล กล่าวคือ พฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์เกิดขึ้นตามแรงบังคับจากภายนอกมากระตุ้น เป็นความเชื่อที่ว่า คนที่มีคุณสมบัติทางประชากรที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ไปด้วย ซึ่งแนวความคิดนี้ตรงกับ ทฤษฎี กลุ่มสังคม (Social Categories Theory) ของ Defleur and Bcll-Rokeach (1996) ที่อธิบายว่า พฤติกรรมของ บุคคลเกี่ยวข้องกับลักษณะต่างๆ ของบุคคลหรือลักษณะทางประชากร ซึ่งลักษณะเหล่านี้สามารถอธิบายเป็นกลุ่มๆ ได้ คือบุคคลที่มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกัน มักจะอยู่ในกลุ่มเดียวกันดังนั้น บุคคลที่อยู่ในลำดับชั้นทางสังคมเดียวกัน จะเลือกรับ และตอบสนองต่อเนื้อหาข่าวสารในแบบเดียวกัน และทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences Theory) ซึ่งทฤษฎีนี้ได้รับการพัฒนาจากแนวความคิดเรื่องสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus-Response) หรือทฤษฎี เอส-อาร์ (S-R Theory) ในสมัยก่อนและได้นำมาประยุกต์ใช้อธิบายเกี่ยวกับการสื่อสารว่า ผู้รับสารที่มีคุณลักษณะที่แตกต่างกันจะมีความสนใจต่อข่าวสารที่แตกต่างกัน

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538 : 41อ้างถึงใน กอบกาญจน์ เจริญทอง, 2556) ได้กล่าวไว้ว่า**การแบ่งส่วนตลาดตามตัวแปรด้านประชากรศาสตร์** ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ครอบครัวจำนวนสมาชิกในครอบครัว ระดับ การศึกษาอาชีพ และรายได้ต่อเดือน ลักษณะทางประชากรศาสตร์ เป็นลักษณะที่สำคัญและสถิติที่วัดได้ของ ประชากร ช่วยในการกำหนดตลาดเป้าหมาย ในขณะที่ลักษณะด้านจิตวิทยาและสังคม วัฒนธรรม ช่วยอธิบายถึง ความคิดและความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายนั้น ข้อมูลด้านประชากรจะสามารถเข้าถึงและมีประสิทธิผลต่อการกาหนดตลาดเป้าหมายคนที่มิลักษณะประชากรศาสตร์ต่างกนจะมีลักษณะทางจิตวิทยาต่างกัน โดยวิเคราะห์จาก ปัจจัย ดังนี้ 1. เพศ ความแตกต่างทางเพศ ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมของการติดต่อสื่อสารต่างกันคือ เพศหญิงมี แนวโน้มมีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารมากกว่าเพศชาย ในขณะที่เพศชายไม่ได้มีความต้องการที่จะส่งและรับข่าวสารเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่มีความต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นจากการรับและส่ง ข่าวสารนั้นด้วย นอกจากนี้เพศหญิงและเพศชายมีความแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องความคิด ค่านิยมและทัศนคติ ทั้งนี้เพราะวัฒนธรรมและสังคมกำหนดบทบาทและกิจกรรมของคนสองเพศไว้ต่างกัน 2. อายุเป็นปัจจัยที่ทำให้คน มีความแตกต่างกันในเรื่องของความคิดและพฤติกรรมคนที่อายุน้อยมักจะมีความคิดเสรีนิยม ยึดถืออุดมการณ์ และมองโลกในแง่ดีมากกว่าคนที่อายุมากในขณะที่คนอายุมากมักจะมีความคิดที่อนุรักษ์นิยม ยึดถือการปฏิบัติ ระมัดระวัง มองโลกในแง่ร้ายกว่าคนที่อายุน้อย เนื่องมาจากผ่านประสบการณ์ชีวิตที่แตกต่างกัน ลักษณะการใช้ สื่อมวลชนก็ต่างกัน คนที่มีอายุมากมักจะใช้สื่อเพื่อแสวงหาข่าวสารหนักๆ มากกว่าความบันเทิง 3. การศึกษาเป็น ปัจจัยที่ทำให้คนมีความคิด ค่านิยม ทัศนคติ และพฤติกรรมแตกต่างกัน คนที่มีการศึกษาสูงจะได้เปรียบอย่างมาก ในการเป็นผู้รับสารที่ดี เพราะเป็นผู้มีความกว้างขวางและเข้าใจสารได้ดี แต่จะเป็นคนที่ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ ถ้าไม่มี

หลักฐานหรือเหตุผลเพียงพอในขณะที่คนมีการศึกษาดำรงจะใช้สื่อประเภทวิทยุ โทรทัศน์ และภาพยนตร์ หากผู้มีการศึกษาสูงมีเวลาว่างพอก็จะใช้สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ และภาพยนตร์ แต่หากมีเวลาจำกัดก็มักจะแสวงหาข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์มากกว่าประเภทอื่น 4. สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ หมายถึง อาชีพ รายได้ และสถานภาพทางสังคมของบุคคล มีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อปฏิภพการรับรู้ข่าวสารที่มีต่อผู้ส่งสาร เพราะแต่ละคนมีวัฒนธรรมประสบการณ์ ทักษะคิด ค่านิยมและเป้าหมายที่ต่างกันสรุปได้ว่า ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ เป็นสิ่งที่ทำให้ความต้องการของผู้บริโภคมีความแตกต่างกัน ซึ่งสิ่งแวดลอมทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย การเพิ่มขึ้นและการลดลงของประชากร โครงสร้างอายุของประชากร การย้ายถิ่น รูปแบบของครอบครัว การศึกษา รายได้ เชื้อชาติ และวัฒนธรรม

Hanna and Wozniak (2001), Shiffman and Kanuk (2003) ได้ให้ความหมายของ **ลักษณะทางประชากรศาสตร์**ไว้คล้ายคลึงกัน โดยกล่าวว่า ลักษณะทางประชากรศาสตร์หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคล เช่น อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ รายได้ศาสนาและเชื้อชาติซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งโดยทั่วไปแล้วใช้เป็นลักษณะพื้นฐานที่นักการตลาดมักจะนำมาพิจารณาสำหรับการแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation) โดยนำมาเชื่อมโยงกับความต้องการความชอบและอัตราการใช้น้ินค้าของผู้บริโภค

Daire (2018) **การประมาณจำนวนประชากร**หมายถึงการรวมตัวกันของการรวบรวมข้อมูลการสำรวจสำมะโนประชากรแบบดั้งเดิมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและชีววิทยาวิวัฒนาการ การเติบโตของประชากรผลกระทบของมนุษย์กิจกรรมทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและแบบจำลองทางสังคมศาสตร์ล้วนเกี่ยวข้องกับการกระจายตัวของประชากรทั่วโลกและการประมาณการณ์วิธีการสำรวจระยะไกล (RS) ได้รับการพัฒนาและสอบเทียบเพื่อการประมาณค่าประชากรอย่างแม่นยำเพื่อจัดการกับข้อ จำกัด ของการสำรวจแบบดั้งเดิมวิธีการ RS สำหรับการประมาณค่าในปัจจุบันประกอบด้วยปริมาตรการสร้าง 3D การวิเคราะห์เศษส่วนเวลาและอื่น ๆ การรับรู้จากระยะไกลจุดโฟกัสสองจุดได้ถูกพัฒนาขึ้นภายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการประมาณค่าประชากรของ RS เพื่อตอบสนองต่อบริบทการรับรู้สภาพแวดล้อมสำหรับการประเมินประชากรในเขตเมืองชานเมืองชนบทและประชากรระยะไกล

Ayila (2018) **การแบ่งเขตการนับสำมะโนประชากร (EA) รวมถึงการประเมินตัวเลขประชากร**มีขั้นตอนและผลลัพธ์ที่ผิดพลาดไปจากข้อมูลจริง การศึกษาครั้งนี้จึงพยายามปรับปรุงวิธีการที่ล้ำสมัยและมีข้อผิดพลาดสูงโดยใช้ข้อมูลจากระยะไกลและเทคโนโลยี GIS สำรวจวิธีการเชิงพื้นที่สำหรับการประมาณประชากรและการแบ่งเขตการสำรวจสำมะโนประชากรใน Hwolshe รัฐ Plateau ครอบคลุมพื้นที่การศึกษาถูกนำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่การแจกแจง นอกจากนี้ยังมีการแยกหน่วยที่อยู่อาศัยส่วนบุคคลและใช้ความสูงและขนาดของเงาในการจำแนกประเภทอาคารที่ระบุไว้ทั้งหมด บังกะโล ครอบครัวยิวหลายครัวเรือน อาคารชั้นเดียว บ้านเดี่ยวสำหรับหลายครัวเรือน การสำรวจภาคสนามโดยใช้ GPS มีส่วนร่วมในการสร้างที่ตั้ง EA ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ยังถูกนำไปใช้ในการประมาณประชากรตามหน่วยที่อยู่อาศัย จำนวนอาคารทั้งหมดถูกคูณด้วยจำนวนครัวเรือนโดยเฉลี่ย (H / H) และขนาด H / H เฉลี่ยเพื่อให้ได้ค่าประมาณของประชากรทั้งหมด จากการวิเคราะห์ที่ดำเนินการพบว่าครอบครัวยิวมีจำนวน 29% ของประชากรทั้งหมด งานนี้พิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพมากขึ้นรับประกันความครอบคลุมที่ดีขึ้น

ของพื้นที่การศึกษา มากกว่าการนับเป็นหลักฐานข้อมูลที่สัมผัสจากระยะไกลและเครื่องมือ GIS ที่นำมาใช้ งานนี้  
แนะนำให้สำรวจศักยภาพและประสิทธิภาพของเทคนิคเชิงพื้นที่เพื่อทบทวน EAs ของการสำรวจสำมะโนประชากร  
และการประมาณประชากรในไนจีเรีย

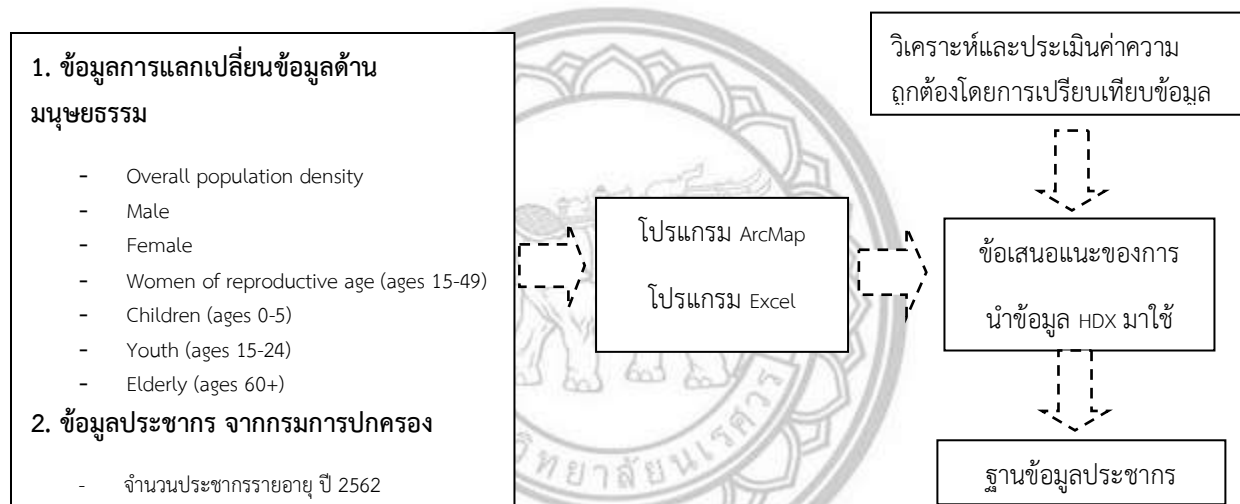


ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

แนวทางศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง จะมุ่งเน้นไปทางการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวิเคราะห์หาชุดข้อมูลที่แม่นยำที่สุด



ภาพ 8 ภาพขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

กรอบแนวคิดในงานวิจัยครั้งนี้จะแสดงให้เห็นถึงวิธีการดำเนินงาน ซึ่งในแต่ละส่วนจะมีขั้นตอนการดำเนินงานที่แตกต่างกันออกไป และผลลัพธ์ของงานวิจัยคือ การศึกษาข้อมูล ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง ซึ่งในแต่ละส่วนในกรอบแนวคิดการวิจัยสามารถอธิบายได้ดังนี้

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในเรื่องภูมิศาสตร์ประชากร ในประเทศไทย เพื่อตรวจสอบหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

### 3.4 หลักการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเรื่องเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง เครื่องมือมีใช้ในการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 โปรแกรมดังนี้

โปรแกรม ( Software ) ประกอบด้วย

1. โปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ( Arcmap 10.3.2 )
2. โปรแกรมทางด้านตารางคำนวณ ( Microsoft Excel )

#### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลในส่วนของข้อมูลเชิงพื้นที่ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 รายละเอียดข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

ข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1. ข้อมูลประชากรรวม	Point	ข้อมูล Shapefile
2. ข้อมูลประชากรเพศหญิง	Point	ข้อมูล Shapefile
3. ข้อมูลประชากรเพศชาย	Point	ข้อมูล Shapefile
4. ข้อมูลประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี	Point	ข้อมูล Shapefile
5. ข้อมูลประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี	Point	ข้อมูล Shapefile
6. ข้อมูลประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์	Point	ข้อมูล Shapefile
7. ข้อมูลประชากรผู้สูงอายุ	Point	ข้อมูล Shapefile



ตาราง 2 รายละเอียดข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง

ข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล	แหล่งข้อมูล
1. ข้อมูลประชากรรวม	Point	ข้อมูล csv.
2. ข้อมูลประชากรเพศหญิง	Point	ข้อมูล csv.
3. ข้อมูลประชากรเพศชาย	Point	ข้อมูล csv.
4. ข้อมูลประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี	Point	ข้อมูล csv.
5. ข้อมูลประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี	Point	ข้อมูล csv.
6. ข้อมูลประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์	Point	ข้อมูล csv.
7. ข้อมูลประชากรผู้สูงอายุ	Point	ข้อมูล csv.
8. ข้อมูลประชากรจังหวัดพิษณุโลก	Point	ข้อมูล csv.

1. การรวบรวมเอกสาร ได้แก่ วิทยานิพนธ์ ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ประชากรของประเทศไทย และขอบเขตตำบลในจังหวัดพิษณุโลก
2. การรวบรวมข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม (ข้อมูลจากwww.data.humdata.org)
3. การรวบรวมการเก็บข้อมูลประชากรของเว็บไซต์กรมการปกครอง ( ข้อมูลจาก www.dopa.go.th )

### 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า มีแหล่งข้อมูล 2 เว็บไซต์ ได้แก่ ข้อมูลประชากรเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และ ข้อมูลประชากรเว็บไซต์กรมการปกครอง ดังนี้

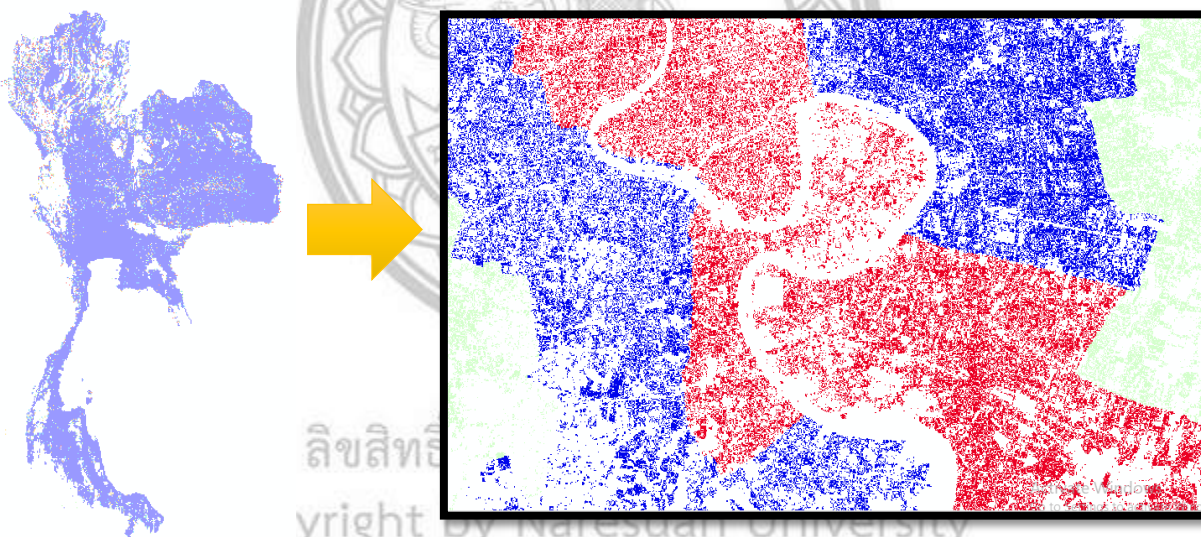
จากการศึกษาข้อมูล จะได้ 2 ชุดข้อมูล ได้แก่

1. ข้อมูลประชากรในรูปแบบ Raster Image (Geotiff) จากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม
  - การวิเคราะห์ข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมจะใช้เป็นไฟล์ Geotiff เป็นรูปแบบทั่วไปสำหรับข้อมูล GIS แบบราสเตอร์ ค่าในแต่ละเซลล์คือจำนวนคน
2. ข้อมูลประชากรประเทศไทยแยกอายุ ปี 2562 จากเว็บไซต์กรมการปกครอง
3. ข้อมูลประชากรระดับ ตำบลในจังหวัดพิษณุโลก จากเว็บไซต์กรมการปกครอง

### 3.4 หลักการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

1. สืบค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ( HDX ) ปี 2562
2. Download ข้อมูลประชากรของประเทศไทยทั้งหมดจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นดังนี้
  - 2.1 ประชากรรวม (Overall population density)
  - 2.2 ประชากรหญิง (Woman)
  - 2.3 ประชากรชาย (Men)
  - 2.4 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี (Children age 0-5)
  - 2.5 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธ์ (Elderly age 15-24)
  - 2.6 ประชากรผู้สูงอายุ (Women of reproductive age ( age 15-49 ))
3. นำเข้าข้อมูลลงในโปรแกรม Arcmap จะได้ดังนี้



ภาพ 9 ข้อมูลประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

4. ข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม นำมาวิเคราะห์ Zonal Statistic เพื่อหาข้อมูลประชากร ขั้นตอนนี้ต้องวิเคราะห์ Zonal Statistic ทั้งหมด 6 ประเภทข้อมูล
5. สร้างแผนที่แสดงจำนวนประชากร เพื่อใช้เปรียบเทียบและวิเคราะห์จำนวนประชากรต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง

1. สืบค้นหาข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง ปี 2562
2. download ข้อมูลประชากรของประเทศไทยทั้งหมด โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นดังนี้
  - 2.1 ประชากรรวม (Overall population density)
  - 2.2 ประชากรหญิง (Woman)
  - 2.3 ประชากรชาย (Men)
  - 2.4 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี (Children age 0-5)
  - 2.5 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ (Elderly age 15-24)
  - 2.6 ประชากรผู้สูงอายุ (Women of reproductive age ( age 15-49 ))
3. หลังจากได้ข้อมูลตารางในฟอร์แมต Excel ของจำนวนประชากร ปี 2562 แล้วให้สร้างไฟล์ข้อมูลสำรวจโดยใช้นามสกุล .csv เพื่อที่จะนำตารางข้อมูลเหล่านี้เข้าสู่โปรแกรม ArcMap ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือ การนำค่าข้อมูลประชากรภายในตารางเหล่านี้มาสร้างเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งได้แก่ จำนวนประชากรในแต่ละจังหวัด และตำบล
4. นำข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มาวิเคราะห์ Zonal Statistic เพื่อหาข้อมูลประชากร ทำการ Zonal Statistic ทั้งหมด 6 ประเภทข้อมูล
5. สร้างแผนที่แสดงจำนวนประชากร เพื่อใช้เปรียบเทียบและวิเคราะห์จำนวนประชากรต่อไป

### การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง โดยใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติ

1. ศึกษาข้อมูลประชากรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาการเก็บข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กร การนำเข้าข้อมูลประชากรของปี 2562
3. นำข้อมูลแผนที่มาวิเคราะห์เพื่อหาความแม่นยำของการเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม
4. เปรียบเทียบข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ 2 แบบดังนี้
  - 4.1 ค่าหาค่าสัมพัทธ์ ( correction )
  - 4.2 ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (RMS Root Mean Square)

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มีผลการวิจัยที่สามารถอธิบายได้ดังนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ด้วยข้อมูลประชากรระดับประเทศ

ข้อมูลประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและเว็บไซต์กรมการปกครอง แบ่งออกเป็น 7 ชุดข้อมูล ดังนี้ 1) ประชากรรวม 2) ประชากรผู้หญิง 3) ประชากรผู้ชาย 4) ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี 5) ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี 6) ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ 7) ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป

#### ผลการวิเคราะห์

ตาราง 3 ข้อมูลประชากรระดับประเทศของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและเว็บไซต์กรมการปกครอง

ประเภทของจำนวนประชากร	ประชากร HDX	ประชากร DOPA
ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี	3,851,562	4,303,547
ประชากรเยาวชน 15-24 ปี	9,956,015	8,888,219
ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์	19,109,226	33,961,681
ประชากรผู้หญิง	34,615,394	33,892,890
ประชากรผู้ชาย	33,313,321	32,572,800
ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	8,752,258	11,244,946
ประชากรรวม	67,928,715	66,465,690

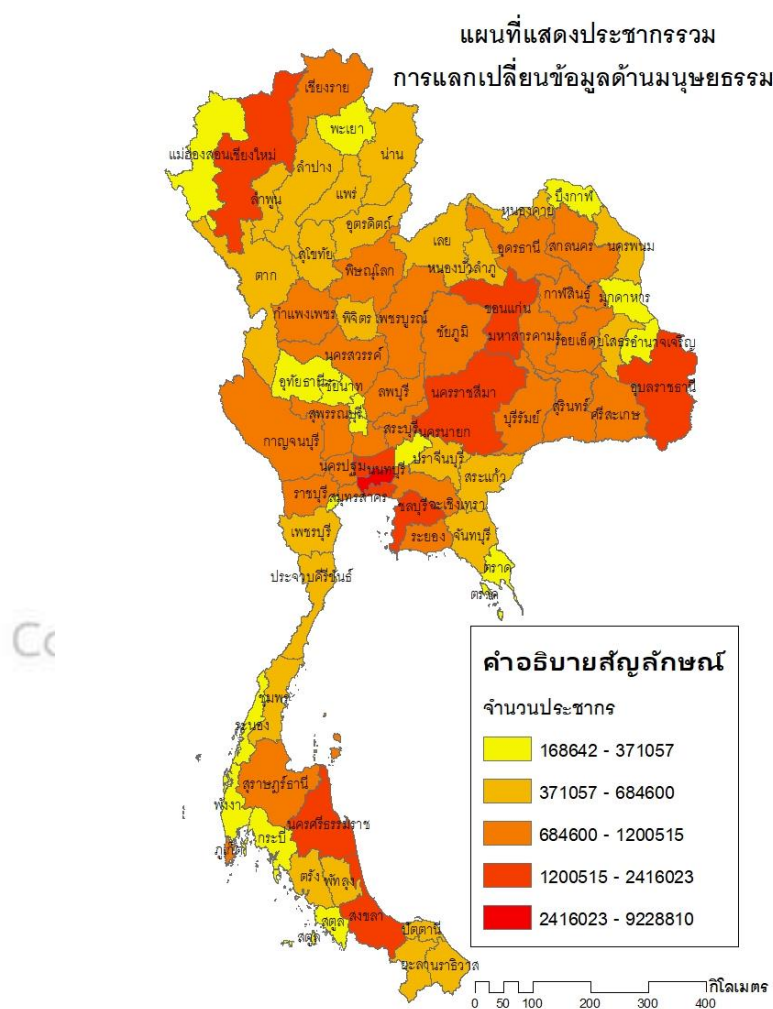
จากตาราง 3 ด้านบนแสดงให้เห็นถึง จำนวนประชากร จากการเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และจำนวนประชากรจากการเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงให้เห็นถึงจำนวนประชากรในประเทศไทย ที่มีจำนวนประชากรที่ต่างกันตามช่วงอายุ และจากผลลัพธ์ในการเก็บข้อมูลประชากรพบว่า ข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง มีจำนวนประชากรที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ตัวอย่าง จากข้อมูลประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ จากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม พบว่ามีจำนวนประชากร 19,109,226 คน และจากเว็บไซต์กรมการปกครอง พบว่ามีจำนวนประชากร 33,961,681 คน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าประชากร กลุ่มหญิงวัยเจริญพันธุ์จะมีค่าความต่างมาก แต่ สัดส่วนในประชากรกลุ่มต่างๆ ถือว่า มีจำนวนประชากรใกล้เคียงกันเป็นอย่างมาก

ทั้งนี้ สามารถตรวจสอบได้จาก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ ค่า correction ที่สามารถบอกได้ว่า จำนวนประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และจำนวนประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มีค่าความต่างกันมากน้อยเพียงใด และสามารถเชื่อถือข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมได้หรือไม่

#### 4.2 การรายงานผลด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัด

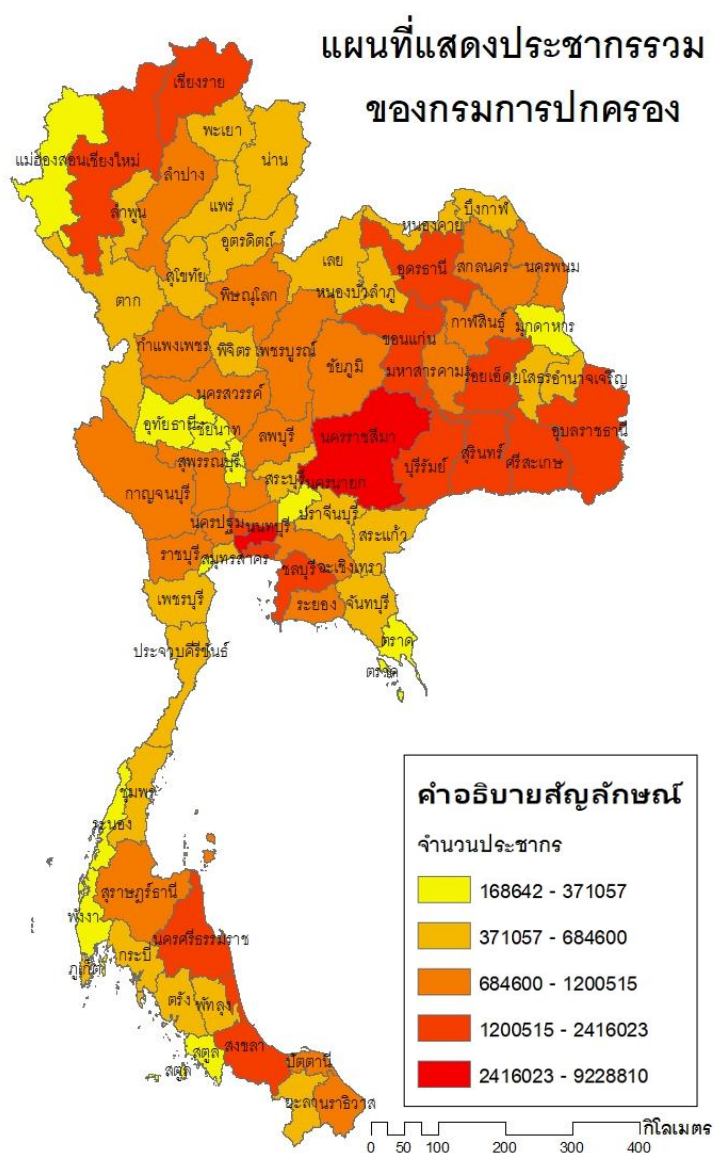
##### วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรรวม

จากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรรวมที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร มีประชากร 9,228,810 คน นครราชสีมา มีประชากร 2,416,023 คน สมุทรปราการ มีประชากร 2,360,508 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี มีประชากร 168,642 คน สมุทรสงคราม 174,533 คน แม่ฮ่องสอน 202,371 คน



ภาพ 10 ประชากรรวมเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลกรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรรวมที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 5,668,190 คน นครราชสีมา 2,647,346 คน อุบลราชธานี 1,876,004 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ ระนอง 192,502 คน สมุทรสงคราม 193,746 คน สิงห์บุรี 209,103 คน



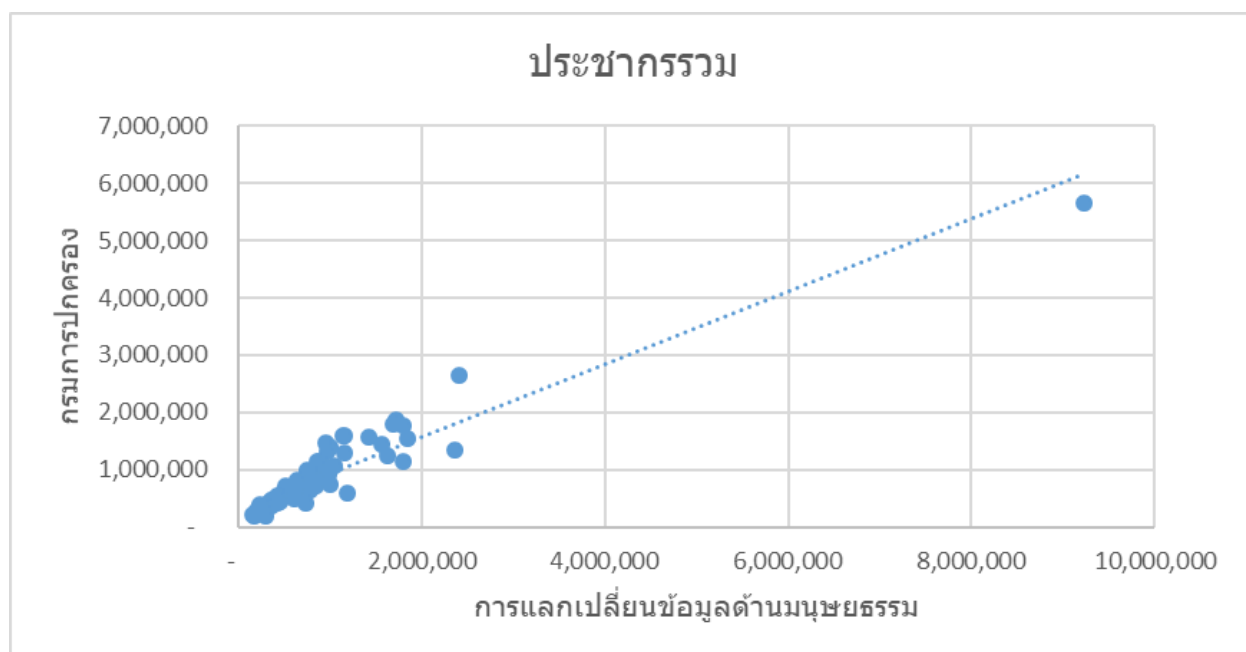
ภาพ 11 ประชากรรวมเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 10 ประชากรรวมเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 168642 - 371057 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน พะเยา บึงกาฬ มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 371057 – 684600 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 684600 – 1200515 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน และภาคกลาง
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1200515 – 2416023 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 2416023 – 9228810 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

ภาพ 11 ประชากรรวมเว็บไซต์กรมการปกครอง\_แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 168642 - 371057 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน มุกดาหาร อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 371057 – 684600 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 684600 – 1200515 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1200515 – 2416023 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 2416023 – 9228810 คน จะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล และภาคเหนือบางจังหวัด



ภาพ 12 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรรวม

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.94$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

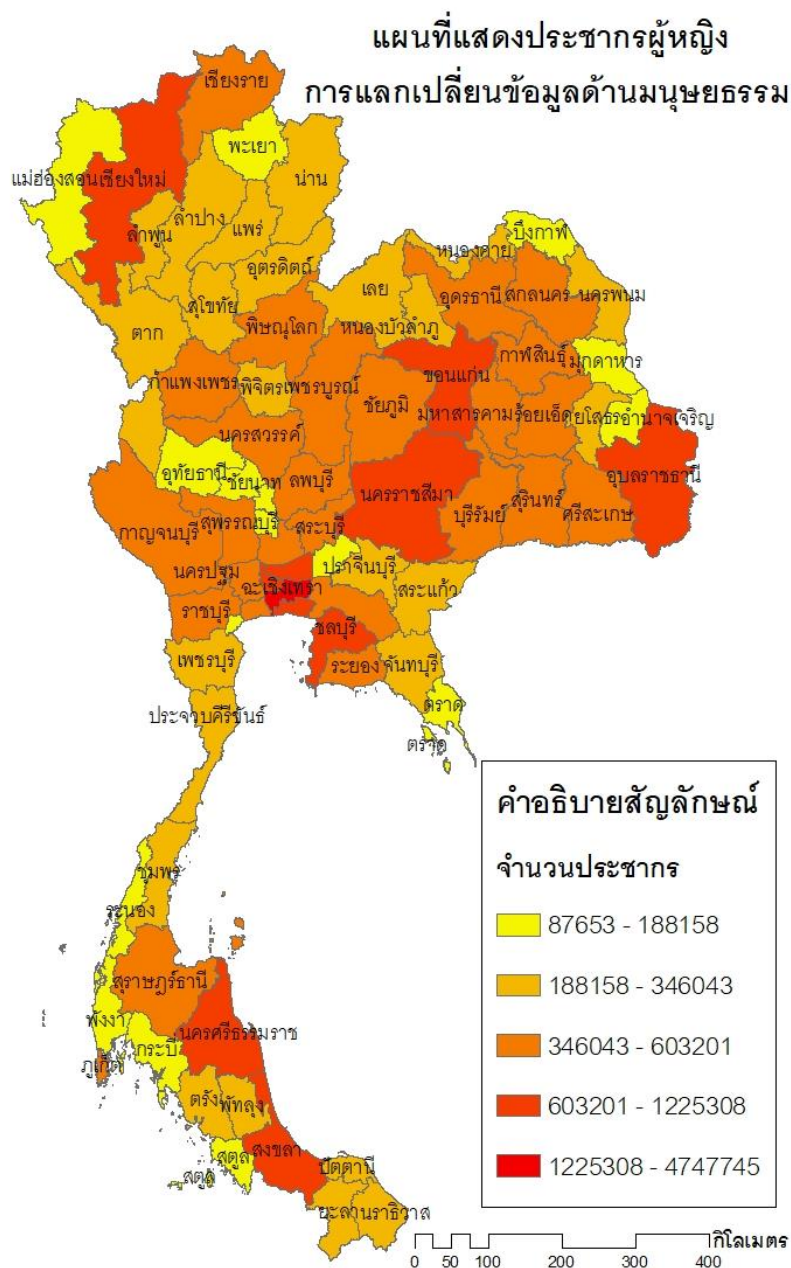
Copyright by Naresuan University

All rights reserved



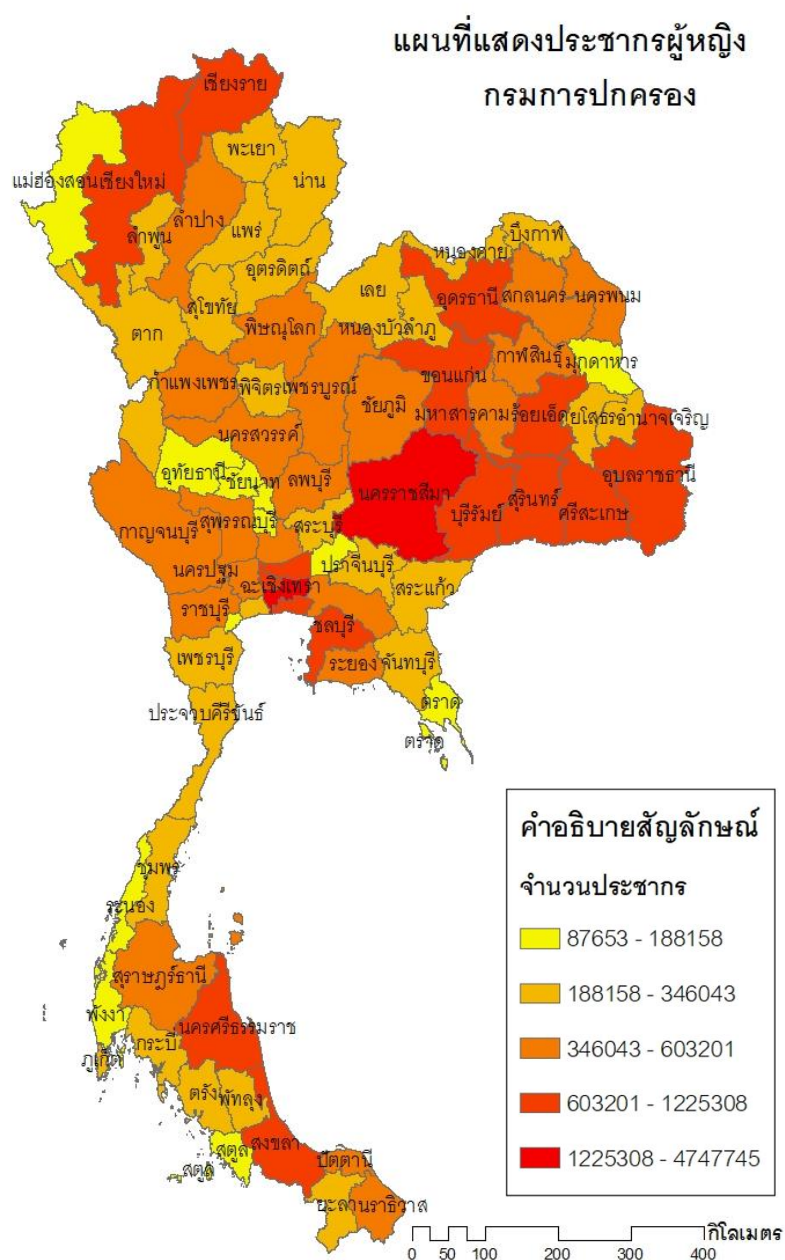
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรผู้หญิง

จากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชาเพศหญิง ที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 4,747,745 คน นครราชสีมา 1,225,309 คน สมุทรปราการ 1,205,158 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี 87,653 คน สมุทรสงคราม 89,391 คน แม่ฮ่องสอน 99,740 คน



ภาพ 13 ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลกรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรเพศหญิงที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 2,994,617 คน นครราชสีมา 1,343,553 คน อุบลราชธานี 937,759 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ ระนอง 95,262 คน สมุทรสงคราม 100,893 คน สิงห์บุรี 109,530 คน



ภาพ 14 ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 13 ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 87650 - 188158 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน พะเยา บึงกาฬ มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล

2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 188158 – 346043 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้บางจังหวัด และภาคใต้

3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 346043 – 603201 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน และภาคกลาง

4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 603201 – 1225308 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้

5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1225308 – 1225308 คน จะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ และเขตปริมณฑล

ภาพ 14 ประชากรผู้หญิงเว็บไซต์กรมการปกครอง\_แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดง จำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

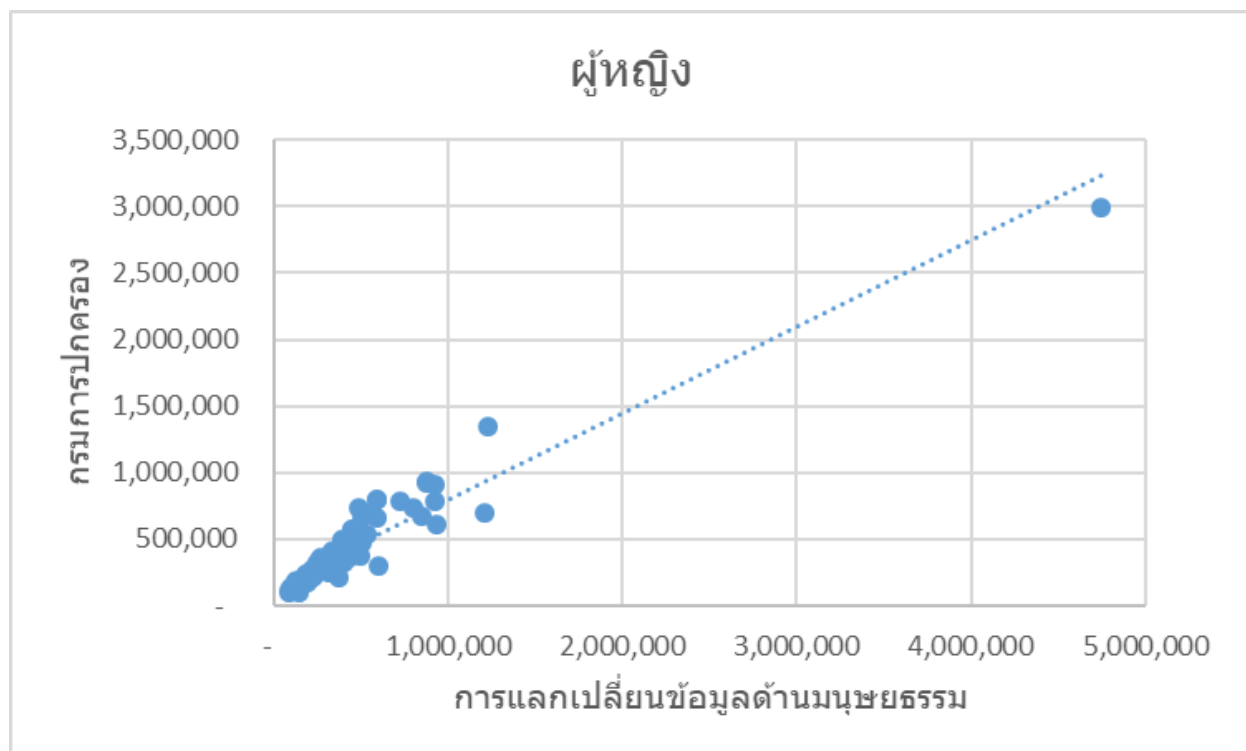
1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 87650 - 188158 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน มุกดาหาร อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล

2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 188158 – 346043 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้บางจังหวัด และภาคใต้

3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 346043 – 603201 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสานบางจังหวัด และภาคกลาง

4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 603201 – 1225308 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้

5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1225308 – 1225308 คน จะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

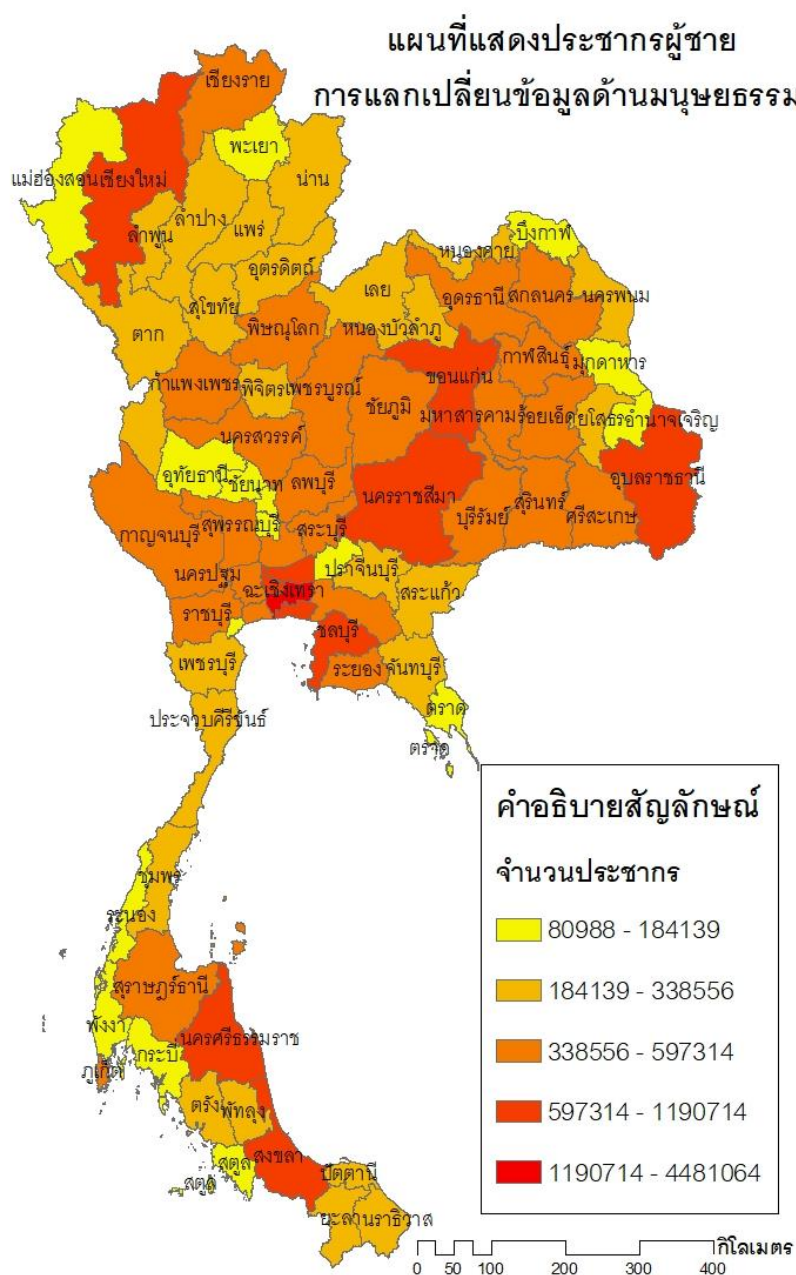


ภาพ 15 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้หญิง

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.94$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 15 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

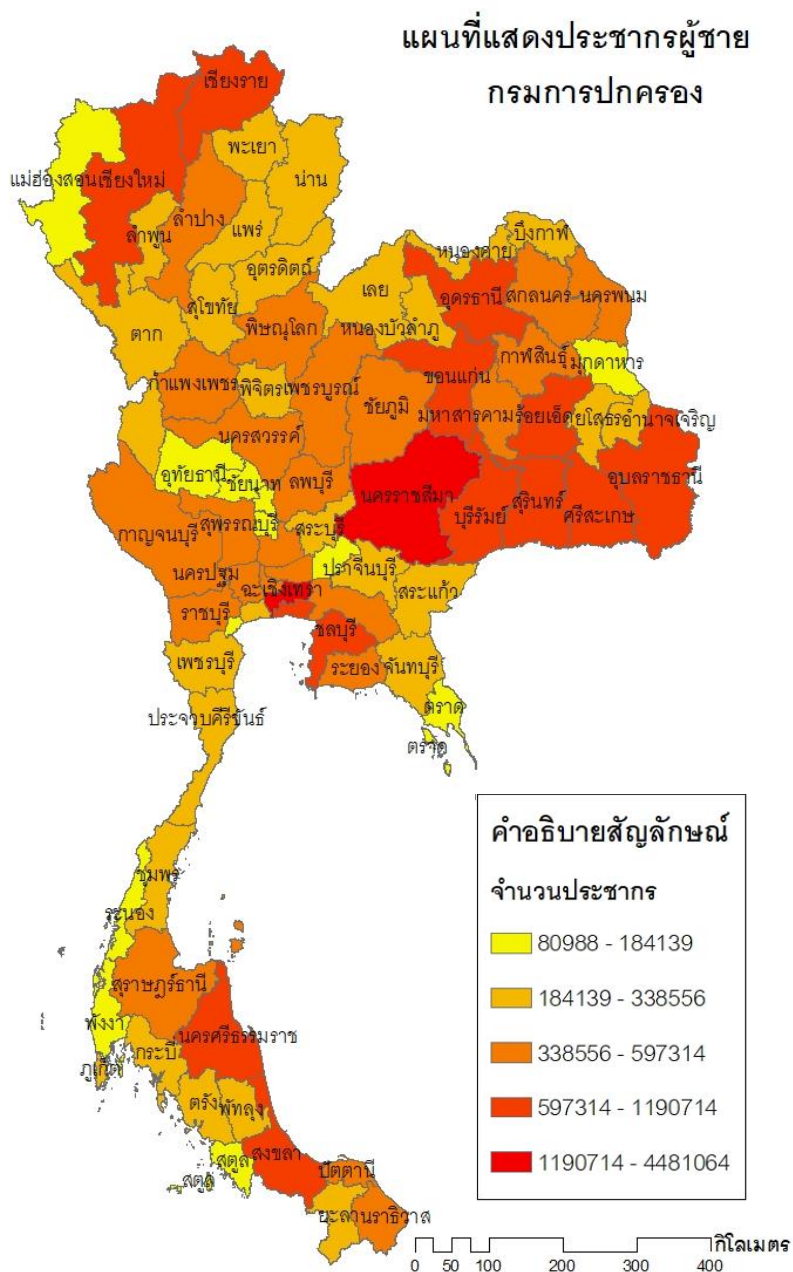
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรผู้ชาย

จากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรเพศชายที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 4,481,065 คน นครราชสีมา 1,190,714 คน สมุทรปราการ 1,155,350 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี 80,989 คน สมุทรสงคราม 85,141 คน แม่ฮ่องสอน 102,631



ภาพ 16 ประชากรผู้ชายเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรเพศชายที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 2,673,573 คน นครราชสีมา 1,303,793 คน อุบลราชธานี 938,245 และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สมุทรสงคราม 92,853 คน ระนอง 97,240 คน สิงห์บุรี 99,573 คน



ภาพ 17 ประชากรผู้ชายเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 16 ประชากรผู้ขายเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน พะเยา บึงกาฬ มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล

2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 - 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้

3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 - 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน และภาคกลาง

4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 - 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้

5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 - 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

ภาพ 17 ประชากรผู้ขายเว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดง จำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

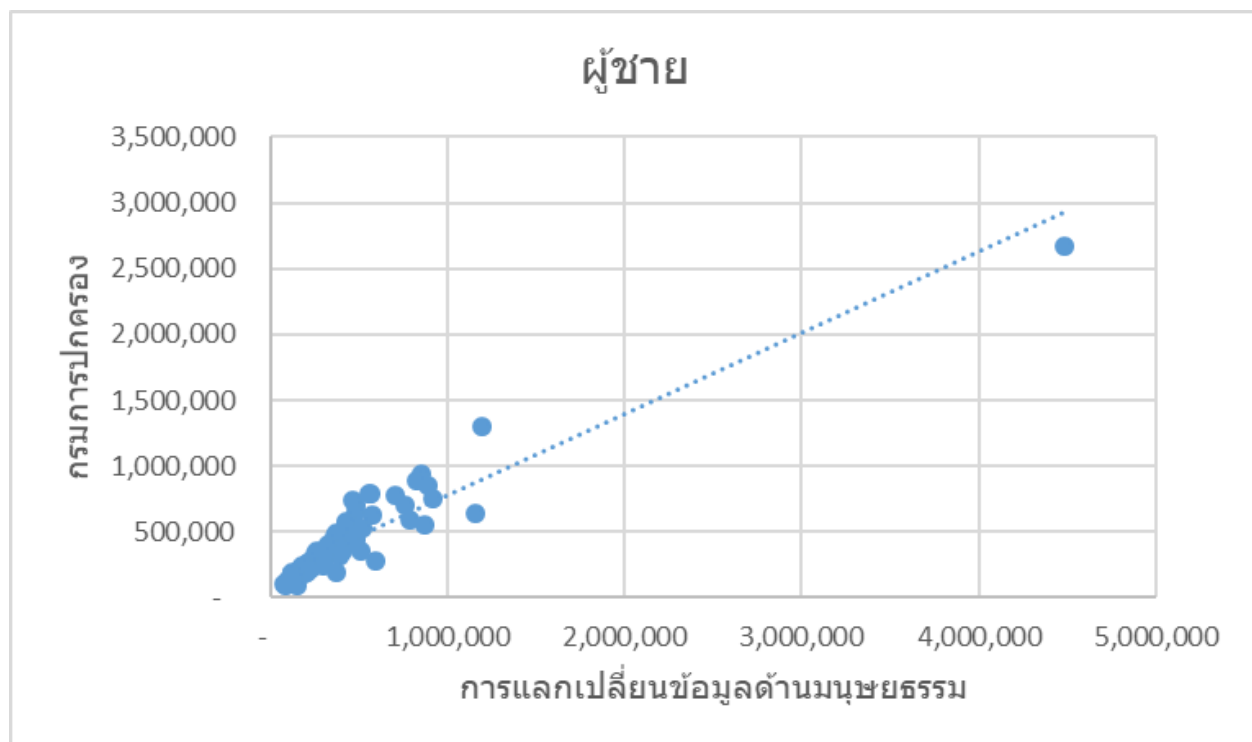
1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัด แม่ฮ่องสอน มุกดาหาร อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี ตราด นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล

2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 - 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้

3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 - 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง

4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 - 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด

5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 - 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล



ภาพ 18 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้ชาย

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.93$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 18 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

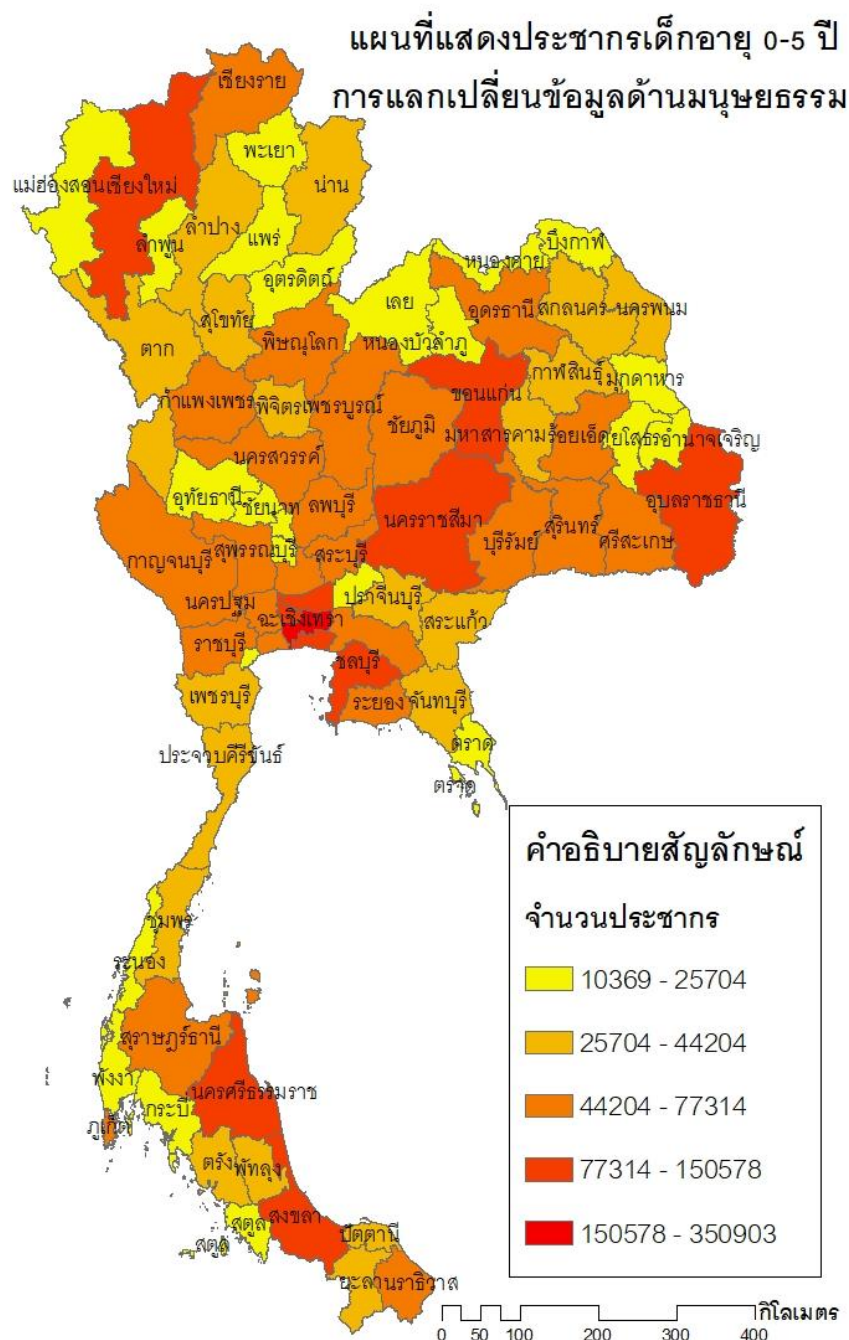
Copyright by Naresuan University

All rights reserved



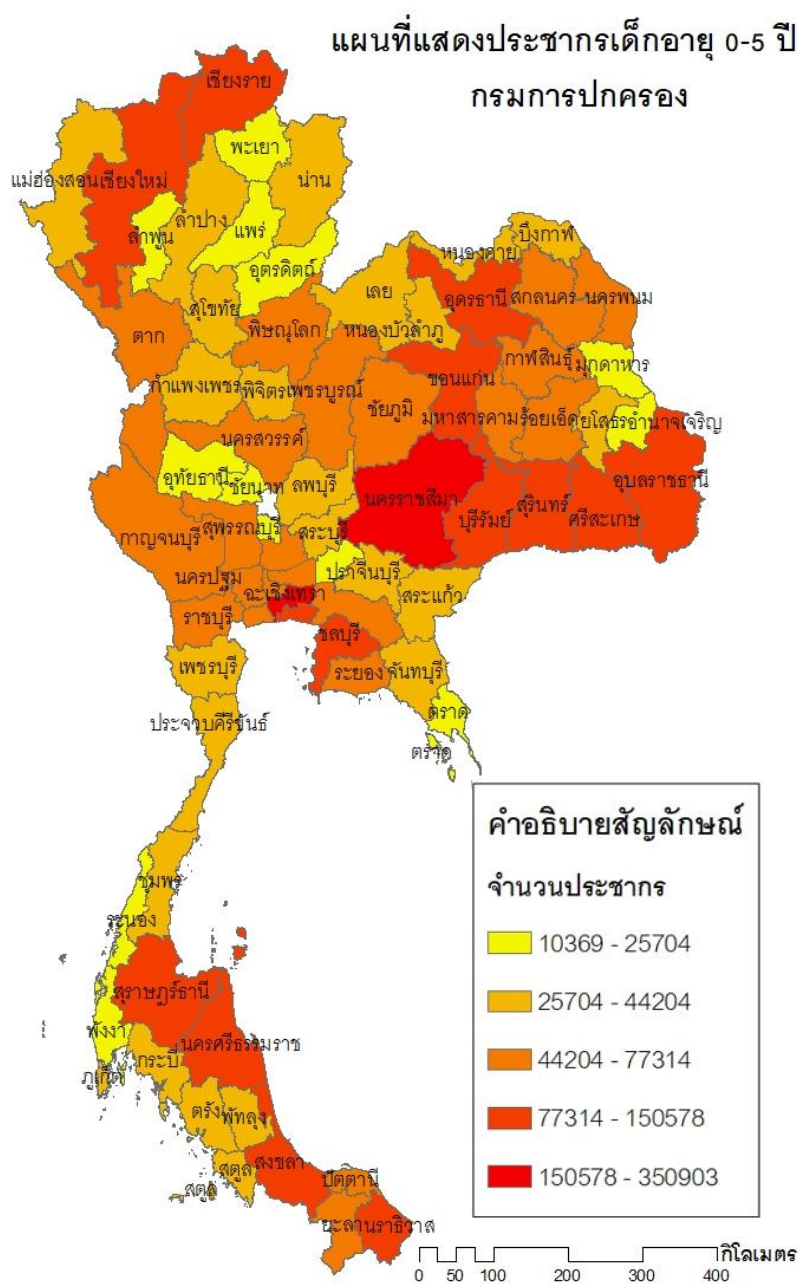
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี

จากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 350,903 คน สมุทรปราการ 150,578 คน นครราชสีมา 125,035 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงคโปร์ 11,353 คน สมุทรสงคราม 11,854 คน แม่ฮ่องสอน 12,003 คน



ภาพ 19 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 328,010 คน นครศรีธรรมราช 158,591 คน ชลบุรี 122,507 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สมุทรสงคราม 10,369 คน สิงห์บุรี 10,487 คน อ่างทอง 14,619 คน



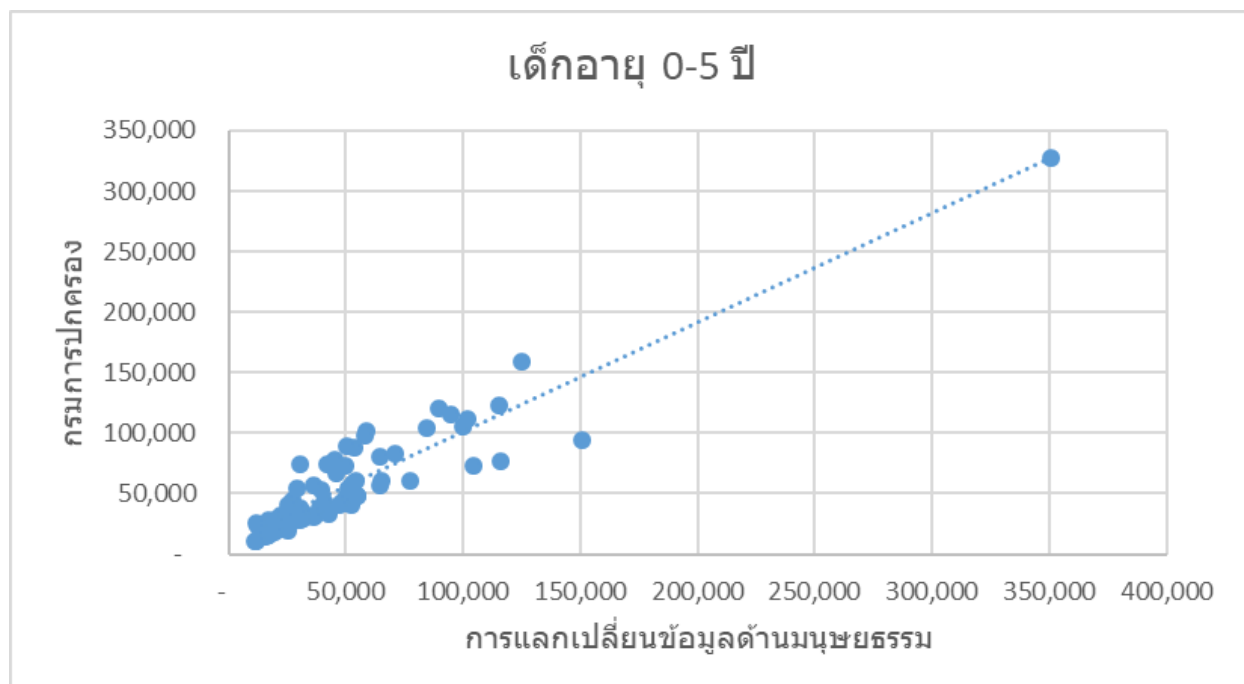
ภาพ 20 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 19 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 - 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 - 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 - 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 - 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

ภาพ 20 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี เว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ กลางตอนบน และอีสานบางจังหวัด
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 - 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 - 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง และอีสาน
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 - 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 - 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่จังหวัด นครศรีธรรมราช นครราชสีมา เชียงใหม่ ชลบุรี และกรุงเทพมหานคร



ภาพ 21 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.92$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 21 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

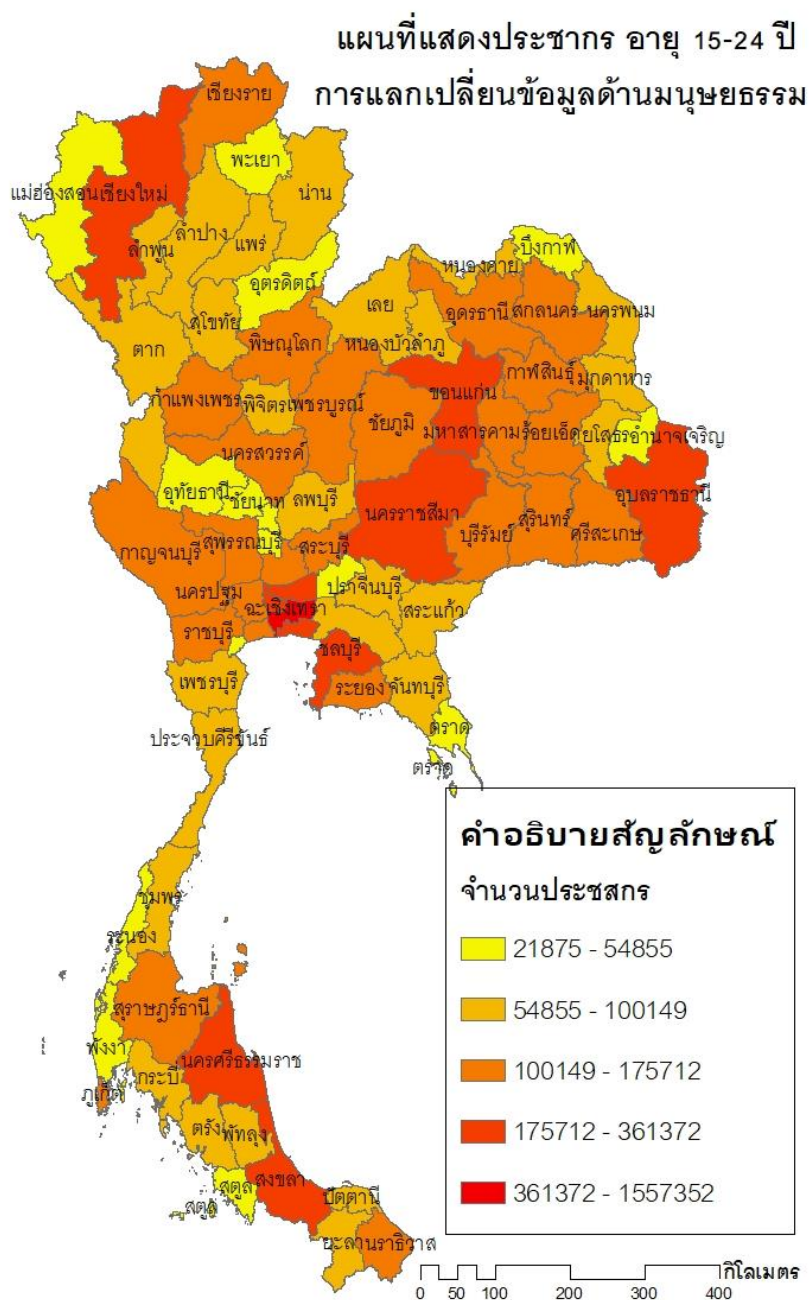
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

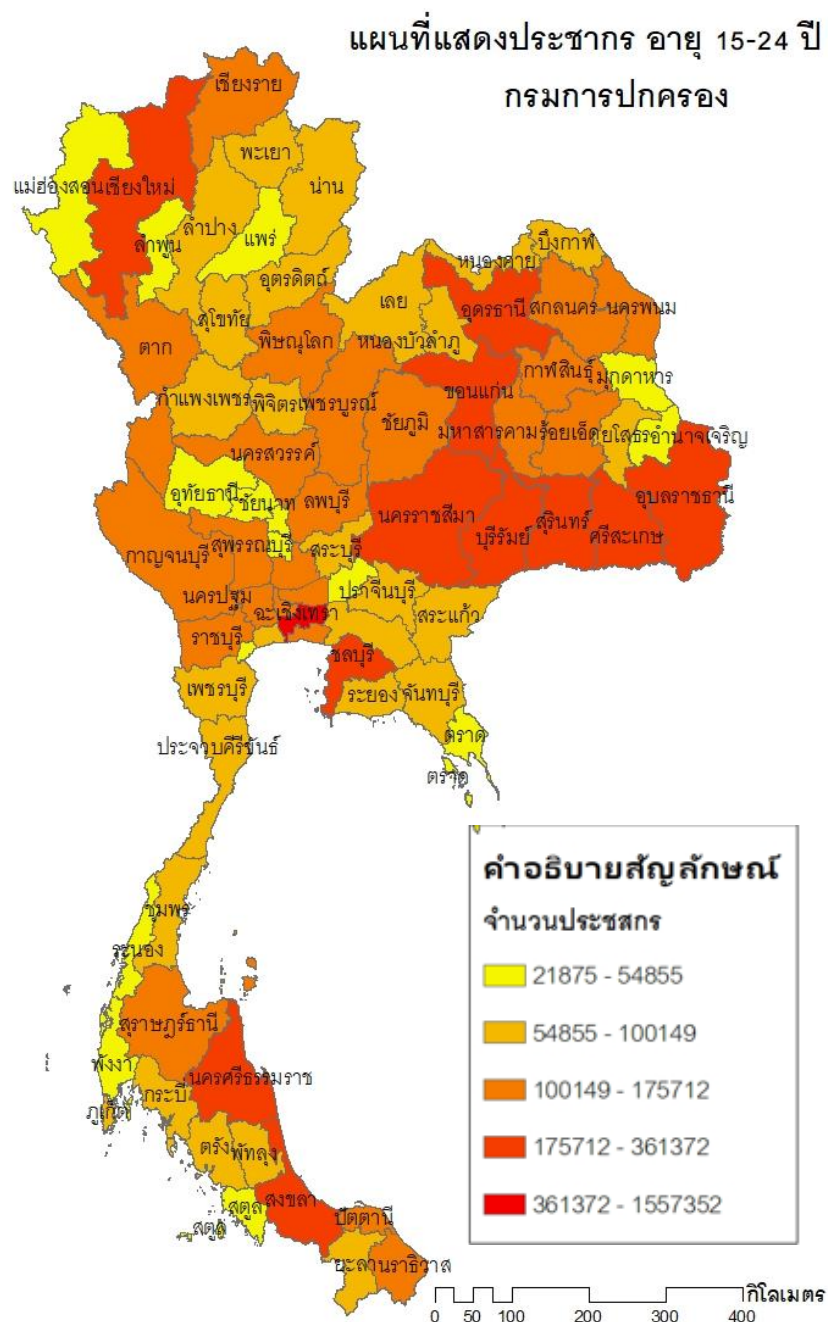
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรอายุ 15-24 ปี

จากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 1,557,353 คน นครราชสีมา 361,372 คน สมุทรปราการ 329,278 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี 21,875 คน สมุทรสงคราม 22,380 คน แม่ฮ่องสอน 25,701 คน



ภาพ 22 ประชากรเยาวชน อายุ 15-24 ปีเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 720,473 คน นครราชสีมา 349,166 คน อุบลราชธานี 269,448 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สมุทรสงคราม 22,825 คน สิงห์บุรี 24,013 คน ระนอง 27,837 คน



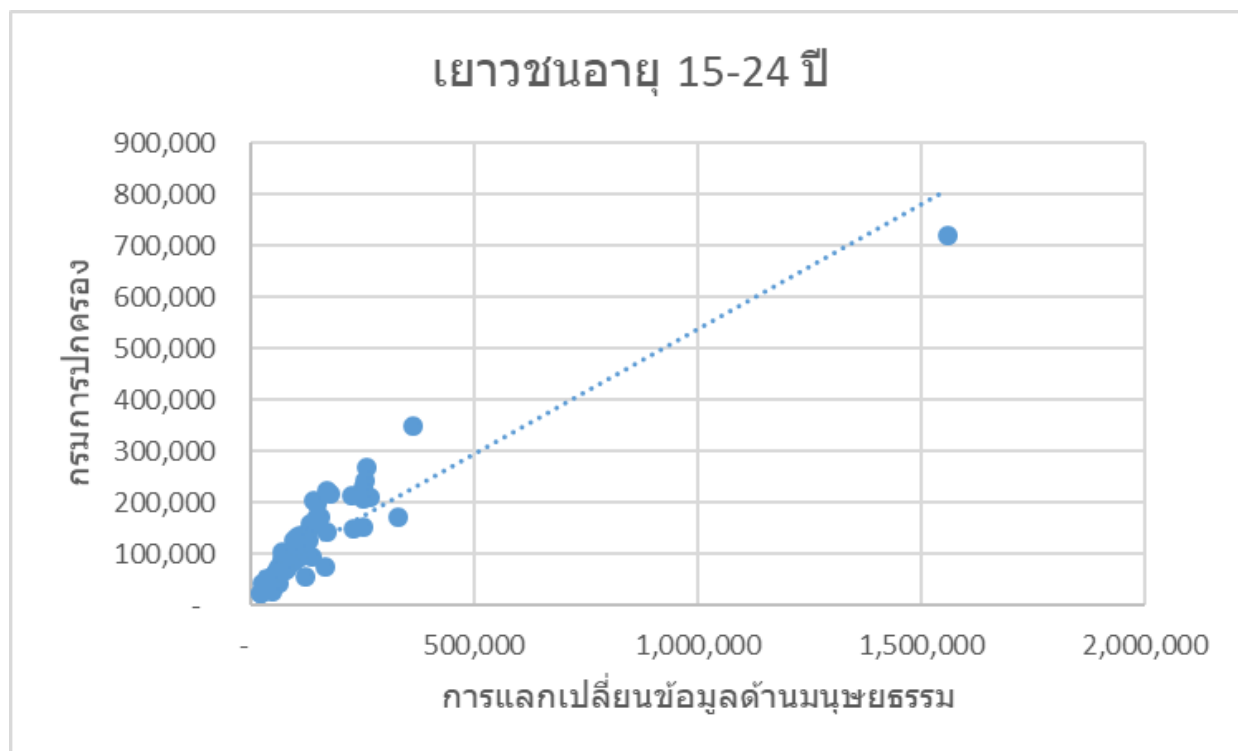
ภาพ 23 ประชากรเยาวชน อายุ 15-24 ปีเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 22 ประชากรเยาวชน อายุ 15-24 ปี เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน พะเยา บึงกาฬ มุกดาหาร อำนวยเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 – 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

ภาพ 23 ประชากรเยาวชน อายุ 15-24 ปี เว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนแพร่ ลำพูน มุกดาหาร อำนวยเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ และ จังหวัดสตูล
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 – 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง อีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคเหนือบางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล



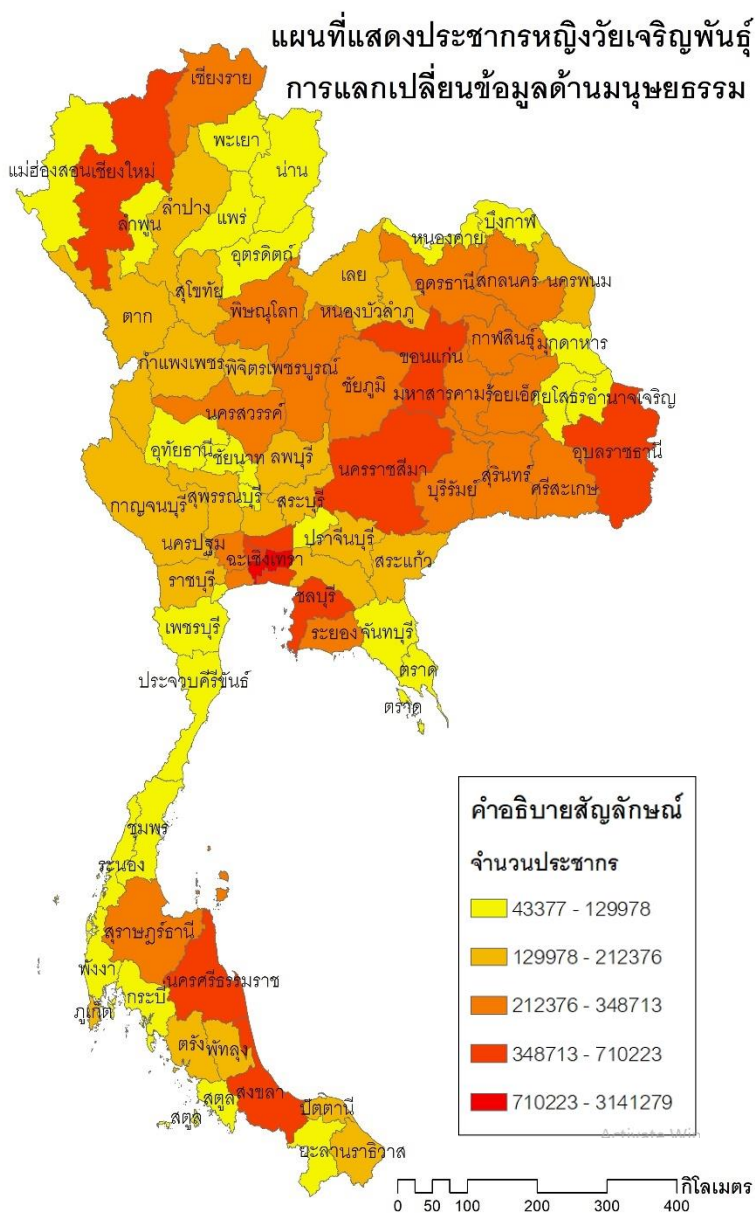
ภาพ 24 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรเยาวชน อายุ 15 – 24 ปี

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นต้นนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.91$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 24 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี



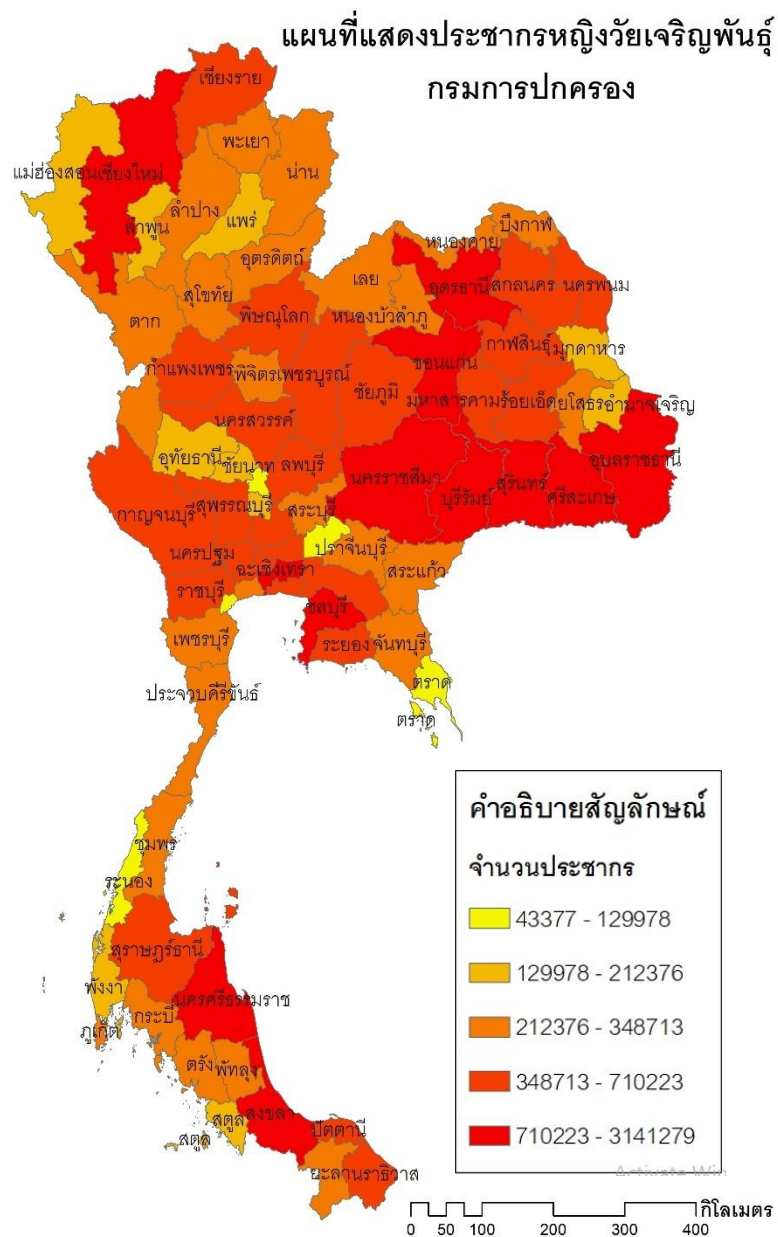
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์

จากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก กรุงเทพมหานคร 3,141,280 คน นครราชสีมา 710,224 คน สมุทรปราการ 616,357 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี 43,378 คน สมุทรสงคราม 44,039 คน แม่ฮ่องสอน 49,078 คน



ภาพ 25 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 2,833,852 คน นครราชสีมา 1,363,431 คน อุบลราชธานี 1,002,430 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สมุทรสงคราม 92,156 คน สิงห์บุรี 95,908 คน ระนอง 98,089 คน



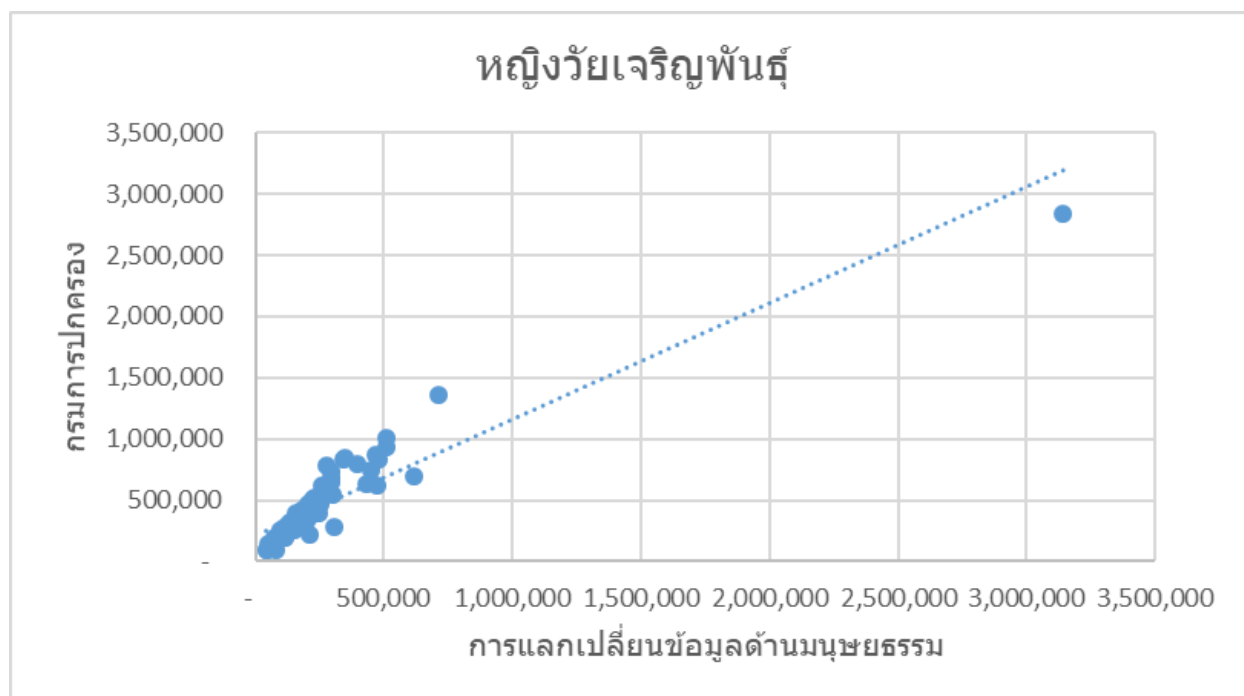
ภาพที่ 26 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 25 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคอีสานบางจังหวัด
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาคตะวันตก และภาคใต้บางจังหวัด
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 – 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือ ภาคอีสาน และเขตปริมณฑล

ภาพ 26 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ อายุ 15-49 ปี เว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท นครนายก ตราด และจังหวัดระนอง
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน แพร่ ลำพูน มุกดาหาร อำนวยเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 - 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่เกือบทั้งประเทศมีประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ค่อนข้างหนาแน่น
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ภาคอีสาน ภาคเหนือ และเขตปริมณฑล



ภาพ 27 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นต้นนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.92$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 27 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

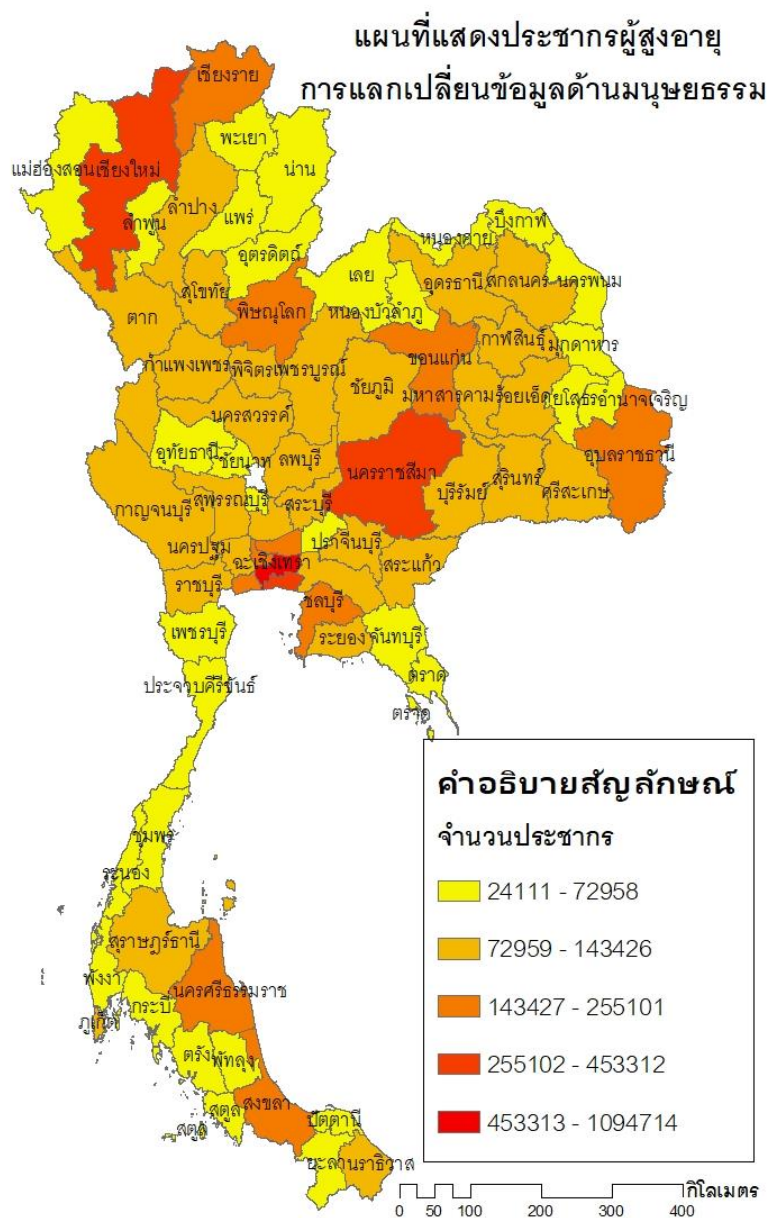
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

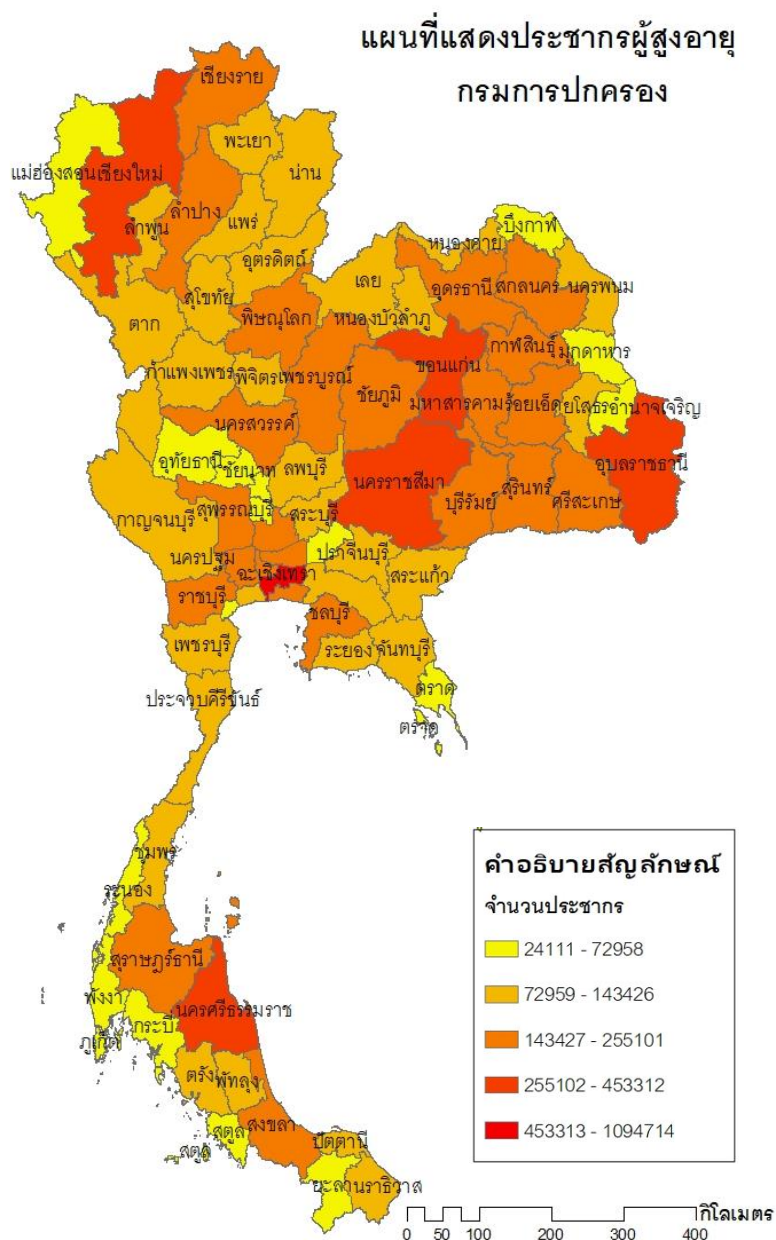
## วิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับจังหวัดสำหรับประชากรผู้สูงอายุ

จากข้อมูลเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า จำนวนประชากรผู้สูงอายุ ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 891,558 คน สมุทรปราการ 328,022 คน นครราชสีมา 295,959 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ สิงห์บุรี 24,112 คน สมุทรสงคราม 25,024 คน อำนาจเจริญ 29,615 คน



ภาพที่ 28 ประชากรผู้สูง อายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม

จากข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครองพบว่า จำนวนประชากรผู้สูงอายุ ปีที่มากที่สุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร 1,094,714 คน นครราชสีมา 453,312 คน เชียงใหม่ 342,110 คน และประชากรที่น้อยที่สุด ได้แก่ ระนอง 27,535 คน แม่ฮ่องสอน 36,697 คน ตราด 40,103 คน



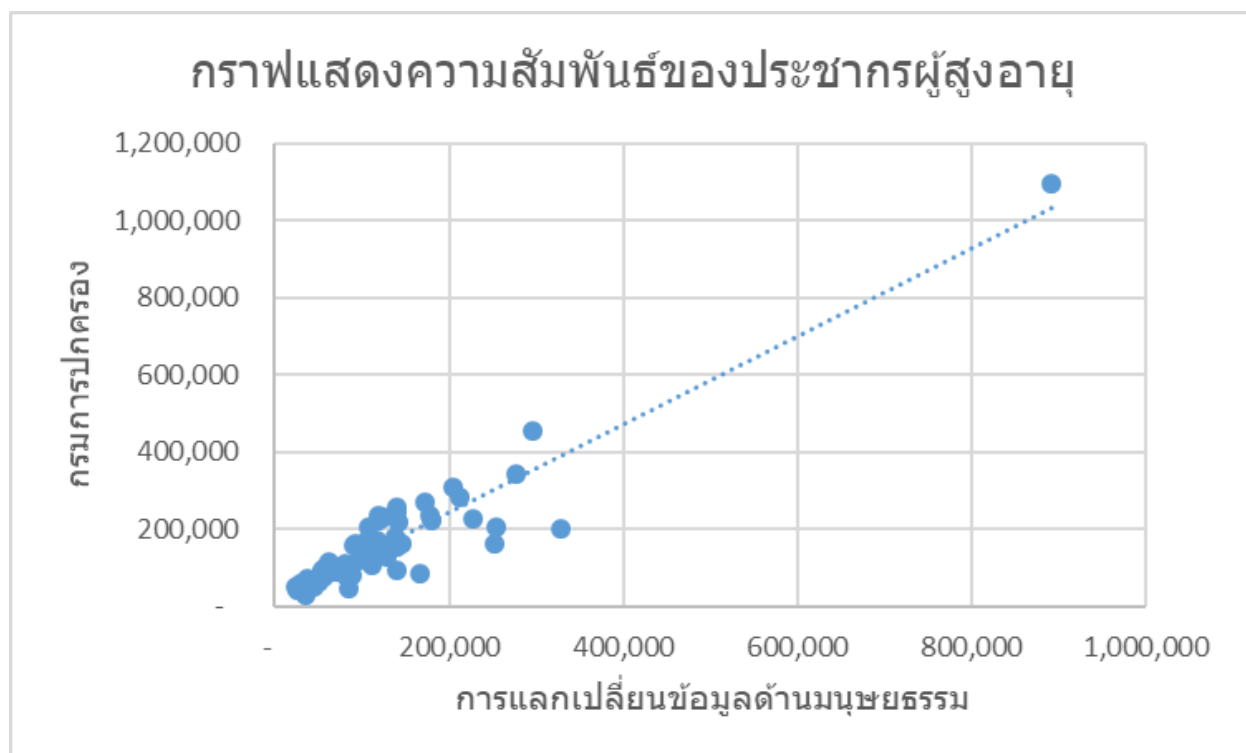
ภาพ 29 ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์กรมการปกครอง

ภาพ 28 ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคใต้ เป็นส่วนใหญ่
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคใต้บางจังหวัด
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 – 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ จังหวัดเชียงราย พิชณุโลก ขอนแก่น อุบลราชธานี ชลบุรี นครศรีธรรมราช และจังหวัดสงขลา
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของจังหวัด เชียงใหม่ และจังหวัดนครราชสีมา
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่ของเขต ปริมณฑล จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดนครราชสีมา

ภาพ 29 ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเว็บไซต์กรมการปกครอง แสดงผลลัพธ์ค่าจำนวนประชากร สัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- 1.กลุ่มที่หนึ่ง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร 80988 - 184139 คน ส่วนมากอยู่ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน มุกดาหาร อำนาจเจริญ อุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี นครนายก ระนอง พังงา กระบี่ ยะลา ปัตตานี และจังหวัด สตูล
- 2.กลุ่มที่สอง มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 184139 – 338556 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงใต้ และภาคใต้ตอนบน
- 3.กลุ่มที่สาม มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 338556 – 597314 คน ส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่ของ ภาคเหนือ อีสาน และภาคใต้บางจังหวัด
- 4.กลุ่มที่สี่ มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 597314 – 1190714 คน จะอยู่ในพื้นที่ของภาคอีสาน และภาคเหนือ
- 5.กลุ่มที่ห้า มีสัดส่วนของค่าแสดงจำนวนประชากร ระหว่าง 1190714 – 4481064 คน จะอยู่ในพื้นที่เขต ปริมณฑล

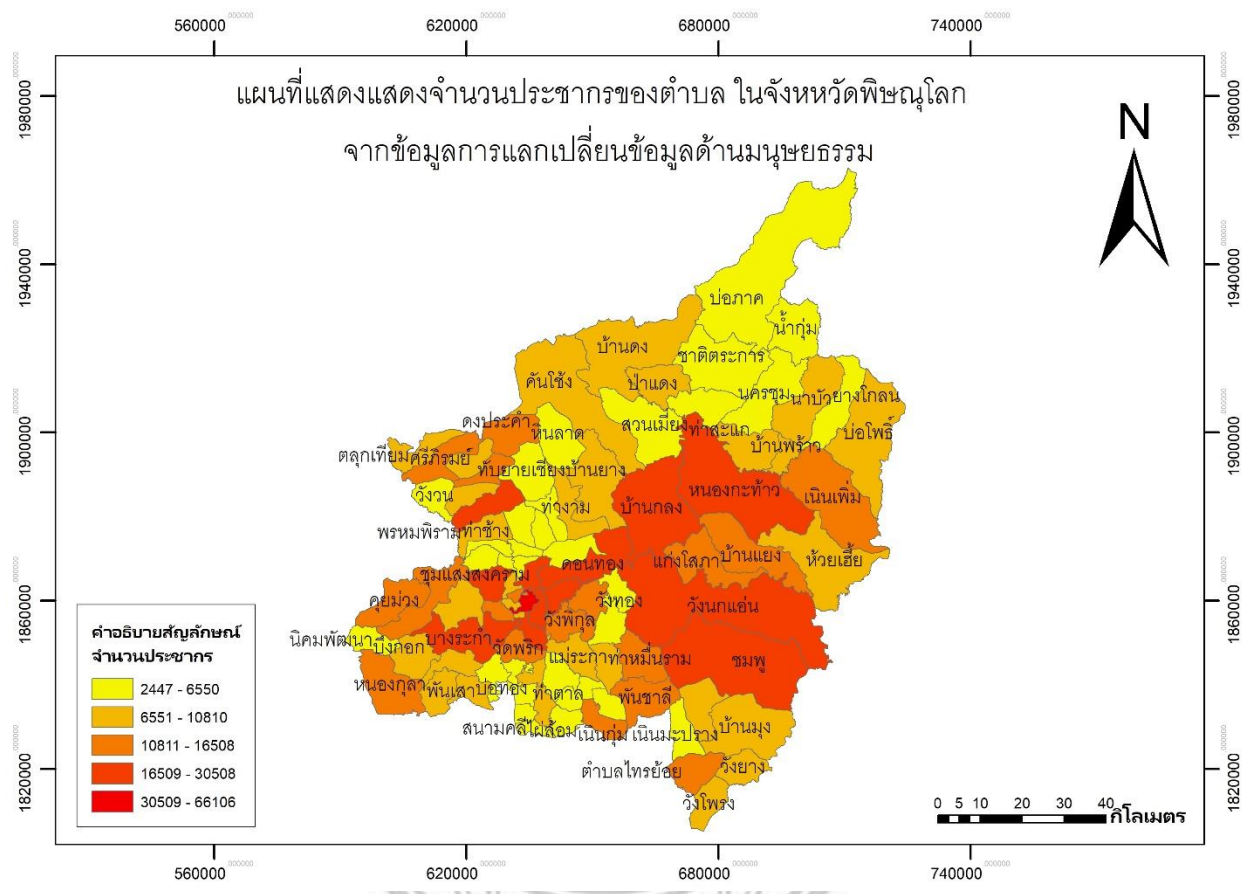


ภาพ 30 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรผู้สูงอายุ

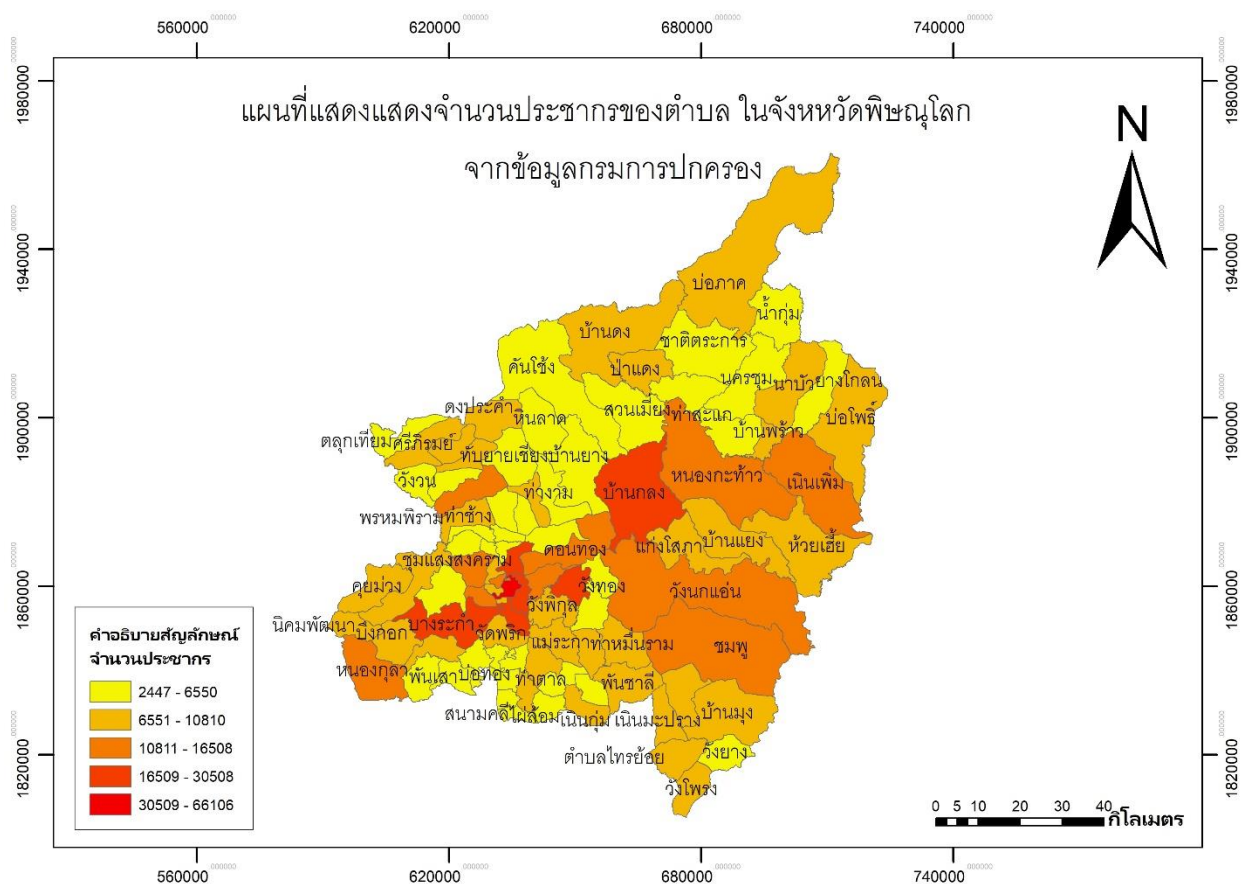
จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.94$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 30 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี



### 4.3 การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่ระดับตำบลในจังหวัดพิษณุโลก

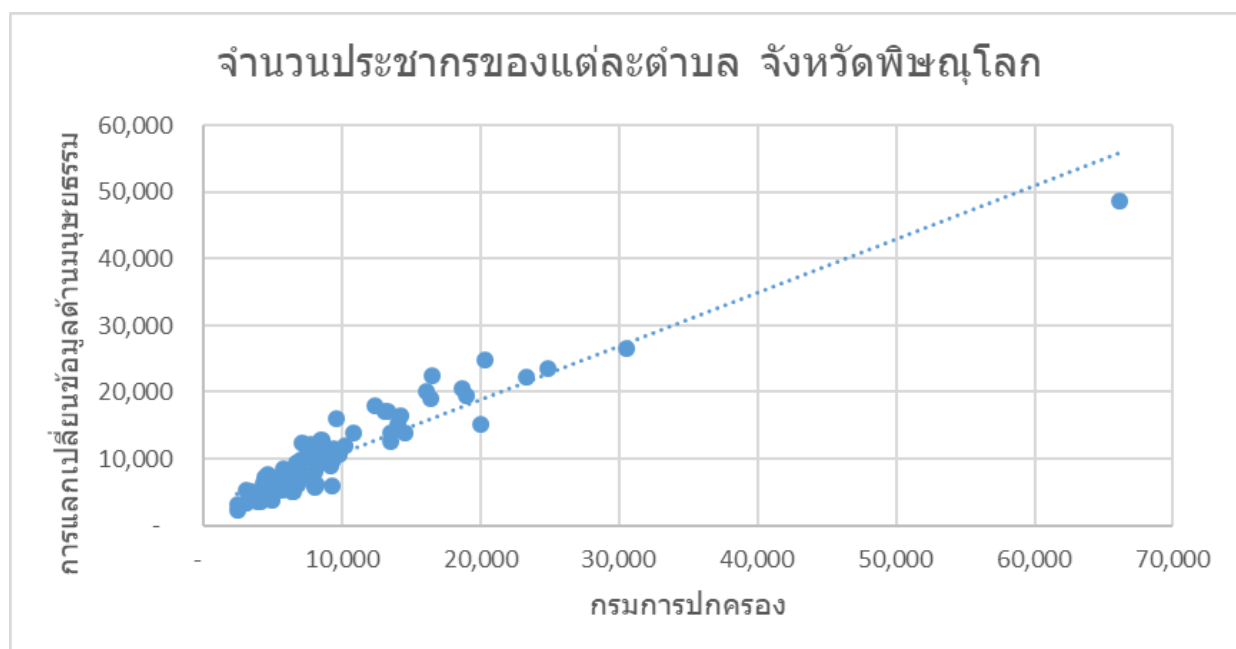


ภาพ 31 ประชากรตำบลในจังหวัดพิษณุโลกเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม



ภาพ 32 ประชากรตำบลในจังหวัดพิษณุโลกจากเว็บไซต์กรมการปกครอง

จากภาพ 31 และ 32 จากการวิเคราะห์เชิงแผนที่พบว่า จำนวนประชากร ตำบล ในจังหวัดพิษณุโลก ของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและเว็บไซต์กรมการปกครองต่างกัน ตัวอย่างภาพ 31 ตำบลที่มีประชากรมาก ได้แก่ ตำบลในเมือง มีประชากรอยู่ที่ 66,109 คน และมีประชากรน้อยสุด ได้แก่ ตำบลน้ำกุ่ม มีประชากรอยู่ที่ 2,166 คน และภาพ 32 ตำบลที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ ตำบลในเมือง มีประชากรอยู่ที่ 48,751 คน และมีประชากรน้อยที่สุด ได้แก่ ตำบลน้ำกุ่ม มีประชากรอยู่ที่ 2,447 คน



ภาพ 33 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ประชากรของแต่ละตำบลในจังหวัดพิษณุโลก

จากตารางการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของประชากรรวมในจังหวัดพิษณุโลกในขั้นตอนนี้ ได้นำตัวแปรทั้ง 2 ตัว เข้าสู่สมการ โดยได้ทำการวิเคราะห์จัดการ ข้อมูลเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วคำนวณค่า Correlation ความสัมพันธ์ด้านประชากร ได้ค่า  $R = 0.93$  ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กันอย่างมาก สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะนี้ คือ มีแนวโน้มทิศทางไปทางเดียวกัน (เชิงบวก) จึงสามารถยอมรับความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ ภาพ 33 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้สามารถใช้อธิบายได้ถึงความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ได้เป็นอย่างดี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

#### 4.4 การรายงานผลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ ค่า Correlation

ประเภทของจำนวนประชากร	correlation
ประชากรรวม	0.94
ประชากรผู้หญิงรวม	0.94
ประชากรผู้ชายรวม	0.93
ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี	0.92
ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี	0.91
ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์	0.92
ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป	0.94

จากตารางแสดงรายละเอียดค่าสหสัมพันธ์พบว่าจำนวนประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและเว็บไซต์กรมการปกครองมีค่าสหสัมพันธ์ไปทางค่าสหสัมพันธ์เชิงบวก (positive correlation) ซึ่งได้แก่ ประชากรรวมค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.94 ประชากรผู้หญิง ค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.94 ประชากรชายค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.93 ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปีค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.92 ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปีค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.91 ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.92 และประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ค่าสหสัมพันธ์ คือ 0.94 ซึ่งจำนวนค่าสหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ที่ +1 ผลการวิเคราะห์จึงบอกได้ว่ามีความสอดคล้องกัน และ ตัวแปรทั้งสองมีแนวโน้มไปในทางทิศเดียวกัน ไปในเชิงบวก สามารถอธิบายได้ว่าประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครองมีค่าจำนวนประชากรที่ใกล้เคียงกันมาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

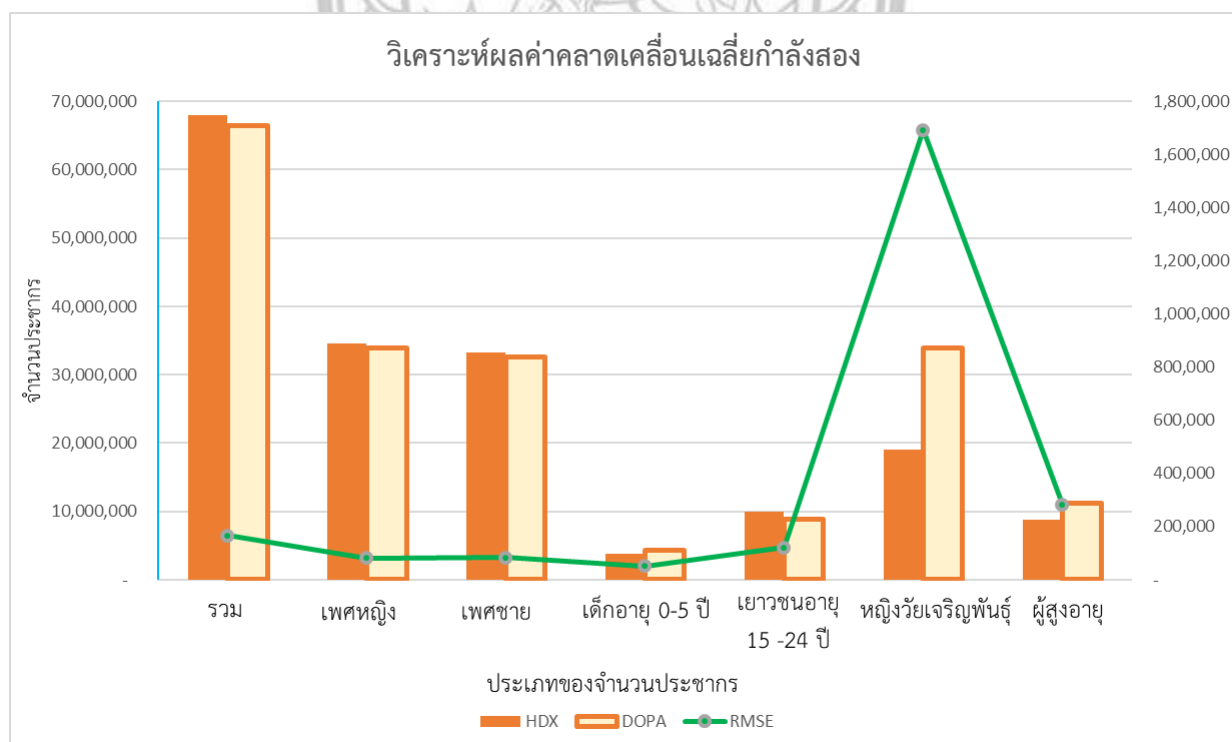
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลประชากร

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประชากร

ประเภทจำนวนประชากร	HDX	DOPA	RMSE
1. ข้อมูลประชากรรวม	67,928,715	66,465,690	166,727
2. ข้อมูลประชากรเพศหญิง	34,615,394	33,892,890	82,337
3. ข้อมูลประชากรเพศชาย	33,313,321	32,572,800	84,390
4. ข้อมูลประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี	3,851,562	4,303,547	51,508
5. ข้อมูลประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี	9,956,015	8,888,219	121,687
6. ข้อมูลประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์	19,109,226	33,961,681	1,692,594
7. ข้อมูลประชากรผู้สูงอายุ	8,752,258	11,244,946	284,068



ภาพ 34 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสองของข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง โดยใช้สถิติอ้างอิง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลประชากร ทั้งหมด จากตารางที่ 5 พบว่าจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมมีจำนวนประชากรใกล้เคียงกับ ข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครองอยู่มาก จากการวิเคราะห์ค่า Root Mean Square error (RMSE) เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้อง และแม่นยำของข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ตามจุดมุ่งหมายในการศึกษาของผู้วิจัย จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยต้องการทราบจำนวนประชากรเฉลี่ยที่นำข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง มา บวก ลบ ตาม สูตรของ Root Mean Square error (RMSE) เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของจำนวนประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ พบว่าจำนวนประชากรผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยกำลังสองคือ 284,068 คน จากจำนวน ประชากรทั้งหมดคิดเป็น 2.8 % ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ มีค่าเฉลี่ยกำลังสอง คือ 1,692,594 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดคิดเป็น 6.3% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี มีค่าเฉลี่ยกำลังสอง คือ 121,687 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดคิดเป็น 1.2% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี มีค่าเฉลี่ยกำลังสอง คือ 51,508 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดคิดเป็น 1.2% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรผู้ชายรวม มีค่าเฉลี่ยกำลังสองคือ 84,390 จากจำนวนของประชากรทั้งหมดคิดเป็น 0.2% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรผู้หญิงรวม มีค่าเฉลี่ยกำลังสอง คือ 82,337 คน จากประชากรรวมทั้งหมดคิดเป็น 0.2% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน ประชากรรวม มีค่าเฉลี่ยกำลังสอง คือ 166,727 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมดคิดเป็น 0.2% ของจำนวนประชากรที่ต่างกัน จากการวิเคราะห์พบว่าข้อมูลประเภทหญิงวัยเจริญพันธุ์ มีค่าจำนวนประชากรกำลังสองเฉลี่ยสูงที่สุด อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยกำลังสองของกลุ่มประชากรอื่นๆ ยังถือว่าจำนวนประชากรไม่ต่างกันมาก โดยคิดจากจำนวนประชากรทั้งหมด

จากการวิเคราะห์กราฟที่ 34 ผลการวัดประสิทธิภาพและความแม่นยำ จากข้อมูลประชากรเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและ ข้อมูลประชากรเว็บไซต์กรมการปกครองที่ให้ค่า Root Mean Square error (RMSE) ต่ำที่สุด คือ จำนวนประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี มีค่า Root Mean Square error (RMSE) เท่ากับ 51,508 คน จำนวนประชากรเด็ก มีค่าเข้าใกล้ 0 ที่สุด จากการคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลจากกลุ่มประเภทข้อมูลประชากรทั้งหมด

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงจำนวนประชากรในประเทศไทย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเพื่อหาความแม่นยำของจำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมกับข้อมูลของเว็บไซต์กรมการปกครอง จากการวิเคราะห์ทางสถิติของข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและ ประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง ได้ผลลัพธ์ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนประชากรด้วยแผนที่** การวิเคราะห์จำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ภูมิศึกษาพื้นที่ประเทศไทย และจังหวัดพิษณุโลก เป็นการศึกษาโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับวิธีกระบวนการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Zonal Statistic เพื่อวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากรรวม ประชากรผู้หญิง ประชากรผู้ชาย ประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี ประชากรเยาวชนอายุ 15-24 ปี ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ ประชากรผู้สูงอายุ และ ประชากรในจังหวัดพิษณุโลก สรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้ การวิเคราะห์หาความหนาแน่นของประชากรในแต่ละจังหวัด และตำบล ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนประชากรของแต่ละข้อมูล เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลแล้ว จะได้ว่า จำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น แผนที่ประชากรหญิงวัยเจริญพันธุ์ จำนวนประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม มีจำนวน 19,109,226 คน และจำนวนประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มีจำนวน 33,961,681 คน ประชากรต่างกันถึง 14,852,455 คน แต่อย่างไรก็ตาม จำนวนประชากรประเภทอื่นๆ คงถือว่าไม่แตกต่างกันมากนัก จากผลจากวิเคราะห์ข้างต้น และผลการวิเคราะห์ประชากรในพื้นที่ตำบลในจังหวัดพิษณุโลก ขนาดพื้นที่ 10,816 ตารางกิโลเมตร จากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม มีจำนวนประชากร 959,649 คน และข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มีประชากร 871,611 คน ซึ่งจะสรุปได้ว่า เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม มีความน่าเชื่อถือและแม่นยำ สามารถนำข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมนำไปใช้ทำการวิจัย หรือใช้สามารถประโยชน์ด้านราชการได้ เกี่ยวกับการเก็บข้อมูลประชากรในประเทศไทย หรือวิจัยด้านการควบคุมโรค

**การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอ้างอิง** การวิเคราะห์จำนวนประชากรด้วย โดยใช้สูตรการหาค่าสหสัมพันธ์ และหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง จากการวิเคราะห์ ผลที่ได้ ดังนี้

1. ค่าสหสัมพันธ์ ( Correlation ) จากการนำข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง มาคำนวณ หาค่าสหสัมพันธ์ พบว่า จากคำนวณได้ค่าที่ไปในทิศทางเดียวกัน (เชิงบวก) มีค่าเข้าใกล้ +1 ซึ่งค่าการคำนวณจำนวนประชากรอยู่ที่ 0.91 – 0.94 จากการคำนวณ

แสดงให้เห็นได้ว่า ข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมนั้นมีความแม่นยำมาก แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ต้องมีการตรวจสอบและหาความแม่นยำที่แสดงผลลัพธ์ได้ชัดเจนกว่านี้ขึ้นไป เพื่อการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

2. ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง ( root mean square error ) จากการนำข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และข้อมูลจากเว็บไซต์กรมการปกครอง เพื่อต้องการทราบจำนวนประชากรที่แตกต่างกัน ของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และข้อมูลเว็บไซต์กรมการปกครอง ได้ผลลัพธ์ดังนี้ โดยเฉลี่ย จากการคำนวณความแตกต่างจะอยู่ที่ระหว่าง 80,000 – 300,000 คน แต่จากการใช้สถิติ Root Mean Square error (RMSE) พบว่าจากค่าที่ได้มีค่าที่ต่ำมากเมื่อ บวก ลบ กันแล้วนั้นหมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสองมีความถูกต้องแม่นยำมาก

## อภิปรายผลการศึกษา

ในการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลประชากรในประเทศไทยจากข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและข้อมูลของกรมการปกครอง สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

การวิเคราะห์เว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เป็นเว็บไซต์สาธารณะ ทั้งผู้ที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกสามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ เป็นเว็บไซต์ที่สามารถเข้าไปแบ่งปันข้อมูลได้ มีการปรับปรุงข้อมูลอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นข้อมูลที่ทันสมัยเข้าถึงได้ง่าย เป็นเว็บไซต์ที่ช่วยเหลือประเทศที่เกิดวิกฤติด้านมนุษยธรรม ด้านภูมิสารสนเทศ และด้านสาธารณสุข

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การวิเคราะห์เพื่อหาความแม่นยำและความสอดคล้องของข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมและ ข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครอง ได้ ดังนี้ 1. ข้อมูลจำนวนประชากรจากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ มีความสอดคล้องกันทางสถิติอย่างมาก ประเภทของประชากรของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เมื่อนำมาอ้างอิงกับข้อมูลของเว็บไซต์กรมการปกครองนั้นพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าสหสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน (เชิงบวก) มีเพียงประเภทข้อมูลของ หญิงวัยเจริญพันธุ์ ที่มีค่าประชากรต่างกันมากกว่าข้อมูลประเภทอื่น ความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์กรมการปกครองเป็นการเก็บโดยการแจง นับ จากระบบทะเบียนราษฎร ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงของประชากรเนื่องจากการย้ายถิ่นฐาน หรืออื่นๆ 2. ข้อมูลจำนวนประชากรจากการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง พบว่า ข้อมูลมีความแม่นยำมาก จากผลลัพธ์ที่ได้เมื่อค่าเข้าใกล้ 0 จากการคำนวณตามสูตรของจำนวนประชากร คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่ำสุดอยู่ที่ 0.2 % จากจำนวนประชากรเด็กทั้งหมด

จากผลการวิจัย ข้อมูลการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรมพบว่า ข้อดีของการสำรวจข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การเก็บข้อมูลประชากร จากภาพถ่ายดาวเทียม มีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลา จึงสามารถระบุได้ว่า ในแต่ละปีมีประชากร เกิด หรือการย้ายถิ่นฐาน เข้า-ออก มากน้อยเท่าไร ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลของเว็บไซต์กรมการปกครอง จากการวิจัย สามารถนำข้อมูล



ประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ เช่น การวิเคราะห์ประชากรจากพื้นที่เสี่ยงเกิดโรคระบาด การวิเคราะห์จำนวนประชากรจึงเหมาะที่จะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

การใช้งานข้อมูลประชากรจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม สามารถนำไปใช้ในการศึกษา จากผลการวิเคราะห์ พบว่า จากข้อมูลทีวิเคราะห์โดยทางสถิติถึงแม้ว่าข้อมูลจะมีความสอดคล้องกัน แต่จากการวิเคราะห์นี้ยังเป็นการวิเคราะห์จากสถิติพื้นฐาน เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มของประชากร ความถูกต้องแม่นยำของประชากร อย่างไรก็ตามไม่ควรนำไปใช้ในงานวิจัยในด้านประชากรที่ต้องการความถูกต้องสูงหรือใช้ในการอ้างอิงจำนวนประชากร อันเนื่องมาจากข้อมูลยังต้องมีการศึกษาต่อไป เพื่อวิเคราะห์ความถูกต้องของข้อมูล เพื่อให้เป็นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ที่จะนำข้อมูลไปศึกษาต่อจึงควรวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

จากการศึกษาประเภทข้อมูลและการเก็บข้อมูลจากเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม พบว่าการเก็บข้อมูลและแยกประเภทของข้อมูล มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Ayila (2018) ที่ได้ศึกษาเรื่องการประเมินตัวเลขประชากร การศึกษานี้ทำการปรับปรุงข้อมูลที่ล้าสมัยและมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้สูง จึงมีการนำประโยชน์จากข้อมูลที่รับรู้จากระยะไกลและเทคโนโลยี GIS มาสำรวจวิธีการเชิงพื้นที่สำหรับการประมาณจำนวนประชากรและการแบ่งเขตการสำรวจสำมะโนประชากร และได้มีการตรวจสอบ อ้างอิงกับการสำรวจแบบสำมะโนประชากร แบบการนับ โดยแยกประเภทข้อมูล ดังนี้ บังกะโลเดี่ยว อาคารหลายครัวเรือน อาคารชั้นเดียว บ้านเดี่ยวและอาคารชั้นเดียวสำหรับหลายครัวเรือน ผลงานวิจัย พบว่า บังกะโลเดี่ยว คิดเป็น 29% ของประชากรทั้งหมดโดยประมาณ ที่อยู่อาศัยแบบหลายครัวเรือน คิดเป็น 57% อาคารชั้นเดียว 2% และอาคารชั้นเดียวรวมกันเป็น 10% ของประชากรทั้งหมด ความแม่นยำ 98% ข้อมูลประชากรเก่าและใหม่ถูกเปรียบเทียบผ่านการวิเคราะห์ พิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพมากขึ้นรับประกันความครอบคลุมของพื้นที่การศึกษาที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในครั้งนี คือ การใช้แผนที่ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแยกประเภทข้อมูลเพื่อศึกษาจำนวนประชากรจากภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจระยะไกลและได้มีการอ้างอิงข้อมูลแบบการนับ หรือ แจง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความถูกต้องแม่นยำของประชากร จึงถือว่าเป็นการศึกษาที่มีความใกล้เคียงกันทั้งผลลัพธ์ และข้อมูล

## ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้ดำเนินการเปรียบเทียบจำนวนประชากรจากแหล่งข้อมูลที่ใช้วิธีการแจงนับจากระบบทะเบียนราษฎร กับข้อมูลที่ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในการเก็บข้อมูล การศึกษาครั้งต่อไปควรเน้นไปที่การย้ายถิ่นของประชากรที่อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างข้อมูลของเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม และเว็บไซต์กรมการปกครอง
2. มีตัวแปรทางภูมิศาสตร์ประชากรอีกหลายตัว เป็นต้นว่า คุณภาพการศึกษา ความยากจน ชาติ พันธุ์ ระบอบการปกครอง การอพยพเข้า-ออก ฯลฯ ที่จะส่งผลต่อการเคลื่อนย้ายจำนวนประชากรซึ่งจะสามารถ อธิบายการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนประชากรพื้นฐานของแต่ละเว็บไซต์ได้ดียิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย(2562). ข้อมูลทะเบียนราษฎรระดับประเทศ.สืบค้นเมื่อ 25มกราคม 2564,  
จาก : <https://stat.bora.dopa.go.th/download/list.php>
- กรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย(2562). ข้อมูลทะเบียนราษฎรระดับตำบล.สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2563,  
จาก : [https://stat.bora.dopa.go.th/new\\_stat/webPage/statByAge.php](https://stat.bora.dopa.go.th/new_stat/webPage/statByAge.php)
- กรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย(2562). การเก็บข้อมูลประชากร. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2563,  
จาก : [http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1\\_6.html](http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1_6.html)
- กรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย(2562). ราชกิจจานุเบกษา. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564,  
จาก : <http://www.dopabook.com/>
- กรมอุตุนิยมวิทยา, คู่มือการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS). สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2464,  
จาก : [file:///C:/Users/lt-Station/Downloads/Documents/km\\_gis2560\\_final.pdf](file:///C:/Users/lt-Station/Downloads/Documents/km_gis2560_final.pdf)
- กิ่งแก้ว ทรัพย์พระวงศ์ (2546). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : ไทยเจริญการพิมพ์. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564
- กอบกาญจน์ เจริญทอง (2556).ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการท่องเที่ยวตลาดน้ำอัมพวา. จังหวัดสมุทรสงคราม  
สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก : <https://research-system.siam.edu/2013-12-20-04-25-20/376-2013-12-20-05-58-101>
- ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ (2542). การวางแผนและการประเมินผลการสื่อสารเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: คณะนิเทศศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์.(2538). การแบ่งส่วนตลาดตามตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ : พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ:  
วิสุทธิพัฒนา. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2543). ลักษณะทางประชากรศาสตร์ : กลยุทธ์การค้าตลาด (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: ม.  
ธรรมศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564

ArcGIS StoryMaps (2562). **Multi-Criteria Decision Analysis and GIS**. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564,

จาก : <https://storymaps.arcgis.com>

Ayila, E. (2018), การประมาณค่าประชากรและการแบ่งเขตการสำรวจสำมะโนประชากร. สืบค้น

เมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก : [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352938517300952)

[pii/S2352938517300952](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352938517300952)

CDG & Gable Data Team (2020), **MAE, MSE, RMSE**. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก :

<https://medium.com/c-g-datacommunity/mse-rmse-mae-เลือกใช้อย่างใตจมาลองดูที่>

ความหมาย -17b37b0b14b3

Stephen A. Daire (2018). Population Estimation Geographic Information Systems and Remote

Sensing. สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2563 จาก : <https://www.academia.edu/36589006/>

[Population\\_Estimation\\_Geographic\\_Information\\_Systems\\_and\\_Remote\\_Sensing](https://www.academia.edu/36589006/)

Defleur, M. L. & Ball-Rokeach, S. J. (1996). **Theories of mass communication**. London: Longman.

สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564

E-statLearning, การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติ. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2564, จาก :

[http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1\\_6.html](http://service.nso.go.th/nso/knowledge/estat/esta1_6.html)

Goldhaber, G.M., and Yates, M.P. (2002). Organization Communication Research: Time for

Reflection USA: Communication Yearbook. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564

Hafner, A. W. (1998). **Descriptive statistical techniques of librarians** (2nded.) American library

Association, IL: Chicago. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564

Hanna, N. & Wozniak, R. (2001). **Consumer behavior** : An applied approach. Upper Saddle River.

NJ, Prentice Hall. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564

High Resolution Population Density Maps + Demographic Estimates (2563). **แผนที่แสดงความ**

**หนาแน่นของประชากรที่มีความละเอียดสูงการประมาณจำนวนประชากร** สืบค้นเมื่อ 10

มกราคม 2564, จาก : [https://data.humdata.org/dataset/thailand-high-resolution-](https://data.humdata.org/dataset/thailand-high-resolution-population-density-maps-demographic-estimates?force_layout)

[population-density-maps-demographic-estimates?force\\_layout](https://data.humdata.org/dataset/thailand-high-resolution-population-density-maps-demographic-estimates?force_layout)

High Resolution Population Density Maps + Demographic Estimates (2562). **วิธีการที่ใช้ในการสร้าง**

**แผนที่ความหนาแน่นของประชากรที่มีความละเอียดสูงและการแจกแจงทางประชากร** สืบค้นเมื่อ

10 มกราคม 2564, จาก : [https://dataforgood.fb.com/docs/methodology-highresolution-](https://dataforgood.fb.com/docs/methodology-highresolution-population-density-maps-demographic-estimates/)

[population-density-maps-demographic-estimates /](https://dataforgood.fb.com/docs/methodology-highresolution-population-density-maps-demographic-estimates/)

The Humanitarian Data Exchange (2019). **การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านมนุษยธรรม**. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม

2564, จาก : <https://data.humdata.org/>

Schiffman, L. G. & Kanuk, L.L. (1997). **Consumer behavior** (6th ed.). Upper Saddle River, NJ:

Prentice Hall. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ประวัติผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุนันท์ สุขเจริญ
วัน เดือน ปีเกิด	07 มกราคม 2541
ที่อยู่ปัจจุบัน	40/1 หมู่ 6 ตำบลท่าด่าง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	วท.บ.(ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2553 - 2558	ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนท่าด่างพิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์
พ.ศ. 2547 – 2553	ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านสันเจริญ จังหวัดเพชรบูรณ์



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
 Copyright by Naresuan University  
 All rights reserved