



การแพร่ระบาดของโรคชิคุนกุนยาช่วง พ.ศ.2552 -2560 ในประเทศไทย



สรिता มิ่งมาลีโชคชัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์

ธันวาคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา  
ภูมิศาสตร์ และหัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เรื่อง  
“การแพร่ระบาดของโรคชิคุนกุนยาช่วง พ.ศ.2552-2560 ในประเทศไทย” แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



(รองศาสตราจารย์พัฒนา ราชวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์พัฒนา ราชวงศ์)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์



(อาจารย์.ดร.ชาญยุทธ กอดสุนันท์กุล)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์พัฒนา ราชวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และได้ให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

กราบขอบพระคุณ สำนักวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์โรคชิคุนกุนยาในการทำวิจัย ในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ดูแลเว็บไซต์สำนักวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี และคำปรึกษาในการเก็บข้อมูลสถานการณ์โรคชิคุนกุนยา สำหรับการทำการวิจัยในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของผู้ที่สนใจบ้างไม่มากก็น้อย

สรिता มิ่งมาลีโชคชัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การแพร่ระบาดของโรคชิคุนคุนยาช่วง พ.ศ.2552-2560 ในประเทศไทย
<b>ผู้วิจัย</b>	สรिता มิ่งมาลีโชคชัย
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์พัฒนา ราชวงศ์
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ ว.ทบ สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561
<b>คำสำคัญ</b>	การกระจาย ระบาดวิทยา ยุงลาย

### บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษาการระบาดของโรคชิคุนคุนยา ซึ่งเป็นโรคที่มียุงลายเป็นพาหะซึ่งได้พบการระบาดครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ.2501 ที่กรุงเทพฯและกระจายไปยังจังหวัดอื่นในปีต่อมา โดยงานวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายของโรคชิคุนคุนยาในประเทศไทยและการระบาดในอนาคต ซึ่งใช้ข้อมูลในการศึกษาจาก สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นข้อมูลสถานการณ์โรครายปีย้อนหลัง ในการศึกษาได้ใช้ช่วงปีพ.ศ. 2552-2560 มาทำการวิเคราะห์ว่าการระบาดของโรคชิคุนคุนยา นั้นเกิดกับใครบ้างและเกิดที่ไหนบ้าง ซึ่งแบ่งกลุ่มได้ทั้งหมด 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอาชีพ กลุ่มอายุ และกลุ่มชาติพันธุ์ ส่วนมากพบในคนไทย อายุ 35-44 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และรับจ้างเป็นส่วนมาก การระบาดในแต่ละจังหวัด 77 จังหวัด ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2552-2560 พบว่าการระบาดติดต่อซ้ำกันทุกปี ได้แก่ จังหวัดระยองและสุราษฎร์ธานี ซึ่งพบผู้ป่วยทุกปีในรอบปีดังกล่าว ขณะที่จังหวัดที่พบการระบาด 8 ปีในรอบปีดังกล่าว ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และกรุงเทพมหานคร โดยสถิติการระบาดของเชื้อชิคุนคุนยาในประเทศไทย รอบ 60 ปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้ป่วยโรคชิคุนคุนยา ปี พ.ศ.2552 ซึ่งในขณะนั้นมีการพบการระบาดจำนวนมากที่สุดถึง 52,057 ราย ผลการวิเคราะห์ความถี่ของการระบาดได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 60 ปี มีโอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 1.67 % ขณะที่ในปี พ.ศ. 2553 ที่มีจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคชิคุนคุนยามากที่สุดรองลงมา 1,565 ราย ผลการวิเคราะห์ความถี่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 30 ปี มีโอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 3.33 %

**Title** 2009-2017 SPREAD OF CHIKUNGUNYA VIRUS IN THAILAND

**Author** Sarita Mingmaleechokchai

**Advisor** Assoc. Prof. Pathana Rachavong

**Academic Paper** Bachelor Thesis of Science (B.S.) in Geography  
Naresuan University, 2018

**Keywords** Distribution, epidemiology, Mosquito



### ABSTRACT

The Spread of Chikungunya virus, which is a mosquito-borne disease, the first time in Thailand is in 1958 at Bangkok and spread to other provinces in the following year. This research aims to study the distribution of Chikungunya disease in Thailand. The study was conducted CHV patients' information from the Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. From 2009 to 2016, the Spread of Chikungunya disease was analyzed on age group, occupation group, and monthly spread in each province. Respectively, The most common among people aged 35-44 are more employed farmers. Since 2009-2016 there are Rayong Province and Surat Thani Province where patients are found in every year round, followed by provinces where the epidemic was found in 8 years: Nakhon Si Thammarat, Phatthalung and Bangkok. According to the statistics of the outbreak of Shigununya in Thailand over the past 60 years, according to the population of Chikungunya disease in 2009, 52,057 outbreaks were reported. The 60-year recurrence rate is likely to be 1.67%, meaning that in the next 60 years there is a chance that Thailand will have an outbreak. The results of the analysis were 30-year recurrence times, the same chance of occurrence of 3.33%, meaning that within the next 30 years, Thailand had the opportunity. The recurrence of this same size.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
Copyright by Naresuan University  
All rights reserved

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 คำถามการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิด.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 นิยามศัพท์.....	4
2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ภูมิศาสตร์การแพทย์-ภูมิศาสตร์สุขภาพ.....	5
2.2 ทฤษฎีระบาดวิทยา.....	20
2.3 การระบาดของโรคชิคุนคุนยา.....	21
3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	25
3.1 ข้อมูลและการจัดการข้อมูล.....	25
3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
3.3 การนำเสนอผลการวิจัย.....	26
4 ผลการวิจัย.....	28
4.1 การกระจายของโรคชิคุนคุนยา.....	28
4.2 การระบาดซ้ำของโรคชิคุนคุนยาในประเทศไทย.....	33
4.3 การกระจายทางพื้นที่ของโรคชิคุนคุนยาในประเทศไทย.....	36
4.4 โอกาสเกิดการระบาดของโรคชิคุนคุนยาในอนาคต.....	44
5 บทสรุป	47
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	47

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5.2	อภิปรายผลการวิจัย.....	49
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	51
	บรรณานุกรม.....	52
	ประวัติผู้วิจัย.....	55



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บัญชีภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอาชีพ ระหว่างปี 2552-2560.....	27
2 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ ระหว่างปี 2552-2560.....	30
3 การกระจายของผู้ป่วยทางสัญชาติ ระหว่างปี 2552-2560.....	31
4 การกระจายของผู้ป่วย แบบรายเดือน ระหว่างปี 2552-2560.....	32
5 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2552.....	37
6 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2553.....	38
7 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2554.....	39
8 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2555.....	40
9 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2556.....	41
10 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2557.....	42
11 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนกุนยา ปี 2558.....	43
12 โอกาสการระบาดในอนาคตของโรค.....	45

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



## บัญชีตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอาชีพ ระหว่างปี 2552-2560.....	29
2 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ ระหว่างปี 2552-2560.....	30
3 การกระจายของผู้ป่วยทางสัญชาติ ระหว่างปี 2552-2560.....	32
4 การกระจายของผู้ป่วย แบบรายเดือน ระหว่างปี 2552-2560.....	33
5 จำนวนผู้ป่วยแต่ละจังหวัด 77 จังหวัด ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552-2560.....	34
6 ผลการวิเคราะห์โอกาสเกิดการระบาดซ้ำของโรคซิคุนงุนยาในประเทศไทย.....	44

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

โรคชิคุนกุนยาเกิดจากเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา (Chikungunya virus) มีุงลายบ้านและุงลายสวนเป็นพาหะนำโรค เมื่อุงลายตัวเมียกัดและดูดเลือดผู้ป่วยที่มีระยะไข้สูงซึ่งมีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะุงและเพิ่มจำนวนจากนั้นเดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลาย เมื่อุงลายที่มีเชื้อกัดคนทำให้เกิดอาการของโรคการดำเนินโรคทำให้ผู้ป่วยมีไข้สูง มีผื่นแดงตามร่างกาย อาจมีอาการคัน ตาแดง ท้องเดิน คลื่นไส้ อาเจียน และชัก ส่วนใหญ่เด็กมีอาการน้อยกว่าผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะมีอาการปวดข้อ อาจพบข้ออักเสบและมีอาการปวดนานเป็นเดือนหรือเป็นปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา ที่พบว่าผู้ป่วยโรคชิคุนกุนยาในจังหวัดภาคใต้ตอนล่างมีการเข้ารับการรักษาซ้ำจากอาการปวดกระดูกและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 44 สถานการณ์ของโรค พบครั้งแรกที่ประเทศแทนซาเนีย ในปี พ.ศ.2495 ต่อมาในปี พ.ศ.2548 –2549 เกิดการระบาดใหญ่ที่หมู่เกาะตอนใต้ของมหาสมุทรอินเดีย และกระจายไปยังประเทศอื่น ๆ ได้แก่ สหภาพโคโมโรส สาธารณรัฐอริเชียส และสาธารณรัฐเซเชลส์ ในระยะเวลาใกล้เคียงกันเกิดการระบาดในทวีปเอเชีย ได้แก่ ประเทศอินเดีย ศรีลังกา สิงคโปร์ และมาเลเซีย โดยเฉพาะประเทศมาเลเซียพบผู้ป่วยมากกว่าครึ่งอาศัยอยู่ในรัฐยะโฮร์ ส่วนใหญ่เป็นแรงงานและนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากประเทศอินเดีย

ประเทศไทยระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ.2501 ที่กรุงเทพมหานครถึงปี พ.ศ.2513 มีการรายงานจำนวนผู้ป่วยลดลงเรื่อย ๆ จนไม่พบการระบาดอีก และในปี พ.ศ.2519 เริ่มมีรายงานการระบาดของโรคที่จังหวัดปราจีนบุรี พ.ศ.2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ.2534 ที่จังหวัดขอนแก่นและปราจีนบุรี พ.ศ.2536 ที่จังหวัดพะเยา พ.ศ.2538 ที่จังหวัดเลย นครศรีธรรมราช และหนองคาย สำหรับครั้งนี้ประเทศไทยเป็นประเทศลำดับที่ 4 ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พบการระบาดของโรค โดยเกิดครั้งแรกในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551 ที่จังหวัดนราธิวาส ต่อมาในเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายนของปีเดียวกันพบการระบาดบริเวณจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา และสงขลา มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ 2,499 ราย และในปี พ.ศ.2552 พบการระบาดไปยังภาคอื่น ๆ ของประเทศ โดยข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาพบผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคชิคุนกุนยาจำนวน 52,057 ราย จาก 58 จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 82.58 ต่อแสนประชากร ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รับจ้าง และนักเรียน จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด

5 ลำดับแรกคือ จังหวัดนราธิวาส ภูเก็ต พัทลุง สงขลา และปัตตานี คิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนประชากร 1,145.58, 1065.52, 778.81, 739.81 และ 711.19 ตามลำดับ

ลักษณะของโรค: โรคชิกุนกูญา (Chikungunya) เป็นโรคติดเชื้อไวรัสชิกุนกูญาที่มียุงลายเป็นพาหะนำโรค มีอาการคล้ายไข้เดงกี แต่ต่างกันที่ไม่มีภาวะปวดของพลาสมาออกนอกเส้นเลือด จึงไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมากจนถึงมีการช็อก การติดเชื้อไวรัสชิกุนกูญาเดิมมีรกรากอยู่ในทวีปแอฟริกา ผู้บรรยายลักษณะของโรคชิกุนกูญาเป็นคนแรก คือ Marion Robinson และ W.H.R. Lumsden ในปี ค.ศ. 1955 ซึ่งก่อนหน้านั้นสามปีเกิดมีการระบาดของโรคในดินแดนที่ราบสูงมาก่อนดี พรหมแดนระหว่างประเทศโมแซมบิก และแทนซาเนียในปัจจุบัน จากนั้นก็พบการระบาดของเชื้อชิกุนกูญาเป็นครั้งคราวในทวีปแอฟริกา เอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เชื้อโรค: เกิดจากเชื้อไวรัสชิกุนกูญา (Chikungunya virus) ซึ่งเป็น RNA Virus จัดอยู่ใน genus alphavirus และ family Togaviridae มียุงลาย *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus* เป็นพาหะนำโรค

ลักษณะการระบาด : ติดต่อกันได้โดยมียุงลาย *Aedes aegypti* เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ เมื่อยุงลายตัวเมียกัดและดูดเลือดผู้ป่วยที่อยู่ในระยะไข้สูง ซึ่งเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะยุง และเพิ่มจำนวนมากขึ้น แล้วเดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลาย เมื่อยุงที่มีเชื้อไวรัสชิกุนกูญาไปกัดคนอื่นก็จะปล่อยเชื้อไปยังคนที่ถูก กัด ทำให้คนนั้นเกิดอาการของโรคได้

ผลที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพมนุษย์: ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงอย่างฉับพลัน มีผื่นแดงขึ้นตามร่างกายและอาจมีอาการคันร่วมด้วย พบตาแดง (conjunctival injection) แต่ไม่ค่อยพบจุดเลือดออกในตาขาว ส่วนใหญ่แล้วในเด็กจะมีอาการไม่รุนแรงเท่าในผู้ใหญ่ ในผู้ใหญ่อาการที่เด่นชัดคืออาการปวดข้อ ซึ่งอาจพบข้ออักเสบได้ ส่วนใหญ่จะเป็นที่ข้อเล็กๆ เช่น ข้อมือ ข้อเท้า อาการปวดข้อจะพบได้หลายๆ ข้อเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อยๆ (migratory polyarthritis) อาการจะรุนแรงมากจนบางครั้งขยับข้อไม่ได้ อาการจะหายภายใน 1-12 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดข้อเกิดขึ้นได้อีกภายใน 2-3 สัปดาห์ต่อมาและบางรายอาการปวดข้อจะอยู่ได้นานเป็นเดือนหรือเป็นปี ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงถึงช็อก ซึ่งแตกต่างจากโรคไข้เลือดออก อาจพบ tourniquet test ให้ผลบวกและจุดเลือดออก (petichiae) บริเวณผิวหนังได้

การระบาดของโรคในส่วนต่างๆ ของโลก: มีรายงานการระบาดของโรคไข้ปวดข้อยุงลายครั้งแรกทางตอนใต้ของประเทศแทนซาเนียในทวีปแอฟริกา ในปี พ.ศ. 2495 การระบาดของโรคนี้ใน แอฟริกา พบในระดับต่ำๆ มาเป็นระยะเวลาช้านาน จนในปี พ.ศ. 2542 - 2543 เกิดการระบาดใหญ่ในสาธารณรัฐคองโก และในปี พ.ศ. 2547 เกิดการระบาดใหญ่ในเขตคาบสมุทรอินเดีย และมี

การแพร่กระจายไปในประเทศในแถบยุโรปและสหรัฐอเมริกา และพบการระบาดเป็นแห่งๆ เช่น ทางตะวันออกเฉียงเหนือของอิตาลีต่อมาปี พ.ศ. 2550 ก็เกิดการระบาดในกาตาร์บอน ปี พ.ศ. 2552 พบการระบาดในประเทศอินเดีย มาเลเซียและที่เกาะ Reunion ปัจจุบันพบโรคนี้ได้ในแอฟริกา เอเชีย และคาบสมุทรอินเดีย

การระบาดของโรคนี้ในประเทศไทย: ประเทศไทยระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ.2501 ที่กรุงเทพมหานครถึงปี พ.ศ.2513 มีการรายงาน จำนวนผู้ป่วยลดลงเรื่อยๆ จนไม่พบการระบาดอีก และในปี พ.ศ. 2519 เริ่มมีรายงานการระบาดของโรคที่จังหวัดปราจีนบุรีพ.ศ.2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ.2534 ที่จังหวัดขอนแก่นและปราจีนบุรี พ.ศ.2536 ที่จังหวัดพะเยา พ.ศ.2538 ที่จังหวัดเลย นครศรีธรรมราช และหนองคาย สำหรับครั้งนี้ประเทศไทยเป็นประเทศลำดับที่ 4 ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่พบการระบาดของโรค โดยเกิดครั้งแรกในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2551 ที่จังหวัดนราธิวาส ต่อมาในเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายนของปีเดียวกันพบการระบาดบริเวณจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา และสงขลา มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ 2,499 ราย และในปี พ.ศ.2552 พบการระบาดไปยังภาคอื่น ๆ ของประเทศ โดยข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาพบผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคชิคุนคุนยาจำนวน 52,057 ราย จาก 58 จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 82.58 ต่อแสนประชากร ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รับจ้าง และนักเรียน จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 5 ลำดับแรกคือ จังหวัดนราธิวาส ภูเก็ต พัทลุง สงขลา และปัตตานี คิดเป็นอัตราป่วยต่อแสนประชากร 1,145.58, 1065.52, 778.81, 739.81 และ 711.19 ตามลำดับ

ซึ่งประเทศไทยมีการระบาดในพื้นที่ในแต่ละภูมิภาคที่ห่างไกลกันและในแต่ละปีมีการระบาดในหลายพื้นที่ รวมไปถึงจำนวนผู้ป่วยที่แตกต่างกัน จึงเกิดคำถามการวิจัยว่าโรคชิคุนคุนยาแพร่ระบาดกับใครบ้าง และโรคชิคุนคุนยามีแนวโน้มการระบาดในอนาคตเป็นแบบไหนในประเทศไทย โดยงานวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการระบาดของโรคชิคุนคุนยาและเพื่อศึกษาแนวโน้มการระบาดในอนาคต

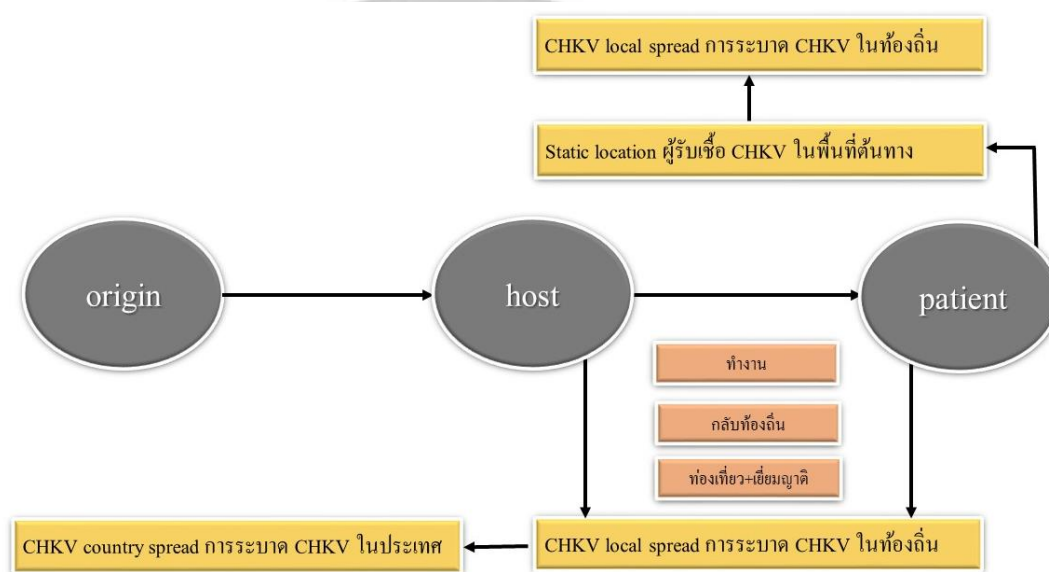
## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการระบาดของโรคชิคุนคุนยา
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มการระบาดในอนาคต

### 1.3 คำถามงานวิจัย

1. โรคชิคุนกุนยาแพร่ระบาดกับใครบ้างในประเทศไทย
2. โรคชิคุนกุนยามีแนวโน้มการระบาดในอนาคตเป็นแบบไหน

### 1.4 กรอบแนวคิด



### 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

การศึกษาในครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการระบาดของโรคชิคุนกุนยาและเป็นแนวทางในการควบคุมการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในอนาคต

### 1.6 นิยามศัพท์

1. ระบาดวิทยา หมายถึง การศึกษาการกระจาย การเกิดขึ้น และสิ้นสุด และการเคลื่อนที่ของโรคในกลุ่มประชากรสัตว์ เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในกลุ่มประชากรสัตว์

2. ยุงลาย คือแมลงที่พบได้ทั่วโลกแต่พบมากในเขตร้อนและเขตอบอุ่น โดยปกติ ตัวเมียมักจะกินเลือดเป็นอาหาร ส่วนตัวผู้มักจะกินน้ำหวานในดอกไม้ ยุงยังเป็นแมลงที่เป็นพาหะแพร่เชื้อโรคอีกด้วย เช่น ไข้เลือดออก ยุงทั่วโลกมีอยู่ประมาณ 3,450 ชนิด แต่พบในประเทศไทยประมาณ 412 ชนิด แต่ที่คุ้นเคยกันดี คือ ยุงก้นปล่อง (Anopheles) และยุงลาย (Aedes)

3. ชิคุนกุลยา คือ โรคชิคุนกุลยาเป็นโรคติดเชื้อไวรัสติดต่อโดยยุงลาย ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงและมีอาการปวดข้อ แต่มักจะไม่เสียชีวิต แต่อาการปวดข้ออาจจะต้องใช้เวลาหลายเดือนกว่าจะหาย



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บทที่ 2

### เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ภูมิศาสตร์สุขภาพ

นานมาแล้วที่เราได้คำนึงถึงหลายแง่มุมของความเชื่อมโยงระหว่างวิธีการสองอย่าง ซึ่งไม่ใช่แค่การพัฒนาไปสู่ความเป็นภูมิศาสตร์การแพทย์ (medical geography) แต่เพียงอย่างเดียว อาจจะเป็นอย่างอื่นที่เหมือนว่าจะประนีประนอมมากกว่านั้นก็ได้ (Mayer, 1982, p. 227) ขณะที่ภูมิศาสตร์การแพทย์มีการเติบโตขึ้นอย่างมาก แต่แล้วก็มาถึงจุดหนึ่งที่นักภูมิศาสตร์การแพทย์หลายคนชื่นชอบที่จะใช้คำศัพท์ใหม่เรียกตัวเองว่า นักภูมิศาสตร์สุขภาพ (health geographer) นั่นหมายถึงว่าภูมิศาสตร์สุขภาพหรือภูมิศาสตร์เกี่ยวกับสุขภาพ (health geography or geography of health) ได้รับการพัฒนาขึ้นมา จึงเกิดการกระทบกระทั่งกันบนความแตกแยกที่ไม่ได้เกิดระหว่างนักภูมิศาสตร์ที่ไม่เห็นด้วยกับแนวทางภูมิศาสตร์ทางการแพทย์ของ Mayer ที่เคยแบ่งภูมิศาสตร์การแพทย์ออกเป็น "ระบาดวิทยาทางภูมิศาสตร์" (geographical epidemiology) และ "บริการสุขภาพเชิงพื้นที่" (spatial health services) พวกเขาได้รวมตัวกันรอบๆ การเชื่อมโยงมากมายของเมเยอร์เพื่อปกป้อง 'สองประเพณี'

ขณะที่ภูมิศาสตร์การแพทย์มีการผสมผสานประเด็นต่างๆ ที่นักภูมิศาสตร์การแพทย์ชื่นชอบเรื่องของภูมิศาสตร์สุขภาพหลายอย่างเข้าไป ภูมิศาสตร์สุขภาพก็ได้มีพัฒนาการและแตกประเด็นศึกษาออกไปอย่างกว้างขวาง ระหว่างนี้เกิดความแตกแยกขึ้นในหมู่นักภูมิศาสตร์การแพทย์ที่แบ่งภูมิศาสตร์การแพทย์ออกเป็นระบาดวิทยาภูมิศาสตร์ (geographical epidemiology) กับการบริการด้านสุขภาพเชิงพื้นที่ (spatial health service) อีกทั้งพวกเขายังได้สร้างความเชื่อมโยงหลายประเด็นเพื่อปกป้องแนวทางการศึกษาทั้งสองอย่างนี้ การแบ่งแยกที่เกิดขึ้นระหว่าง Mayer และคณะ กับคนอื่นๆ ที่ไม่เห็นด้วย ทำให้นักภูมิศาสตร์การแพทย์ทั้งหลายต้องค้นหาประเด็นระบาดวิทยาแบบใหม่ (Kearns, 1993, 1994a, 1994b; Kearns and Joseph, 1993; Dom and Laws, 1994) หากลืมนึกได้เกี่ยวกับแนวคิดที่ดูยิ่งใหญ่มากกับความแปลกแยกเล็กน้อยๆ ไปเสีย ก็จะได้ถึงการขยายขอบเขตการวิจัยด้านสุขภาพประชาชน และสถานที่ อีกมากมายอย่างไม่น่าเชื่อ

บทความนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง จะนำเสนองานวิจัยที่มีอยู่ในช่วงทศวรรษ 1980-90 ที่ถือเป็นช่วงปัจจุบันของบทความบทนี้ ซึ่งเป็นการทำแผนที่และสร้างแบบจำลองโรค ส่วนที่สอง เป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเข้าถึง (access) การมีบริการ (delivery) และ

การวางแผนบริการดูแลรักษาสุขภาพ และส่วนที่สามจะแสดงให้เห็นถึงข้อถกเถียงโต้แย้งกันระหว่างภูมิศาสตร์การแพทย์กับภูมิศาสตร์สุขภาพ

สิ่งที่จะกล่าวจากนี้ไป แบ่งออกเป็นสามส่วนด้วยกัน ส่วนแรก ครอบคลุมงานวิจัยปัจจุบันที่เป็นการทำแผนที่และแบบจำลองแสดงการระบาดของโรคภัยไข้เจ็บ ส่วนที่สอง เป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการเข้าถึง การให้บริการ และการวางแผนให้บริการดูแลรักษาสุขภาพ และส่วนที่สาม เป็นการย้อนกลับไปกล่าวถึงข้อโต้แย้งระหว่างภูมิศาสตร์การแพทย์ (medical geography) กับภูมิศาสตร์สุขภาพ (geography of health) เป็นการให้รายละเอียดที่แตกต่างไปจากที่กล่าวถึงในส่วนที่หนึ่งและสอง โดยจะเห็นได้ว่านักวิจัยหลายคนให้การยอมรับทฤษฎีสังคมศาสตร์และวิธีการเชิงปริมาณ

### 1. การทำแผนที่และสร้างแบบจำลองการเกิดโรคและสุขภาพ

งานวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับจุดเน้นและวิธีการของระบาดวิทยาภูมิศาสตร์ (geographical epidemiology) ของ Mayer และงานที่ทำเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประชากร ที่เป็นการทำแผนที่และสร้างแบบจำลองแสดงการติดเชื่อโรคต่างๆ ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพ ซึ่งเป็นผลจากการถกเถียงเชิงทฤษฎีและวิธีการกันอยู่ ณ วันเวลานี้ ที่ดูเหมือนจะยังไม่มีข้อยุติ

ในสหราชอาณาจักร ถือได้ว่า Cliff และคณะ เป็นผู้มีผลงานโดดเด่นมากสำหรับสาขาวิชานี้ เพราะตลอดหลายปีพวกเขาไปผลิตแผนที่ชุดแสดงการระบาดของโรค (Cliff and Haggett, 1988; Smallman-Raynor et al., 1992) เขียนและพิมพ์บทความ (Cliff and Haggett, 1989, 1990; Smallman-Raynor and Cliff, 1990a, b) และรายงานยาวหลายหน้า (Cliff et al., 1986, 1993) ไว้มากมาย เป็นการทำงานในขอบเขตภูมิศาสตร์ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นไปจนถึงระดับโลก ถือได้ว่านักวิจัยกลุ่มนี้เป็นผู้นำเสนอแบบจำลองด้านระบาดวิทยาภูมิศาสตร์ของโรคที่แพร่กระจายอย่างมาก เครื่องมือหลายอย่างถูกนำมาใช้ ตั้งแต่การทำแผนที่แบบง่าย ๆ ไปจนถึงการวิเคราะห์ถดถอยที่ซับซ้อน และการสร้างแบบจำลองตรรกะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสองประเด็นสำคัญงานวิจัยของ Cliff และคณะ ที่กล่าวถึงตัวเองออกมาจากวงนักภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพ ซึ่งกำลังง่วนอยู่กับการทำแผนที่และสร้างแบบจำลองแสดงการติดเชื่อโรค อย่างที่เห็นเป็นครั้งแรก คือ การใช้ข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมมาก่อนเป็นประวัติศาสตร์ อย่างที่สองพวกเขาใช้พื้นที่แห่งใดแห่งหนึ่งเป็นห้องปฏิบัติการทดลอง และสุดท้ายมีประเด็นที่น่าสนใจบางอย่างเกี่ยวกับการบังคับ



ใช้ผลการดำเนินงานของตนต่อประชากรที่มีความซับซ้อนและเปิดกว้างซึ่งน่าจะเป็นสังคมที่หลากหลายและมีความหลากหลายทางเศรษฐกิจมากขึ้นโดยได้รับผลกระทบจากการผสมผสานระหว่างประชากรภายในประเทศและแหล่งอพยพภายนอกมากขึ้น

อย่างกรณีของโรค เอชไอวี/เอดส์ ที่กลายเป็นโรคร้ายแรงและมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น นับตั้งแต่ทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา นักภูมิศาสตร์การแพทย์และนักภูมิศาสตร์สุขภาพพยายามค้นหาความรู้ความเข้าใจเพื่อนำมาอธิบายในเชิงภูมิศาสตร์ ซึ่งความพยายามดังกล่าวแบ่งออกได้เป็นสามกลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มที่หนึ่ง ทำการศึกษาวិจัยโรคนี้ในยุคแรกๆ เป็นนักวิจัยภูมิศาสตร์ที่สนใจการกระจายของโรค โดยรายงานอัตราการแพร่ตามตำแหน่งที่ตั้ง ได้แก่ Dutt et al. (1987, 1990), Shannon and Pyle (1989), Shannon et al. (1991) และ Smallman-Raynor and Cliff (1990a, b) ขณะที่บางส่วนให้ความสนใจกระบวนการของประเทศพัฒนาแล้ว ที่รายงานข้อมูลออกมาอย่างเป็นทางการเป็นช่วงๆ บางครั้งรายงานเหล่านั้นก็แสดงลักษณะทางภูมิศาสตร์บางอย่างออกมา บางครั้งก็แสดงความสัมพันธ์ทางด้านประชากร ไม่ว่าจะเป็นเพศหรืออายุ และบางครั้งก็แสดงให้เห็นถึงประชากรกลุ่มเสี่ยง โดยมีการจัดทำเป็นแผนที่ประเทศด้อยพัฒนาที่เกิดการระบาดของโรคนี้ด้วยการใช้ข้อมูลต่างๆ ที่มีความน่าเชื่อถือ ดังตัวอย่างข้อมูลของ Smallman-Raynor and Cliff (1990)

กลุ่มที่สอง ทำงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ เน้นการสร้างแบบจำลองแสดงการแพร่กระจายของ เอชไอวี/เอดส์ ทำให้เห็นแหล่งที่มีการติดเชื้อหรือบ่งชี้ถึงสาเหตุการระบาดของโรค ทั้งนี้ Gardner et al. (1989) ได้ใช้ฐานข้อมูลบุคคลของกองทัพมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามน้ำหนักภูมิศาสตร์ (geographically weighted averages) แสดงการแพร่กระจายของโรคในสหรัฐอเมริกา ส่วน Casetti and Fan (1991) ใช้วิธีการที่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย คือ Casetti's expansion method ทำการวิเคราะห์การกระจายของเอชไอวี/เอดส์ ในมลรัฐโอไฮโอ ขณะที่ Golub et al. (1993) ทำการทดสอบการแพร่กระจายของโรคเอชไอวี/เอดส์ ในมลรัฐโอไฮโอเช่นกัน แต่ใช้แบบจำลองแบ่งส่วนพื้นที่ (spatial compartment model) ซึ่งทำให้แบ่งพื้นที่การแพร่กระจายของโรคนี้ในมลรัฐโอไฮโอ ออกได้เป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่เมือง พื้นที่ชนบท และพื้นที่ส่วนอื่นๆ นอกจากนี้ Lam et al. (1996) ยังได้แบ่งภูมิภาคการระบาดของเอชไอวี/เอดส์ ในสหรัฐอเมริกาออกได้เป็น 4 ภูมิภาค แล้วทำการคำนวณความเชื่อมโยงเชิงพื้นที่ (spatial correlograms) ของอัตราการติดเชื้อของประชาชน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการระบาดของโรคในแต่ละภูมิภาค

กลุ่มที่สาม ทำงานวิจัยเพื่อค้นหาการแพร่กระจายแบบเชื่อมโยงกันของเอชไอวี/เอดส์ อันเป็นผลมาจากพฤติกรรมของกลุ่มเสี่ยงและลักษณะทางสังคม-เศรษฐกิจ ที่สามารถนำมากำหนด

บริบททางพฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อการติดโรคนี้ โดย Loytonen (1991) ใช้ Monte Carlo simulation เพื่อสร้างแบบจำลองการแพร่กระจายของเอชไอวี/เอดส์ ในประเทศฟินแลนด์ และพัฒนาแบบจำลองแสดงปัจจัยเสี่ยงโดยใช้ stepwise regression ส่วน Williams and Rees (1994) นำเสนอแบบจำลอง multi-region/multi-state model ที่สามารถตรวจสอบแหล่งติดเชื้อ ประชาชนกลุ่มเสี่ยง พฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยง และการเคลื่อนย้ายระหว่างภูมิภาคและผลกระทบการเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่มีต่อระบบการแพร่กระจายของโรค สำหรับ Thomas (1994, 1996) หลังจากที่มีมุ่งมั่นทำการศึกษาการเกิดมะเร็งในเม็ดเลือดขาวเรื้อรังแล้ว จึงได้จำลองการแพร่ระบาดของเอชไอวี/เอดส์ ในระบบเมืองทั่วโลก และแสดงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขพลวัตของประชากรในประเทศต่างๆ ที่เลือกมา รวมถึงสิ่งสำคัญที่เขาได้เน้น คือ ความแปรปรวนของอัตราการตรวจพบโรคในแต่ละภาพฉายการเติบโตประชากรที่สร้างขึ้นมา และ Smyth and Thomas (1996) ได้ขยายงานวิจัยออกไปด้วยการตรวจสอบประชากรกลุ่มเสี่ยงและผลกระทบจากการเข้าไปดำเนินการแทรกแซงหลังจากมีการคาดการณ์ของโรคในประเทศไอร์แลนด์

ระหว่างนักวิจัยรุ่นที่สามนี้ ไม่มีกลุ่มใดเลยที่เชื่อมโยงไปถึงการแพร่กระจายของเชื้อเอชไอวีและเอดส์กับกลุ่มเสี่ยงที่มีสถานะทางสังคมเศรษฐกิจได้ดีเท่ากับ R. Wallace และ D. Wallace และนักวิจัยที่ทำงานร่วมกับเขาเมื่อปี 1995 โดยพวกเขาใช้แบบจำลองการติดเชื้อแบบมาร์คอฟ (Markov-infection model) เพื่อแสดงให้เห็นความหนาแน่นของชุมชนและความเข้มข้นของความยากจนที่มีผลต่อการแพร่กระจายของโรคเอดส์และวัณโรคในย่านพื้นที่ลองไอส์แลนด์และนิวเจอร์ซีย์ของมหานครนิวยอร์ก พวกเขาได้ข้อสรุปว่า ผลกระทบสะสมอันเกิดจากความยากจน บ้านเรือนที่เสื่อมโทรม นโยบายคลี่คลายชุมชน มีส่วนทำให้เกิดการอพยพเข้ามา และนั่นทำให้เกิดขามอังกักเก็บโรคเอดส์และวัณโรคขนาดใหญ่ขึ้นแถบนี้ หากปราศจากการพิจารณาถึงผลกระทบสะสมที่นั่นแล้ว มาตรการด้านสาธารณสุขจะไม่มีทางประสบผลสำเร็จในการควบคุมปัญหาการระบาดของโรคเอดส์และวัณโรคได้เลย สำหรับนักภูมิศาสตร์การแพทย์ นักภูมิศาสตร์สุขภาพ และนักภูมิศาสตร์ประชากร การมีแนวความคิดเกี่ยวกับผู้อพยพและแหล่งรวมอะไรบางอย่างที่เป็นปัญหา จะช่วยให้การวิเคราะห์มีความลึกซึ้งที่สามารถมองเห็นประเด็นปัญหาสำคัญได้เป็นอย่างดี

มีงานวิจัยที่แตกต่างออกไปจากที่กล่าวข้างบน ซึ่ง Ellis (1996) ได้ทำการตรวจสอบผลการวินิจฉัยโรคและมรณบัตรของผู้ประสบเคราะห์จากโรคเอดส์ในฟลอริดา เขาได้แสดงให้เห็นว่า มีการอพยพออกมาจากพื้นที่ยากจนในปริมาณที่สูงมากระหว่างช่วงเวลาที่มีการอพยพออก และดินแดนเหล่านี้มีผู้ป่วยต้องเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ขณะที่พื้นที่เมืองใหญ่ของประเทศจะมีการ

อพยพออกต่ำ และพบว่าอัตราการอพยพออกจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางชาติพันธุ์ ซึ่งเขาก็ได้ชี้ให้เห็นว่า ประชาชนที่มีโอกาสสัมผัสกับโรคเอดส์จะย้ายไปอยู่ ณ สถานที่ที่มีสิ่งบริการดูแลรักษาสุขภาพที่ดีกว่า

แม้ว่าเทคนิคการสร้างแบบจำลองจะมีความแตกต่างกันในหลายมุมมอง แต่นักวิจัยเหล่านี้ต่างรู้สึกดีถึงการได้แลกเปลี่ยนความปรารถนาที่จะบ่งชี้ให้ได้ว่ากระบวนการแพร่กระจายของโรคร้ายเป็นอย่างไร เป็นแบบต่อเนื่องกัน แบบลำดับค้ำย เปลี่ยนไปตามเวลา หรือว่าเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดทางภูมิศาสตร์ ซึ่งงานวิจัยของ Elle ได้แสดงให้เห็นถึงความถามสำคัญเกี่ยวกับสิ่งที่จะทำการตรวจวัดเพื่อแสดงคุณลักษณะของกระบวนการแพร่กระจายที่ว่านั้น รวมถึงการที่จะเข้าไปเกี่ยวข้องในการวินิจฉัยโรคและตรวจสอบการเสียชีวิตที่เกิดขึ้น โดยประเด็นสำคัญนี้ นักภูมิศาสตร์ประชากรจะต้องจัดทำเป็นกรอบแนวความคิดให้เหมาะสม

สำหรับงานวิจัยที่ไม่ได้พิจารณาถึงการติดเชื้อโรค แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ งานวิจัยที่บ่งชี้ให้เห็นรูปแบบทางพื้นที่แต่ละขนาด และงานวิจัยที่พยายามชี้ให้เห็นถึงการเกาะกลุ่มของการเกิดโรคร้ายบางอย่าง (ที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นบ่อยนัก) หลักๆ คือ มะเร็ง ซึ่งกล่าวได้ว่า งานวิจัยทั้งสองแบบนี้สามารถแสดงรูปแบบทางพื้นที่หรือการเกาะกลุ่ม ที่จะใช้เป็นข้อมูลตอบสมมุติฐานเบื้องต้นและการวิเคราะห์เชิงสำรวจ

Giggs et al. (1988) ได้ตรวจสอบระบาดวิทยาของโรคตับอ่อนอักเสบเฉียบพลันขั้นต้นในเขตเกรตเตอร์ นอตติงแฮม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม แล้วทำการตรวจสอบการเคลื่อนย้ายที่อยู่อาศัยเพื่อคำนวณอัตราการเกิดโรค เพื่อแสดงให้เห็นว่าทำเลที่ตั้งภายในเมืองมีความสำคัญต่อกลุ่มผู้ที่เป็นโรครดังกล่าวนี้มาก ส่วน Lovett et al. (1990) ใช้วิธีการควบคุมกรณีโรค (case-control) ที่รู้จักกันดีในกลุ่มระบาดวิทยา แต่ กลุ่มนักภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพกลับไม่ค่อยคุ้นเคยนัก เพื่อตรวจสอบความพิการแต่กำเนิดในภูมิภาคฟิลด์ทางตะวันตกเฉียงเหนือของอังกฤษ พวกเขาทำการจับคู่เปรียบเทียบคุณแม่ที่มีบุตรเป็นผู้มีความบกพร่องของระบบหัวใจและหลอดเลือดกับคุณแม่ที่มีบุตรที่มีความบกพร่องของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยใช้ฐานข้อมูลจากกุมารแพทย์ในพื้นที่ศึกษา ตรงกันข้ามกับ Kennedy (1988) ที่ได้ใช้แบบจำลองถดถอยเชิงพื้นที่เพื่อสาธิตว่า รูปแบบทางภูมิศาสตร์ของโรคมะเร็งที่เป็นในชายและหญิง ณ ระดับท้องถิ่นมีความแตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบทางพื้นที่ที่ว่านั้น แต่เดิมจะบ่งชี้ถึงปัจจัยที่แปรเปลี่ยนไปตามระดับความใกล้ชิดติดกัน (neighborhood scale) และระดับของภูมิภาคที่มีความสำคัญต่อการอธิบายถึงสาเหตุการเกิดมะเร็งปอด

การวิจัยเพื่อระบุกลุ่มโรคที่ไม่ค่อยมีผู้นำมาศึกษาในทางภูมิศาสตร์นั้น ถือเป็นความเชื่ออย่างแรงกล้าที่ว่า ถ้าหากสามารถระบุกลุ่มโรคได้ชัดในระดับพื้นที่ทางภูมิศาสตร์แล้ว ขั้นตอนจึงต้องแยกเอาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมออกจากทำเลที่ตั้งเหล่านั้นที่เป็นแหล่งของเหตุแห่งโรค นั้น หรือไม่ก็เป็นตัวการทั้งเฉพาะตัวและองค์รวมของปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นเหตุแห่งโรคนั้น ความแตกต่างที่เกิดขึ้นกับงานวิจัย คือ ความหลากหลายของเทคนิคที่ใช้ และโรคภัยต่างๆ มากมายที่คัดเลือกมาเพื่อทำการวิเคราะห์

การสร้างแบบจำลองการกระจายเชิงทฤษฎีสามรูปแบบ ประกอบด้วย การเกาะกลุ่มของจุดสำคัญ (hot spot cluster) การเกาะกลุ่มตามชาติพันธุ์ (clinal cluster) และสมมุติฐานวง (null hypothesis) ของ Wartenberg and Greenberg (1990) เพื่อทดสอบแบบจำลองเชิงพื้นที่และเวลา (space-time model) ของการเกาะกลุ่มของโรคสี่แบบ ซึ่งแม้ว่าพวกเขาจะสรุปได้ว่า วิธีการยังเป็นปัญหา แต่ผลลัพธ์ที่ได้จากตัวเลขสถิติก็ยังใช้ประโยชน์และเป็นแบบอย่างได้ค่อนข้างดี ส่วน Openshaw et al. (1988) ได้อธิบายถึงการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์ หรือ GAM – geographical analysis machine และการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์การเกาะกลุ่มของการเกิดโรคลูคีเมียในเด็ก งานวิจัยของพวกเขาได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในหัวเวลานั้น เนื่องจากความหวาดกลัวว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในสหราชอาณาจักรจะเป็นเหตุให้เกิดการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม ที่จะทำให้เกิดโรคลูคีเมียในอัตราที่สูงขึ้น โดยที่ Openshaw (1990) ยังคงใช้ GAM เพื่อบ่งชี้การเกาะกลุ่มของการเกิดโรค พร้อมกับออกมาเตือนว่า ผลกระทบจากสภาพสังคมเศรษฐกิจ ประชากร และการอพยพเคลื่อนย้าย จะต้องถูกนำเอาเข้าไปร่วมพิจารณาเพื่อทดสอบสมมุติฐานก่อนที่จะนำเอาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณา ขณะที่ Alexander et al. (1991) ได้สาธิตเทคนิคดังกล่าวอย่างหนึ่งที่ใช้บ่งชี้การเกาะกลุ่มของโรคมะเร็งคล้ายๆ กับที่ GAM ของ Openshaw แต่แตกต่างกันที่วิธีการ โดยมีการทำงานในขั้นตอนแรกด้วยวิธีการกำหนดขนาดพื้นที่เพื่อนบ้านใกล้เคียงและการทดสอบด้วย Cuzick-Edwards test เพื่อประมาณความเข้มข้นของการเกิดโรคแต่ละโรคในท้องถิ่น และขั้นตอนที่สองพวกเขาได้ระบายสีแดงบริเวณที่เกิดโรคให้เห็นเป็นกรณีๆ โดยได้ยกตัวอย่างความเข้มข้นของการเกิดโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวในผู้ใหญ่ ส่วน Schneider et al. (1993) ได้เพิ่มรายละเอียดของภูมิศาสตร์เข้าไปในการวิเคราะห์การปรากฏอยู่ของโรคมะเร็งในเด็กและผู้ใหญ่ที่นิวเจอร์ซีย์ พวกเขาพบการเกาะกลุ่มกันค่อนข้างชัดเจน เมื่อมีการจัดกลุ่มประชากรออกตามชาติพันธุ์แล้ว จะเห็นว่ากลุ่มคนผิวขาวเป็นโรคนี้อ่อนข้างน้อย และงานวิจัยการเกาะกลุ่มของโรคมะเร็งในเด็กของ Webster et al. (1994) ในพื้นที่ West Midlands ของสหราชอาณาจักร โดยใช้ทฤษฎีแสดงปัจจัยทางภูมิภาคแสดงในแผนภาพวาริโอแกรมเพื่อแสดงความเสี่ยง

ของการเกิดโรคมาเร็งและประมาณค่าความแปรปรวนเชิงพื้นที่ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงเป็นเส้นชั้นของค่าประมาณแสดงให้เห็นชัดเจนว่า ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางภูมิภาค นอกจากนี้ Kennedy-Kalafatis (1995) และ Devine et al. (1996) ยังได้ใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงแบบไบเซียนสำหรับบ่งชี้การเกาะกลุ่มของการเกิดโรคมาเร็ง โดย Kennedy-Kalafatis ทำการเปรียบเทียบค่าประมาณแบบดั้งเดิมกับค่าแบบไบเซียนของการเกิดมาเร็งเต้านมในสตรีที่ซาน ฟรานซิสโก ส่วน Devine et al. เลือกสถิติการเกิดมาเร็งสมองที่วิธีการไบเซียนแสดงการเกาะกลุ่มให้เห็นได้ดีกว่า

จากที่ได้เห็นตัวอย่างข้างบนที่เป็นผลลัพธ์ของการสร้างแบบจำลองแสดงการเกิดโรคไม่ติดเชื้อ (non-infected disease) นั้นมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการกระจายของประชากร และยังแสดงลักษณะเฉพาะอะโรบางอย่างออกมา ไม่เพียงแต่การตอบสนองต่อระดับพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เท่านั้น แต่ยังมีเปลี่ยนแปลงขนาดของกลุ่มอายุหรือสภาพทางสังคมเศรษฐกิจด้วย ผลลัพธ์ต่างๆ เหล่านี้จึงทำให้เราเห็นถึงความสัมพันธ์ร่วมกันในการศึกษาของนักภูมิศาสตร์ประชากร นักภูมิศาสตร์การแพทย์ และนักภูมิศาสตร์สุขภาพ

ความแปรปรวนอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นกับการเกิดโรคที่ติดเชื้อ/ไม่ติดเชื่อนั้น ได้มีการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับโรคติดเชื้อว่าอาจเกิดจากการไม่ได้ติดเชื้อ ซึ่งมีบทความออกมาเป็นชุดของ Thomas (1986, 1988, 1990, 1992) ที่ได้ใช้ข้อมูลบริเวณศูนย์กลางเมืองแมนเชสเตอร์ ทำการศึกษาการแพร่กระจายของโรคฮอดจ์กิน ที่เป็นโรคจากการติดเชื้อ งานวิจัยของ Thomas แสดงให้เห็นว่า แบบจำลองสามารถบ่งชี้ถึงความเชื่อมโยงการวิเคราะห์ภูมิภาคต่างๆ ปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ และความสามารถในการเข้าถึงภูมิภาคต่างๆ มีการศึกษาโรคลูคีเมียในเด็กที่ประเทศอังกฤษและเวลส์ของ Langford (1991) ที่แสดงให้เห็นถึงเหตุการณ์บางอย่างที่ไปช่วยสนับสนุนสมมุติฐานเกี่ยวกับเกิดโรคติดเชื้อว่าเกิดจากการผสมผสานทางด้านประชากรของพื้นที่ที่กำลังมีการขยายตัวของเมืองออกไป อันได้แก่ การอพยพเข้ามาของประชาชนจำนวนมาก มากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่เดิมในบริเวณนั้น จึงทำให้เกิดการนำโรคติดเชื้อชนิดใหม่เข้ามาติดต่อกับประชาชนที่มีภาวะอ่อนแออยู่แล้ว นอกจากนี้งานวิจัยของ Langford (1995) ยังได้ใช้แบบจำลองหลายระดับ (multilevel model) เพื่อทดสอบสมมุติฐานการติดเชื้อโรคอย่างน่าเชื่อถือทางสถิติ โดยวิเคราะห์บุคคลากรทางด้านอาหารที่อพยพเข้ามาในช่วงปี 1950-1953 ซึ่งแบบจำลองที่ว่านี้ช่วยให้เข้าใจสมมุติฐานการเกิดโรคติดเชื้อได้เป็นอย่างดีในพื้นที่ชนบทด้วย

งานวิจัยของ Thomas และ Langford ได้ขยายประเด็นจนได้รับเสียงตอบรับอย่างกึกก้องจากนักภูมิศาสตร์ประชากร ตามข้อเสนอของ Thomas (1990) ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อในเขตเมืองใหญ่ได้ดีขึ้น รวมไปถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจ

ประเด็นอื่นๆ เกี่ยวกับการเกิดโรคระบาด นั่นคือ ผลกระทบของการผสมประชากรและการเชื่อมโยงกับการอพยพภายในประเทศและระหว่างประเทศ เป็นประเด็นสำคัญที่นักภูมิศาสตร์ประชากร นักภูมิศาสตร์การแพทย์ และนักภูมิศาสตร์สุขภาพ จะต้องให้ความสนใจด้วยการเชื่อมโยงเข้าไปทำการศึกษา

ด้วยการมีงานสำรวจสุขภาพประชากรแห่งชาติเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการตั้งคำถามลงไปสู่ประชาชนเกี่ยวกับสุขภาพและภาพรวมสุขภาพ ทำให้นักภูมิศาสตร์การแพทย์และนักภูมิศาสตร์สุขภาพหันเหความสนใจมาสู่การสร้างแบบจำลองสถานะของสุขภาพเป็นภาพรวม ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมที่มุ่งเน้นศึกษาและสร้างแบบจำลองแสดงการติดเชื้อและไม่ติดเชื้อของโรค ต่อเรื่องนี้ Pampalon (1991) ได้แสดงผลลัพธ์ของการสำรวจสุขภาพเมื่อปี 1987 ที่เกออาเบค (Quebec Health Survey) ให้ได้เห็นว่า มีการลดระดับทางภูมิศาสตร์ของสถานะทางด้านสุขภาพลง เมื่อพื้นที่มีระยะห่างออกจากศูนย์กลางเมืองสู่เขตชนบทห่างไกล ส่วน Haynes (1991) ได้ใช้ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนในสหราชอาณาจักรเมื่อปี 1982 (UK 1982 General Household Survey) เพื่อแสดงความแปรปรวนทางสังคมเศรษฐกิจและภูมิศาสตร์ที่มีต่อการตาย ขณะที่ Duncan et al. (1993, 1996) และ Jones and Duncan (1995) ได้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพและวิถีชีวิต (Health and Lifestyle Survey) ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ เพื่อสร้างแบบจำลองในการศึกษาภูมิศาสตร์พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ พวกเขาค้นพบว่าวิถีการอยู่อาศัยอย่างที่ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพขั้นรุนแรง และได้มีการเชื่อมโยงงานของพวกเขาเข้าสู่ทฤษฎีทางสังคมด้วย ต่อกรณีของพฤติกรรมการดื่มและสูบบุหรี่นั้น พวกเขาได้แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลมีความสำคัญมากกว่าผลกระทบจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ในทุกๆ ระดับของการวิเคราะห์ อย่างไรก็ตามงานของ Jones and Duncan (1995) ได้สาธิตให้เห็นว่าปัจจัยเชิงพื้นที่ที่หลากหลายทั้งด้านกรณสิทธิ์และรายได้ สามารถนำเข้ามาเพิ่มเติมต่อการอธิบายได้ค่อนข้างดี นอกจากนี้ Shouls et al. (1996) ใช้รายงานจากการบันทึกแบบไม่แสดงตน (SAR: Sample of Anonymized Records) ของการสำมะโนประชากรแห่งสหราชอาณาจักรปี 1991 เพื่อตรวจสอบความแปรปรวนทางภูมิศาสตร์ที่มีต่อการเกิดและการตายของประชากร การวิเคราะห์ปัจจัยและการเกาะกลุ่ม (factor and cluster analysis) ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาเป็นแบบแผนของ SAR ในแต่ละพื้นที่ มีการสร้างอัตราส่วนมาตรฐานความเจ็บป่วยและการตาย และแบบแผนของ SAR ของพื้นที่ขึ้นมา ด้วยแบบจำลองสหสัมพันธ์ รวมทั้งรูปแบบการถดถอยสองแบบก็ถูกนำมาใช้แสดงการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไปแต่ละช่วง ด้วยการวิเคราะห์ดังกล่าวทำให้พวกเขาสามารถแสดงให้เห็นได้ว่ามีความแตกต่างทางด้านสุขภาพที่สัมพันธ์กับความเป็น

เมืองเป็นชนบทที่ต่างกัน รวมถึงพื้นที่ที่ร่ำรวยพื้นที่ยากจนด้วย อีกทั้งความสัมพันธ์กับการเกิดและการตายยังแปรเปลี่ยนไปเมื่อเวลาผ่านไป สำหรับ Gould and Jones (1996) ได้ใช้ข้อมูลชุดเดียวกับทำแบบจำลองหลายระดับเพื่อค้นหาข้อจำกัดการเจ็บป่วยในระยะยาว ผลการวิเคราะห์สอดคล้องและสนับสนุนงานของ Shouls et al. (1996) และแสดงให้เห็นว่า มีวิธีการอื่นๆ อีกที่ใช้อธิบายสุขภาพประชาชนได้ Langford and Bentham (1996) ใช้อัตราส่วนการมาตรฐานการตายกลุ่มองค์กรท้องถิ่น และดัชนีทาวน์เซนต์ เป็นเครื่องมือทางสังคมเพื่อตรวจสอบความแปรปรวนระหว่างภูมิภาคในแบบจำลองหลายระดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของภูมิศาสตร์ที่มีมากกว่าคุณลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจ ส่วนในแคนาดานั้น Moore and Rosenberg (1997) ใช้ข้อมูลจากการสำรวจข้อจำกัดด้านสุขภาพและกิจกรรมชีวิตปี 1991 (Health and Activity Limitations Surveys) เพื่อตรวจสอบสถานะด้านสุขภาพของประชากรผู้สูงอายุ มีการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ค่อนข้างหลากหลาย และใช้การถดถอยเพื่อแสดงอิทธิพลของโครงสร้างทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อสถานะด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ทั้งนี้ประชากรกลุ่มสูงอายุไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนได้ ด้วยเงื่อนไขจำกัดที่มีรายได้น้อย ไม่มีงานทำ และเติบโตเชื่องช้า

สิ่งที่โดดเด่นอย่างหนึ่งที่ได้อ่านวรรณกรรมเกี่ยวกับการทำแผนที่และการสร้างแบบจำลองแสดงการระบาดของเชื้อโรคและสภาวะด้านสุขภาพของประชาชน คือ มีงานวิจัยมากเท่าไรที่ถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ซึ่งการพัฒนาเทคนิคที่ซับซ้อนมากขึ้นจะต้องสามารถตอบสนองต่อข้อจำกัดของข้อมูล ไม่ใช่เพียงแค่ทำการประเมินอย่างเป็นอิสระในสิ่งที่ได้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าแต่ก่อนแบบที่ง่ายกว่า หรือเทคนิคที่ต้องการใช้ภายใต้เงื่อนไขหนึ่งเงื่อนไขใดเท่านั้น การสร้างแบบจำลองการแพร่กระจายของเชื้อโรคส่วนมาก มักสมอ้างเอาว่าประชาชนมีความเสี่ยงแบบเดียวกันหมดทุกอย่าง ทั้งๆ ที่ความจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้นสักหน่อย นักภูมิศาสตร์การแพทย์ นักภูมิศาสตร์สุขภาพ และนักภูมิศาสตร์ประชากร ควรที่จะทำงานเหลื่อมประเดินกัน และทำงานร่วมกันด้วยการนำเอาคุณลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจของประชากรมาใส่ในแบบจำลองแสดงความเสี่ยงต่อความเจ็บป่วยและสุขภาพต่างๆ การเคลื่อนย้ายและอพยพประชาชน ไม่ค่อยมีใครนำมาพิจารณาทำเป็นแผนที่และสร้างแบบจำลองด้านความเจ็บป่วยและสุขภาพ และเมื่อมีใครนำเข้ามาพิจารณาเป็นปัจจัยร่วม ก็ดูจะมีอะไรที่ยุ่งยากต่อการอธิบายความหมายที่มีต่อรูปแบบการเกิด การตาย และการกระจาย (Bentham, 1988) สิ่งสำคัญเกี่ยวกับแนวโน้มประชากรที่จะนำมาใช้ในการอธิบายจุดเริ่มต้นของโรคระบาดและการกลับมาระบาดซ้ำนั้น จำเป็นต้องนำมาพิจารณาให้ถี่ถ้วน การพัฒนาระบบสำรวจข้อมูลสุขภาพประชาชน และภาพรวมของสุขภาพและคำถามต่างๆ ที่สัมพันธ์

กับสุขภาพของสำมะโนระดับชาติ จะต้องเปิดโอกาสให้เกิดงานวิจัยทางด้านสุขภาพและประชากรแบบใหม่ขึ้นมาให้มาก

## 2. การเข้าถึง การให้บริการ และการวางแผนดูแลรักษาสุขภาพ

อย่างที่ได้อธิบายเอาไว้ในบทนำแล้วว่า มีกระแสด้านอื่นของภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพอีก ที่ให้ความสนใจต่อการบริการดูแลรักษาสุขภาพ ซึ่งชัดเจนแล้วว่า นักภูมิศาสตร์การแพทย์และนักภูมิศาสตร์สุขภาพได้นำเอาตัวแปรด้านประชากรเข้ามาพิจารณาในการวิจัยเกี่ยวกับการเข้าถึงการดูแลรักษาสุขภาพ การมีสิ่งบริการดูแลรักษาสุขภาพ และการวางแผนให้บริการด้านสุขภาพประชาชน โดยมีจุดเน้นอยู่ที่การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงการดูแลรักษาสุขภาพของประชากรวัยเด็กและผู้สูงอายุ รวมไปถึงกลุ่มสตรีและกลุ่มอายุช่วงต่างๆ ก็ล้วนได้รับความสนใจเช่นกัน

งานวิจัยที่เน้นกับเด็กเป็นสิ่งที่ทำกันในวิชาภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพ โดยในบทความชุดของ Jones and Moon (1990, 1991) and Jones et al. (1991) ใช้วิธีการหลายระดับเพื่ออธิบายการสร้างภูมิคุ้มกันโรคไอกรน สอดคล้องกับการวิจัยจำนวนมากที่สร้างแบบจำลองของโรคแบบหลายระดับ ได้แสดงตัวอย่างคุณลักษณะเฉพาะระดับบุคคล ซึ่งมีลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างช่วยให้มีการอธิบายถึงการวิเคราะห์โดยรวม ความแตกต่างด้านสถานที่เป็นตัวแปรเล็กๆ ที่สามารถนำมาใช้อธิบายเรื่องราวเหล่านี้ได้อย่างทรงพลัง ซึ่ง Davis and Jones (1996) ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า การวิเคราะห์สาธารณสุขแบบใหม่ควรจะพิจารณาถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและสังคมที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของเด็กด้วย Ekinsmyth (1996) ได้อธิบายถึงการศึกษากลุ่มอายุครรภ์ที่เกิดขึ้นในสามแห่งในสหราชอาณาจักร และได้สร้างข้อเสนอที่น่าเชื่อถือสำหรับการใช้งานของพวกเขาขึ้นมา ซึ่งเมื่อรวมเข้ากับบทความของ Davis and Jones และ Ekinsmyth แล้ว ทำให้ได้ข้อเสนอแนะว่า เรามีทั้งข้อกำหนดที่เป็นทฤษฎีเชิงนโยบายและข้อมูลต่างๆ พร้อมสำหรับนักภูมิศาสตร์การแพทย์และนักภูมิศาสตร์สุขภาพที่จะทำการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อทำงานวิจัยด้านภูมิศาสตร์เกี่ยวกับเด็กร่วมกันได้เป็นอย่างดี

เป็นเรื่องจริงที่ในวิชาภูมิศาสตร์ประชกรนั้น กลุ่มผู้สูงอายุได้รับความสนใจทำการศึกษาด้านภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพมากกว่ากลุ่มอายุอื่น ซึ่งก็ไม่มีอะไรเป็นที่น่าแปลกใจอะไรมากที่ผู้สูงอายุกับสถานะด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก และผู้สูงอายุก็มีความจำเป็นที่จะต้องใช้บริการดูแลรักษาสุขภาพ โดยในสหราชอาณาจักรนั้น Phillips et al. (1987) และ Phillips and Vincent (1988) ได้สาธิตถึงบ้านเรือนที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุที่กระจุกอยู่ในพื้นที่ใด



พื้นที่หนึ่งเฉพาะที่มีค่าใช้จ่ายด้านความสะดวกสบายค่อนข้างแพง ด้วยความสนใจต่อประชากรกลุ่มสูงอายุที่ต้องพึ่งพาการบริการดูแลสุขภาพต่างๆ ด้วยแล้ว ทำให้ประเด็นวิจัยประเด็นนี้ได้รับการตอบสนองในบริบทต่างๆ ของหลายประเทศ ยิ่งเดี๋ยวนี้อีกมีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพมากขึ้นด้วยแล้ว ทำให้ประเด็นวิจัยขยับเข้าไปสู่การวิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกในการดูแลสุขภาพสุขภาพที่จะมีผลต่อประชากรกลุ่มสูงอายุมากขึ้น

มีสิ่งสร้างความแปลกใจเล็กๆ ที่ได้รับการเขียนขึ้นมาเกี่ยวกับสุขภาพของสตรีและการดูแลสุขภาพสุขภาพสตรี โดยงานวิจัยของ Ross et al. (1994) ได้ค้นพบถึงความแตกต่างทางภูมิศาสตร์ของการรับบริการตรวจเต้านมของสตรีในแคนาดา กล่าวคือ คุณลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจของสตรีที่นั่น จากการศึกษาของ Senior and Williamson (1990) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยทางภูมิศาสตร์ อย่างเช่น การเข้าถึง การเคลื่อนที่ และข้อจำกัดของกาลเทศะของการทำงาน มีความสำคัญต่อการอธิบายการเข้าถึงการคัดกรองปัญหาเซลล์เนื้อเยื่อปากมดลูก น้อยกว่าปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ภาวะเจ็บป่วย ความทุกข์ยาก และวันหยุด สำหรับ Hingstman and Boon (1988) ใช้การวิเคราะห์ทางนิเวศวิทยาเพื่อทำความเข้าใจความแปรปรวนระหว่างภูมิภาคเกี่ยวกับบ้านเกิดของประชาชนในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยในระดับของการพัฒนาเมืองนั้น ความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอุปทานของเตียงในโรงพยาบาลและความหนาแน่นประชากร ถูกนำมาใช้เพื่อให้คำอธิบายรูปแบบทางภูมิศาสตร์ อีกทั้งยังมีแบบอย่างงานวิจัยภูมิศาสตร์ประชากรที่คุ้นเคยกันดีจำนวนมาก อย่างเช่นงานของ Gober (1994) ที่ได้ใช้แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทาง หรือ path analytic model เพื่ออธิบายรูปแบบทางภูมิศาสตร์ของอัตราการแท้งระดับรัฐในสหรัฐอเมริกา

ตรงกันข้ามกับประเด็นของผู้สูงอายุกับสตรี การศึกษาสุขภาพของเยาวชนนั้น นักวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพจิตและการดูแลสุขภาพสุขภาพจิตของกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดขึ้นมา โดยไม่ได้แยกกลุ่มอายุหรือกลุ่มเพศ มีประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นจำนวนมาก ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างการลดเงื่อนไขและข้อจำกัดกับการปรับโครงสร้างระบบดูแลสุขภาพ การรับมือของชุมชน การกระจายทางพื้นที่ของการป่วยทางจิตและอัตวินิบาตกรรม และการหาตำแหน่งที่ตั้งของสถานบริการดูแลสุขภาพสุขภาพจิตและชุมชนวิจัยเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว

ยังคงครอบคลุมประชากรกลุ่มย่อยๆ และการบริการดูแลสุขภาพสุขภาพอีกหลายกลุ่ม การศึกษาเกี่ยวกับเด็ก ผู้สูงอายุ สตรี และอื่นๆ ที่ป่วยทางจิต ที่ถูกทำการวิเคราะห์คร่อมข้ามสาขาวิชา และยังไม่เคยมีการศึกษาวิเคราะห์มาก่อน โดยการศึกษาไม่ได้ทำการตรวจสอบความแปรปรวนตามระยะเวลาที่แต่ละบุคคลอาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นๆ แต่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้และปฏิบัติการทั้งหลายที่มีต่อการบริการและการให้บริการ หลายคำถามยังไม่มีคำตอบ เป็นต้นว่า ปัจจัย

ทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญร่วมกับปัจจัยบุคคลอย่างไร และความสำคัญของปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ขึ้นอยู่กับกลุ่มประชากรหรือการบริการในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ใช่หรือไม่ ยิ่งขาดหายไปจากงานวิจัยนี้ เป็นความพยายามที่จะทำความเข้าใจกับกระบวนการเข้าและออกจากสถานพยาบาลเมื่อเวลา ผ่านไปนั่นคือกระบวนการอพยพย้ายถิ่นฐานซึ่งทางการแพทย์สุขภาพและนักภูมิศาสตร์ประชากร อาจร่วมมือกันอย่างมีประโยชน์

มีองค์ประกอบสำคัญ 2 อย่างของงานวิจัยภูมิศาสตร์สุขภาพ คือ การกระจายทางพื้นที่ของ ระบบบริการดูแลสุขภาพคุณภาพ และเงื่อนไขด้านนโยบายบางอย่างหรือมาตรฐานของระบบการดูแลสุขภาพ อย่างที่ Anderson and Rosenberg (1990) ใช้ Location Quotients แสดงการกระจายทางพื้นที่ของแพทย์ในออนแทริโอ ที่ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา แม้ว่าทางการ จะเข้าแทรกแซงด้วยการจ่ายค่าตอบแทนเพิ่มเติมสำหรับแพทย์ที่ทำงานในพื้นที่ที่มีจำนวนแพทย์ น้อยมากก็ตาม ขณะที่ Clark (1990) ได้ตรวจสอบกระบวนการผ่าตัดและอธิบายถึงความแปรปรวน ทางภูมิศาสตร์โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย ได้แบบจำลองแสดงให้เห็นถึงส่วนผสมของลักษณะพื้นที่ ชนบท จำนวนแพทย์พยาบาล การกระจายของเครื่องมือวินิจฉัยโรคที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง โปรแกรม การศึกษาทางการแพทย์ และประเภท & ขนาดพื้นที่ให้บริการของโรงพยาบาลที่แปรเปลี่ยนไปตาม ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ส่วนการวิเคราะห์บริการฉุกเฉินในมหานครคิวเบคและเมืองลาลาของ BeAland et al. (1990) แสดงให้เห็นว่า ระยะทางเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญมากในมหานครคิวเบค ส่วนปัจจัยทางสังคม-เศรษฐกิจและลักษณะทางระบาดวิทยา มีความสำคัญในทั้งสองพื้นที่

Barnett (1988, 1991) ทำการศึกษาผลกระทบต่อระบบการดูแลสุขภาพของ นิวซีแลนด์จากการอพยพเข้าเมืองของคนต่างด้าว ที่ข้อสรุปบางอย่างของเขาเป็นไปในทางที่ สามารถทำนายได้ ทำให้เขาเพิ่มเติมคำถามเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นและปลายทางการเคลื่อนย้ายข้าม ชาติเข้ามา ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญมากที่การเคลื่อนย้ายในส่วนต่างๆ ของโลก ทำให้เกิดการ แพร่กระจายของโรคร้ายหลายโรค โดยมีประเด็นสนใจใหญ่ๆ เกี่ยวกับภูมิศาสตร์สุขภาพสัมพันธ์กับ ภูมิศาสตร์ประชากรที่ไม่ได้พิจารณาเฉพาะแค่สุขภาพของบุคคลเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการ ยอมรับและนำมาประยุกต์ใช้การแพทย์พื้นเมืองให้กับกลุ่มประชาชนผู้อพยพเข้ามาและประชาชน ในที่มีประเทศพัฒนาแล้ว และการแพร่กระจายเทคโนโลยีทางการแพทย์ออกไปยังส่วนต่างๆ ของ โลก ขณะที่ประเด็นการอพยพระดับโลกได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นด้วยความสอดคล้องกับการ แพร่กระจายของโรค ก็มีประเด็นสำคัญกลุ่มใหญ่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านภูมิศาสตร์ การแพทย์ ภูมิศาสตร์สุขภาพ และภูมิศาสตร์ประชากร ซึ่งไม่ได้ให้สนใจเพียงแค่ประเด็นส่วนบุคคล แต่เป็นเรื่องเกี่ยวกับการแพทย์หรือเภสัชแบบพื้นเมืองที่จะได้รับการยอมรับและปรับปรุงใช้ใน

ประเทศพัฒนาแล้ว ทั้งโดยกลุ่มประชากรที่อพยพเข้าไปอยู่และที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นๆ อยู่แล้ว และทำอย่างไรเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าจะสามารถแพร่กระจายออกไปยังส่วนต่างๆ ของโลกหรือไม่ก็หาหนทางให้ผู้อพยพเปลี่ยนแปลงและปรับสถานะและทัศนคติด้านสุขภาพ เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการดูแลสุขภาพคุณภาพในประเทศที่ตัวเองอพยพเข้าไปอยู่ รวมถึงการหาวิธีการที่จะเปลี่ยนแปลงสถานะและทัศนคติด้านสุขภาพของผู้อพยพ และการหาทางให้บริการดูแลสุขภาพคุณภาพแก่ผู้อพยพที่เหมาะสมสำหรับประเทศที่รับผู้อพยพเข้าประเทศ

ความต้องการและการใช้บริการดูแลสุขภาพ ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกันโดยนักวิจัยที่ใช้การสำรวจทางสังคมแบบกว้างๆ ด้วยข้อมูลประชากรศาสตร์ สังคม-เศรษฐกิจ ข้อมูลสุขภาพ และข้อมูลการใช้บริการด้านสุขภาพ (Haynes, 1991; Newbold et al., 1995; Pampalon et al., 1996) การวิจัยเหล่านี้ทำให้ได้เห็นถึงความสำคัญของลักษณะทางประชากรและสังคม-เศรษฐกิจของประชาชน แต่ยังไม่ค่อยพบมากนักที่จะนำเอาทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์มาร่วมวิเคราะห์ จึงไม่สามารถมองเห็นว่า องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญอย่างไร และมีการกำหนดเงื่อนไขตามปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพื่อใช้ในการสำรวจกันอย่างไรบ้าง

ตามสถิติทำให้เห็นได้ว่า ผู้ป่วยเป็นจิตเภทกลุ่มใหญ่ในสหราชอาณาจักรนั้น ล้วนมาจากกลุ่มสังคมชั้นล่างหรือไม่ก็มาจากกลุ่มผู้อพยพ ซึ่งมีงานวิจัยที่ชี้ว่ากลุ่มชั้นทางสังคมเป็นต้นเหตุให้เกิดโรคจิตเภท หรืออย่างน้อยที่สุดก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการของการเกิดโรคที่ว่านี้ โดยความเป็นไปได้ของหลังนี้หมายถึงสมมุติฐานที่ว่าด้วยสภาพแวดล้อมเป็นเหตุ (environmental breeder hypothesis) ซึ่งมีงานวิเคราะห์เกี่ยวกับเรื่องนี้ในเชิงลึกอยู่ 17 เรื่อง หนึ่งในเรื่องนั้นเป็นงานของ Eaton et al.(1988) ที่แสดงให้เห็นถึงว่ามีการเกิดโรคจิตเภทในกลุ่มชนชั้นล่างจริงอย่างน่าเชื่อถือทางสถิติ และการมีสภาพร่างกายและจิตใจผิดปกติ ก็มีสัดส่วนทางสถิติเกิดในประชากรกลุ่มชนชั้นล่างด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ผู้ยากไร้ที่เป็นชนชั้นล่างยังมีประสบการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับความเจ็บป่วยและการดูแลสุขภาพด้วยรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกันหลายอย่าง มีงานวิจัยที่พบว่าประชาชนกลุ่มนี้มักได้รับการดำเนินการโครงการบริการของตำรวจและฝ่ายพัฒนาสังคมบ่อยครั้งกว่ากลุ่มชนชั้นที่สูงกว่า นี่จึงเป็นการยืนยันได้อย่างดีว่าพวกเขาเป็นคนยากไร้อย่างแท้จริง ในทศวรรษ 1960 จึงได้เกิดแนวความคิดเชิงวิชาการขึ้นมาว่า ความเป็นอยู่ของชนชั้นล่างเป็นปัจจัยทางสังคมที่ทำให้เกิดโรคจิตเภท ซึ่งเรียกว่า "สมมุติฐานที่เชื่อว่าสภาพสังคมเป็นเหตุ" (social causation hypothesis) หรือสมมุติฐานที่ว่าด้วยสภาพแวดล้อมเป็นเหตุดังได้กล่าวมาแล้ว โดยแนวความคิดเกี่ยวกับการ

ซ้ำเติมขอสังคม (social drift) และสังคมทำให้เกิดเรื่องเลวร้าย (social adversity) นี้ทำให้เกิดการอธิบายโรคจิตเภทได้สองแบบ ตามที่จะได้กล่าวถึงในย่อหน้าถัดไป

Verheij (1996) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในกรอบที่ว่าด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นสิ่งซ้ำเติมความเจ็บป่วย (geographical drift) และสมมุติฐานที่ว่าชนชั้นทางสังคมเป็นเหตุ (breeder hypotheses) ในขั้นต้น Verheij บันทึกเอาไว้ว่า การมีชีวิตรอยู่ในเมืองมักมีแต่ส่วนดีๆ ทำให้บ่อยครั้งถูกละเลยที่จะถูกวิเคราะห์วิจัยถึงสถานะทางด้านสุขภาพของกลุ่มประชากรในเมืองบางกลุ่ม ด้วยการให้ความสำคัญต่อการเป็นเหตุของชนชั้นทางสังคม ทำให้เห็นได้ว่าความสำคัญของปัจจัยทางภูมิศาสตร์นั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะส่วนตัวของแต่ละบุคคล

ระหว่างทศวรรษ 1980 และ 1990 การศึกษาระดับมหภาคเกี่ยวกับบริเวณที่มีแพทย์และที่ตั้งของโรงพยาบาลถูกตำไปตีความอย่างกว้างขวางเพื่อใช้ในการปรับโครงสร้างระบบดูแลสุขภาพของชาติ งานวิจัยทางด้านภูมิศาสตร์การแพทย์และภูมิศาสตร์สุขภาพจึงมุ่งให้ความสนใจว่า ทำอย่างไรจึงจะส่งเสริมให้ภาคเอกชนมาลงทุนธุรกิจนี้ในบริเวณพื้นที่ที่ประชาชนมีสภาพทางสังคม-เศรษฐกิจดี หรือชนชั้นสูงของสังคม และทำอย่างไรจะให้โรงพยาบาลอยู่ใกล้กับที่อยู่อาศัยของประชาชนที่มีสภาพทางสังคม-เศรษฐกิจไม่ดี หรือชนชั้นต่ำของสังคม (อย่างเช่นงานวิจัยของ Eyles and Donovan, 1986; Eyles, 1987; Mohan 1988, 1990; และ Scarpaci, 1990) แต่ว่างานวิจัยเหล่านี้ไม่ได้วิเคราะห์ว่า ประชากรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อเวลาผ่านไป และการปรับปรุงโครงสร้างต่างๆ จะนำไปสู่การมีทรัพยากรด้านสุขภาพใหม่ในบริเวณพื้นที่เหล่านั้น

ด้วยการยอมรับต่อตัวแปรทางด้านประชากรที่ถูกนำเข้ามาร่วมวิเคราะห์วิจัยเกี่ยวกับการเข้าถึงการให้บริการและการวางแผนดูแลสุขภาพ จึงได้เห็นตัวอย่างการนำเอาประชากรกลุ่มผู้สูงอายุหรือกลุ่มสตรีที่มีอายุมากหรือมีสถานะทางการสมรสมาพิจารณากันค่อนข้างน้อย แต่ว่าบ่อยครั้งที่ความเจ็บป่วยทางจิตได้รับการศึกษาเพียงเฉพาะในประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น เมื่อข้อมูลจากการสำรวจทางสังคมหรือสุขภาพประชาชนถูกนำมาใช้ จึงมักให้ความสนใจขนาดหรือระดับทางภูมิศาสตร์เป็นสำคัญ และเมื่อข้อมูลต่างๆ ถูกรวบรวมมาโดยนักวิจัยเอง ก็จะเป็นเรื่องยากที่จะอธิบายความหมายให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ที่ได้ไปเก็บข้อมูลมา แต่ก็มีงานวิจัยหลายฉบับที่นำเอาเรื่องของเวลาเข้ามาวิเคราะห์ แต่ยังมีวิเคราะห์ร่วมกับการเคลื่อนย้ายและอพยพกันค่อนข้างน้อย

หากความบกพร่องเหล่านี้ ที่ถูกบันทึกไว้เกี่ยวกับการทำแผนที่และการสร้างแบบจำลองโรค และสุขภาพ ที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะว่ามันเป็นแบบเดียวกัน อย่างไรก็ตาม มันไม่ได้มีคุณค่าอะไรเลย ที่ข้อโต้แย้งกันทั้งหลายเกี่ยวกับภูมิศาสตร์การแพทย์กับภูมิศาสตร์สุขภาพที่ทำกันภายในนั้น คุณจะไม่ได้รับการนำมาพิจารณาให้เป็นประเด็นสำคัญ แต่ว่ามีภาระเน้นย้ำเกี่ยวกับความล้มเหลวที่จะตรวจสอบประสบการณ์ในการค้นหาการดูแลรักษาสุขภาพ และการขาดแคลนกรอบทฤษฎีทางสังคมที่จะนำมาใช้ในการสร้างความเข้าใจสุขภาพและการดูแลรักษาสุขภาพ

## 2.2 ทฤษฎีระบาดวิทยา

ทฤษฎีระบาดวิทยาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายและสาเหตุของการเกิดโรค ใน ประชากร โดยมีจุดหมายเพื่อใช้ประโยชน์ในการควบคุมป้องกันโรค การศึกษาระบาดวิทยามี ความเป็นวิทยาศาสตร์ ได้รับการยกให้เป็น “ศาสตร์พื้นฐาน(basic science)” ของการสาธารณสุข มีระเบียบวิธีและข้อปฏิบัติที่รองรับความเป็นเหตุเป็นผล วิชาระบาดวิทยาคำนึงถึงความถี่ของการเกิดโรคและรูปแบบ(pattern)ของโรคในประชากร คำว่าความถี่ไม่ได้หมายความเฉพาะจำนวน แต่ ยังรวมถึงอัตรา(rate) และความเสี่ยง(risk)ต่อการเกิดโรคของประชากรด้วยอัตราเป็นเรื่องสำคัญ มากสำหรับนักระบาดวิทยาเพราะทำให้เปรียบเทียบโรคระหว่างกลุ่มประชากรได้

คำว่ารูปแบบ (pattern) หมายถึง ลักษณะการเกิดโรคในแง่เวลา บุคคล และสถานที่ (time, place, and person) ในเรื่องเวลา อาจพิจารณาการเกิดโรคได้ตั้งแต่รายปี รายเดือน (หรือฤดูกาล) รายวัน หรือแม้แต่อยุ่ชั่วโมงในบางกรณี เช่น การรู้ว่าอุบัติเหตุจากรถเกิดในชั่วโมงใดของวันมากที่สุด เป็นต้น

ส่วนเรื่องบุคคล อาจพิจารณาปัจจัยเชิงประชากร เช่น อายุ เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา รายได้ รวมถึงพฤติกรรมและปัจจัยในสิ่งแวดล้อมที่บุคคลสัมผัสตัวอย่างเรื่องสถานที่ เช่น การพิจารณา ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ความแตกต่างของสภาพชนบทกับในเมืองที่ตั้งของโรงเรียนหรือที่ทำงาน การกระจายของการเกิดโรคในแง่ต่าง ๆ ที่กล่าวมา รวมเรียกว่าเป็น ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ซึ่ง เป็นการตอบคำถามเกี่ยวกับโรคว่า “อะไร, ใคร, เมื่อใด, และที่ใด”

สาเหตุ - ระบาดวิทยาเป็นเครื่องมือในการค้นหาสาเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค หรือปัญหาสุขภาพ ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์จึงเป็นการหาคำตอบว่า “ทำไม และ อย่างไร” โดยการเปรียบเทียบกลุ่มประชากรหาความแตกต่างของอัตราการเกิดโรค และความแตกต่างของลักษณะทางประชากร พันธุกรรม ภูมิคุ้มกันโรค พฤติกรรม สภาพแวดล้อม และปัจจัยอื่น ๆ ที่

เกี่ยวข้อง ในทางอุดมคติ ข้อค้นพบทางระบาดวิทยาช่วยให้การควบคุมป้องกันโรคดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

โรค - ในอดีตนั้น ระบาดวิทยาให้ความสำคัญกับการระบาดของโรคติดต่อ ต่อมาได้ขยายขอบเขตมาถึงการเกิดโรคติดต่อที่เป็นโรคประจำถิ่น(endemic)และโรคติดต่อที่มีโอกาสแพร่กระจายได้น้อย(noncommunicable infectious disease) และเมื่อไม่นานมานี้ วิธีการทางระบาดวิทยาได้ถูกประยุกต์ใช้กับโรคเรื้อรัง การบาดเจ็บ ความผิดปกติแต่กำเนิด อนามัยแม่และเด็ก อาชีวอนามัย และอนามัยสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน รวมไปถึงเรื่องพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (เช่น ปริมาณการออกกำลังกาย การใช้หมวกนิรภัยของผู้ใช้จักรยานยนต์ เป็นต้น) ดังนั้น เราจึงเห็นงานทางระบาดวิทยาที่พูดถึงการกระจายของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ จำนวนมาก

ประชากร - ความสนใจสถานะสุขภาพของกลุ่มคนในภาพรวมมากกว่าการเน้นเรื่องการดูแลรักษารายบุคคล

การใช้ประโยชน์ - ระบาดวิทยาไม่ได้เป็นเพียง “การศึกษา” เท่านั้น แต่ในฐานะที่เป็นหลักวิชาอย่างหนึ่งของงานสาธารณสุข ระบาดวิทยาให้การชี้นำมาตรการทางสาธารณสุข อย่างไรก็ตาม การใช้ข้อมูลระบาดวิทยาเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ คล้ายคลึงกับการรักษาผู้ป่วยของแพทย์ที่ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ที่ระบาดวิทยาต้องอาศัยการศึกษาเชิงพรรณนาและการศึกษาเชิงวิเคราะห์ในการวินิจฉัยสถานะสุขภาพของชุมชนและต้องอาศัยประสบการณ์บวกกับความคิดสร้างสรรค์ในการวางแผนควบคุมและป้องกันโรคในชุมชน

## 2.3 การระบาดของโรคชิคุนกุนยา

สรุปจากระบาดบันลือโลก การระบาดของโรคไข้ชิคุนกุนยาในภาคใต้ของประเทศไทย 2551 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2551 มีข่าวการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ และจนมาถึงประเทศไทย ได้รับรายงานการระบาดของกลุ่มอาการไข้ออกผื่นร่วมกับปวดข้อ สงสัยโรคชิคุนกุนยา ในจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคใต้ มีผู้ป่วยจำนวน 82 ราย กระจายใน ๕ หมู่บ้าน การระบาดเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน 2551 โดยจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ขณะนี้ยังมีผู้ป่วยประปราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่วัยทำงาน ประชาชนในพื้นที่ระบาดมีการเดินทางติดต่อระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย หรือเดินทางระหว่างจังหวัดนราธิวาสและจังหวัดสงขลาอยู่เป็นประจำ นอกจากนั้นยังมีข้าราชการทหารและพลเรือนมาปฏิบัติหน้าที่และเดินทางกลับภูมิลำเนาในจังหวัดอื่นๆ จึงมีความเสี่ยงที่การระบาดจะขยายไปพื้นที่จังหวัดอื่นๆ อีก สำนักระบาดวิทยา จึงดำเนินการสอบสวนการระบาดในพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์

เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค ประเมินสถานการณ์การระบาดของโรค ค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค และดำเนินมาตรการควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม

จากการสอบสวนพบผู้ป่วยสงสัยโรคชิคุนกุนยา ในสถานพยาบาล จำนวน 18 ราย และพบผู้ป่วยจากการค้นหา (Active casefinding) ในพื้นที่เพิ่มอีก 64 ราย ส่วนใหญ่เริ่มต้นป่วยเป็นไข้และต่อมามีผื่นเป็นจุดและนูนแดงขึ้นตามร่างกายรวมถึงมือและเท้าร่วมด้วย และตามด้วยอาการปวดข้อทั้งข้อเล็กและข้อใหญ่ ซึ่งบางรายมีอาการรุนแรงจนเดินหรือเคลื่อนไหวไม่ได้ผู้ป่วยส่วนใหญ่สถานการณ์ในปี พ.ศ. 2551 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้รับรายงานผู้ป่วยโรคไข้ชิคุนกุนยา รวมทั้งสิ้น 2,233 ราย โดยผู้ป่วยรายแรกๆ ของ จังหวัดภาคใต้เป็นผู้ป่วยที่เดินทางไปมาระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย สถานการณ์ในปี พ.ศ. 2552 สำนักระบาดวิทยา ได้รับรายงานผู้ป่วยสงสัยไข้ชิคุนกุนยา เพิ่มขึ้นจำนวน 426 ราย รวมเป็นจำนวนสะสมตั้งแต่ 1 มกราคม 2552 รวม 10,986 ราย ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต

Marcio Roberto Teixeira Nunes , Nuno Rodrigues Faria (2015) “ในเดือนธันวาคมปี 2013 การระบาดของไวรัส Chikungunya (CHIKV) ที่เกิดจากเชื้อไวรัสเอเซียได้รับการยืนยันว่าเกิดใน แคริบเบียน การระบาดของโรคได้แพร่กระจายไปยัง 38 ภูมิภาคในอเมริกา จนถึงกันยายน 2014 การติดเชื้อ CHIKV ครั้งแรกที่ได้รับการตรวจพบคือที่ Olapoque, และ FeiradeSantana ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของบราซิล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาและทางคลินิกเกี่ยวกับกรณี CHIKV ที่สงสัยว่าเกิดในบราซิล โดยวินิจฉัยตัวอย่างของผู้ป่วยที่มีอาการเริ่มแรกระหว่างเดือนเมษายนถึงกันยายน 2014 โดยตรวจพบผู้ติดเชื้อ จำนวน 41 รายการและมีผู้ติดเชื้อออกทิสติก 27 รายในบราซิล สายพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการระบาด CHIKV ในช่วงเริ่มแรกของบราซิลอยู่ใน เอเชีย และ ECSA genotypesซึ่ง ต้องใช้กลยุทธ์การเฝ้าระวังเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพในอนาคตของเชื้อที่จะเกิดขึ้นในอเมริกา”

Reichert, Chowell and McCullers (2012) “ในระบาดไข้หวัดใหญ่ทั้งหมดของศตวรรษที่ 20 ไวรัสที่เกิดขึ้นใหม่คล้ายคลึงกับโรคที่มีอยู่ก่อนหน้านี้ภายในอายุขัยของคนที่มีชีวิตอยู่แล้ว บุคคลดังกล่าวค่อนข้างภูมิคุ้มกันต่อความเครียดที่เกิดขึ้น แต่ภูมิคุ้มกันนี้ลดลงด้วยการกลายพันธุ์ของไวรัสที่เกิดขึ้น subpopulation ภูมิคุ้มกันซับซ้อนและอาจทำให้การทดลองวัคซีนเป็นโมฆะ โรคไข้หวัดใหญ่ระบาดใหญ่ไม่ได้ส่งผลต่อการเสียชีวิตของกลุ่มอายุน้อยกว่าค่อนข้างระดับ

ความตายจะถูกรื้อฟื้นด้วยความรุนแรงของไวรัสที่เกิดขึ้นใหม่และมีการบรรเทาโดยภูมิคุ้มกันของประชากรที่ผ่านมา ในการศึกษาครั้งนี้เราพบว่าหลังจากการหลบหนีระบบภูมิคุ้มกันแล้วกลุ่มอายุที่มีอายุมากกว่าไม่ได้ลดอัตราการเสียชีวิตแม้ว่าจะเป็นเป้าหมายสำคัญของวัคซีนใช้หัดใหญ่แบบเดิม วัคซีนที่รวมตัวแปรของไวรัสระบาดดูเหมือนจะให้ประโยชน์เพียงเล็กน้อยต่อผู้ที่ได้รับภูมิคุ้มกันก่อนหน้านี้”

Gérardin *et al.* (2011) “ความพิการอย่างต่อเนื่องเป็นอาการสำคัญของการติดเชื้อไวรัส Chikungunya (CHIKV) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาด polyarthralgia และความเมื่อยล้า จนถึงปัจจุบันยังไม่ค่อยมีใครรู้เรื่องผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงภาวะการเกิดอาการของ CHIKV ที่เกิดขึ้นในช่วงปลายหรือปลายเดือนต่อสุขภาพของชาวเกาะลาเรอูนียง โดยเฉลี่ยแล้ว 2 ปีหลังจากการติดเชื้อ 43% ถึง 75% ของผู้ติดเชื้อรายงานว่ามีอาการเป็นเวลานานหรือเกิดอาการหตุในช่วงปลายปีที่เกิดจาก CHIKV อาการเหล่านี้ถือเป็นภาวะสำคัญในชุมชนในสาขาโรคข้อและประสาทและสุขภาพทางประสาทวิทยา”

Thavara *et al.* (2009) “อธิบายเพิ่มเติมตรงนี้ได้ว่า เราได้ตรวจสอบโรคชิคุนกุนยา ในภาคใต้ของประเทศไทย ด้วยตัวอย่างเลือดที่ได้จากผู้ป่วยและตรวจพบเชื้อไวรัส ของยุงตัวเต็มวัย โดยใช้เทคนิคการทำปฏิกิริยาลูกโซ่ ไวรัสชิคุนกุนยาถูกตรวจพบในตัวอย่างเลือดของคนประมาณครึ่งหนึ่ง ในขณะที่ยุงลาย *Aedes aegypti* (L.) และ *Ae. albopictus*. พบอัตราการติดเชื้อ ถึง 100% โดยอัตราการติดเชื้อในยุง *Ae albopictus* สูงกว่าในยุง *Ae Aegypti* มีอัตราการติดเชื้อสัมผัสของยุงทั้งสองสายพันธุ์สูงมาก โดยในยุงตัวเต็มวัยทั้งสองชนิดนี้จะแสดงให้เห็นถึงบทบาทของการแพร่เชื้อไวรัสในประชากรยุง ผลการวิจัยนี้ได้ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพาหะนำโรคและไวรัส ชิคุนกุนยา และเรื่องการระบาดวิทยาของโรคชิคุนกุนยาในประเทศไทย “

Thaikrua *et al.* (2011) “สามารถขยายความเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับความเจ็บป่วยจากโรคนี้ได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง 53.2% อายุเฉลี่ย 36.0 ปี (ช่วง 12 ถึง 78 ปี) 69.2% โดยส่วนมากทำอาชีพเกษตรกรรม ระยะเวลาเฉลี่ยของอาการป่วยจะอยู่ที่ 8 วัน อาการปวดที่พบบมากที่สุดคืออาการปวดกล้ามเนื้อร้อยละ 89.3 มีอาการแขนขาบวมที่ร้อยละ 80.7 อาการไข้ข้ออักเสบร้อยละ 62.3 อาการคลื่นไส้อาเจียน 96.9% อาการไข้ 96.2% อาการปวดศีรษะ 92.9% อาการผื่น



ค้น 64.8% และอาการปวดข้อ 63.9% วันที่มีอาการป่วยก่อนการดูแลสุขภาพเฉลี่ยคือ 2 วัน (ช่วง, 0 ถึง 60) ความถี่ในการดูแลสุขภาพด้วยตัวเองมีตั้งแต่ 1 ถึง 5 ครั้งในระหว่างการเจ็บป่วย”



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

### 3.1 ข้อมูลและการจัดการข้อมูล

#### 3.1.1 ข้อมูลระบาดวิทยา CHKV

สืบค้นข้อมูลและได้ข้อมูลสถานการณ์โรครายปีย้อนหลัง จาก สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข นำไปจัดฐานข้อมูลที่ได้มา ซึ่งได้จัดเรียงจากเอกสารรายงานย้อนหลังการระบาดของโรคคุณกุนยาในรูปแบบ นามสกุล (\*.rtf) ตั้งแต่ปี 2552 – 2560 มาจัดในรูปแบบ ตาราง Excel

#### 3.1.2 ข้อมูลการกระจายของ CHKV

ได้นำข้อมูลในรูปแบบตาราง Excel ซึ่งเป็นรายงานตัวเลขการระบาดของโรคชิคุนกุนยามาแปลงเป็นเอกสาร นามสกุล (\*.csv) แล้วนำเข้าในโปรแกรม QGIS โดยทำการเลเอาท์แสดงเป็นแผนที่ Choropleth Map แสดงการกระจายในแต่ละจังหวัด

### 3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.2.1 Descriptive statistics analysis

สถิติเชิงพรรณนา คือ การใช้สถิติเพื่ออธิบายข้อมูลที่มีอยู่ โดยไม่ได้นำไปพยากรณ์ประชากร แต่อย่างไร โดยลักษณะที่จะพรรณนาข้อมูลนั้น มีอยู่สองลักษณะ

1. โดยใช้ตัวอักษร หรือ ตัวเลข
2. โดยใช้แผนภาพ เพื่อ Epidemiology

เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพและความเจ็บป่วยของประชากร และเป็นพื้นฐานและตรรกะที่ทำให้เกิดแนวคิดความสนใจในสาธารณสุขและเวชศาสตร์ป้องกัน สาขาวิชานี้วิธีที่สำคัญพื้นฐานของงานวิจัยด้านสาธารณสุข และเกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์อิงหลักฐาน (evidence-based medicine) ในการหาปัจจัยเสี่ยงของโรคและประเมินวิธีการรักษาที่เหมาะสมที่สุด งานของนักวิทยาการระบาดที่เกี่ยวข้องกับโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ มีขอบเขตตั้งแต่การสืบค้นการระบาดของโรค (outbreak investigation) ไปจนถึงการออกแบบการศึกษา การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ รวมทั้งการพัฒนาแบบจำลองทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานและการเตรียมผลการวิจัยเพื่อเสนอผลการวิจัย นักวิทยาการระบาดอาจอาศัยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์หลายอย่างเช่นชีววิทยาในการทำความเข้าใจการดำเนินโรค และระเบียบวิธีทางสังคมศาสตร์ เช่น สังคมศาสตร์และปรัชญาเพื่อช่วยในการทำความเข้าใจปัจจัยเสี่ยงใกล้เคียงและไกล

### 3.2.2 Flood Frequency Analysis

เป็นการวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วมเป็นเทคนิคที่นักอุทกนิยมนิยมวิทยาใช้เพื่อคาดการณ์ค่าการไหลตามระยะเวลาที่ระบุหรือความน่าจะเป็นตามแม่น้ำ เป็นการใช้อัตราการไหลสูงสุดประจำปีที่มีอยู่เป็นเวลาหลายปี มาทำการวิเคราะห์ความถี่น้ำท่วมโดยใช้ในการคำนวณข้อมูลสถิติเช่น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่จะนำไปใช้เพื่อสร้างกราฟการแจกแจงความถี่

## 3.3 การนำเสนอผลการวิจัย

### 3.3.1 ร้อยแก้ว

เป็นภาษารูปแบบหนึ่งซึ่งใช้โครงสร้างไวยากรณ์ปกติและการไหลของถ้อยคำอย่างเป็นธรรมชาติ แทนที่จะใช้โครงสร้างเป็นจังหวะดังในกวีนิพนธ์ แม้จะมีการถกเถียงเชิงวิจารณ์ต่อการสร้างร้อยแก้ว แต่ด้วยความเรียบง่ายและโครงสร้างที่นิยามอย่างหลวม ทำให้ร้อยแก้วถูกนำมาใช้ในบทความ เป็นส่วนใหญ่ วาจาข้อเท็จจริง ตลอดจนการเขียนเฉพาะเรื่องและบันเทิงคดี ร้อยแก้วเป็นรูปแบบภาษาที่ใช้กันสามัญ เช่น ในวรรณกรรม หนังสือพิมพ์ นิตยสาร สารานุกรม การแพร่สัญญาณทางสื่อต่างๆ หนังสือทางประวัติศาสตร์และปรัชญา กฎหมาย และการสื่อสารอีกหลายรูปแบบ

### 3.3.2 ตาราง

เป็นทั้งรูปแบบการแสดงผลข้อมูลเพื่อใช้ในการสื่อสาร และการจัดเรียงข้อมูล มีปรากฏการใช้งานทั้งในสื่อสิ่งพิมพ์ การเขียนด้วยมือ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และในสื่อหลายแห่ง รูปแบบของตารางมีความหลากหลายทั้งทางด้านโครงสร้าง โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญของตารางคือ "แถว" (มีการเรียกว่า สดมภ์) และ "หลัก"

### 3.3.3 ภาพ – กราฟ

คือ แผนภูมิที่ประกอบด้วย แกนสองแกน คือแกนนอนและแกนตั้ง และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้างของแต่ละรูปเท่ากัน ส่วนสูงหรือความยาวแต่ละแท่งจะแปรตามขนาดของข้อมูล เรียกรูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูปนี้ว่า แท่ง (bar) แทนจำนวนของสิ่งต่างๆ และจุดเริ่มต้นของแต่ละแท่งจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน วางเรียงให้ชิดกันหรือห่างกันเล็กน้อยเท่าๆ กันก็ได้ พร้อมทั้งเขียนรายละเอียดของแต่ละแท่งกำกับไว้ นอกจากนี้ เพื่อความสะดวก อาจจะใช้วิธีแรเงาหรือระบายสี เพื่อให้ดูสวยงามและสะดวกในการศึกษาเปรียบเทียบ ส่วนประกอบของแผนภูมิแบ่งมี 2 ส่วน คือ 1. ชื่อแผนภูมิ 2. ตัวแผนภูมิ

### 3.3.4 แผนที่

เป็นแผนที่ที่ได้จากการนำข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคซิคุนกุญาในแต่ละปีในรูปแบบ นามสกุล.csv มาวิเคราะห์โดยใช้สไลด์ลำดับจำนวนผู้ป่วยโรคซิคุนกุญาซึ่งจะออกมาในรูปแบบแผนที่ Choropleth Map ซึ่งแผนที่โคโรเพลท Choropleth Map เป็นแผนที่ที่ใช้แสดงความแตกต่างของข้อมูลด้วยสีหรือความอ่อนเข้มของสี หรือลดทอนในสัดส่วนที่เป็นตัววัดของตัวแปรทางสถิติที่มี การแสดงบนแผนที่ เช่น ความหนาแน่นของประชากรแผนที่โคโรเพลทอยู่ในประเภทของแผนที่เฉพาะเรื่องเพราะเป็นแผนที่ที่แสดงเฉพาะสิ่งที่สนใจในบริเวณพื้นที่ภูมิศาสตร์ที่สนใจเท่านั้น



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

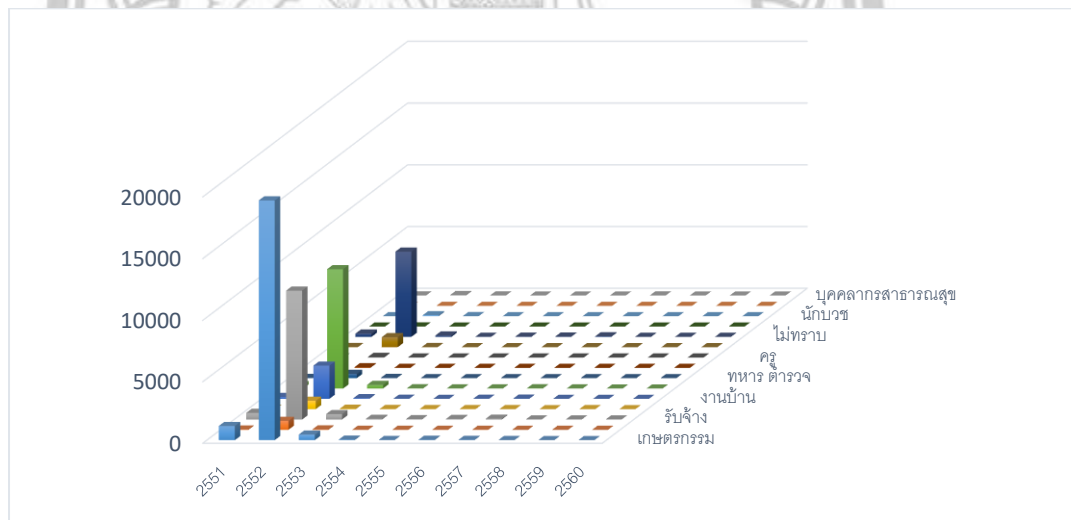
All rights reserved

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

บทนี้เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ การกระจายของโรคชิคุนกุนยา การระบาดซ้ำของโรคชิคุนกุนยา การกระจายทางพื้นที่ของโรคชิคุนกุนยา และการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในอนาคต

### 4.1 การกระจายของโรคชิคุนกุนยา

การกระจายของโรคในช่วงปี พ.ศ.2552-2560 แบ่งได้ 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มอาชีพ 2) กลุ่มอายุ 3) กลุ่มสัญชาติ 4) การระบาดรายเดือน ดังนี้



ภาพ 1 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอาชีพ ระหว่างปี 2552-2560

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

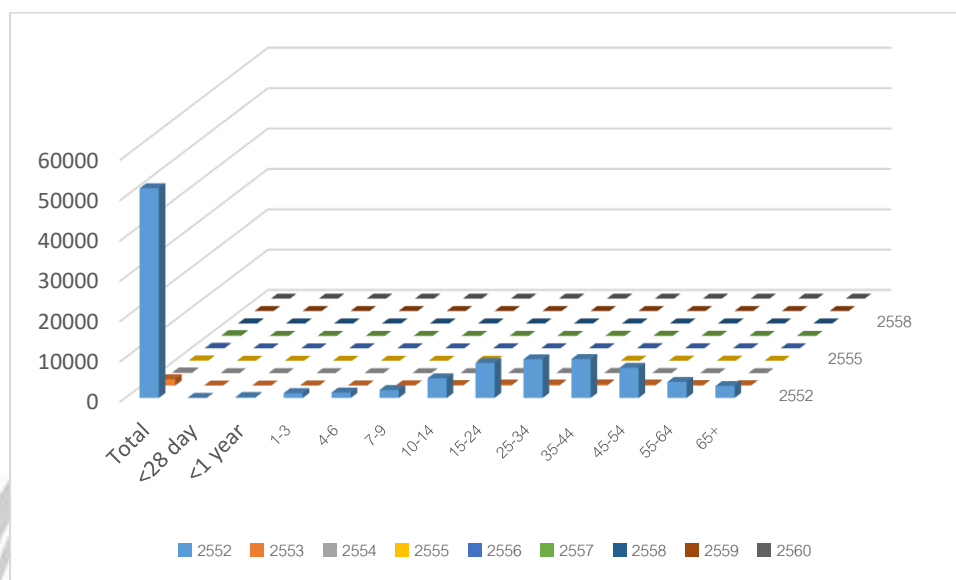
Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 1 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอาชีพ ระหว่างปี 2552-2560

กลุ่มอาชีพ/ปี	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
เกษตรกรรม	19464	454	41	14	27	25	8	3	1
ข้าราชการ	731	30	4	4	3	3	1	0	0
รับจ้าง	10477	438	54	25	44	66	4	3	3
ค้าขาย	681	33	13	10	6	3	0	3	0
งานบ้าน	2702	55	7	2	6	14	1	2	0
นักเรียน	9691	294	20	11	10	18	5	3	1
ทหาร ตำรวจ	357	18	2	0	0	2	0	0	0
ประมง	53	7	0	0	0	0	0	0	0
ครู	53	6	1	0	0	2	0	0	0
อื่น ๆ	821	11	6	5	6	9	1	1	1
ไม่ทราบ	6911	116	9	15	22	46	5	2	5
เลี้ยงสัตว์	5	0	0	0	0	0	0	0	0
นักบวช	81	5	1	0	1	0	0	0	0
สาธารณสุข	30	2	0	0	0	2	0	0	0

การกระจายในกลุ่มอาชีพ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2560 พบการระบาดในกลุ่มเกษตรกรรมมากที่สุด จำนวน 20,037 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 19,464 ราย รองลงมาเป็นกลุ่มอาชีพรับจ้าง จำนวน 11114 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 10,477 ราย และกลุ่มอาชีพที่พบการระบาดน้อยที่สุด คือกลุ่มเลี้ยงสัตว์ จำนวน 5 ราย ซึ่งพบการระบาดในปี 2552 เท่านั้น



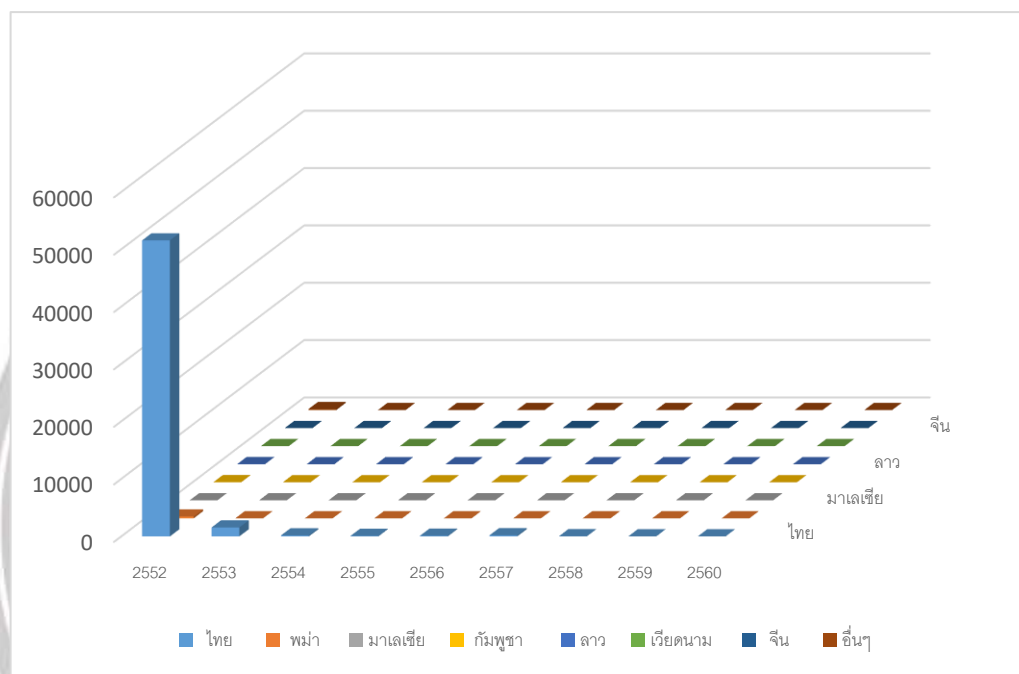
ภาพ 2 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ ระหว่างปี 2552-2560

ตารางที่ 2 การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ ระหว่างปี 2552-2560

ช่วงอายุ/ปี	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
<28 day	24	1	0	0	0	0	0	0	0
<1 year	233	6	0	1	1	0	0	0	1
1-3	1190	33	7	4	2	1	1	0	0
4-6	1338	32	2	1	2	3	0	1	0
7-9	1966	62	3	1	1	4	1	0	1
10-14	4875	124	9	4	6	7	2	1	1
15-24	8686	268	19	9	18	20	4	1	1
25-34	9613	282	43	27	25	32	4	0	3
35-44	9668	293	47	16	33	36	4	5	1
45-54	7482	262	26	11	21	39	4	4	2
55-64	3987	111	10	9	13	24	4	3	1
65+	2969	91	3	3	3	24	1	2	0

การกระจายของผู้ป่วยในกลุ่มอายุ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2560 พบการระบาดในกลุ่มอายุ 35-44 มากที่สุด จำนวน 10,103 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 9,668 ราย รองลงมา

เป็นกลุ่มอายุ 25-34 จำนวน 10,029 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 9,613 ราย และกลุ่มอายุที่พบการระบาดน้อยที่สุด คือกลุ่มอายุต่ำกว่า 28 วัน จำนวน 25 ราย



ภาพ 3 การกระจายของผู้ป่วยทางสัญชาติ ระหว่างปี 2552-2560

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

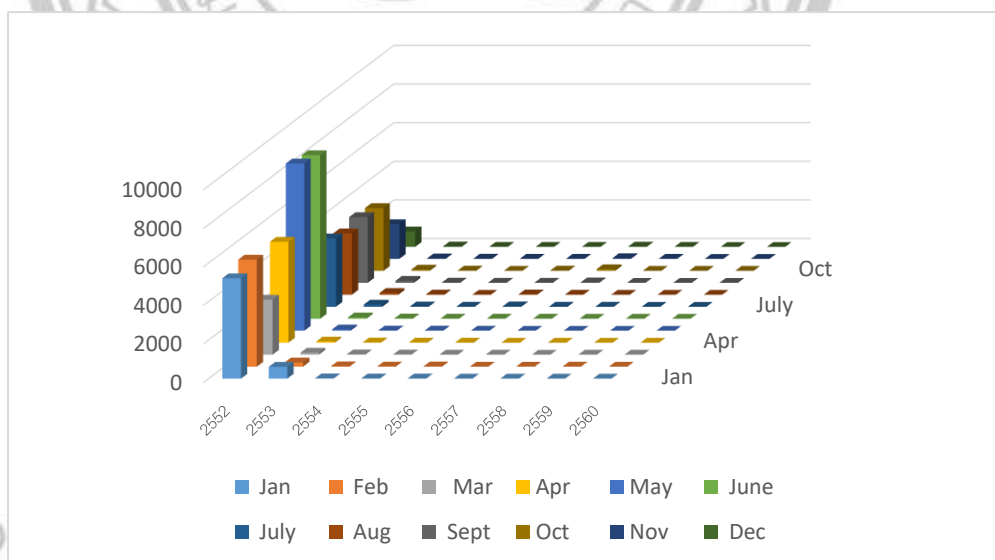
All rights reserved



ตารางที่ 3 การกระจายของผู้ป่วยทางสัญชาติ ระหว่างปี 2552-2560

สัญชาติ / ปี	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
ไทย	51538	1552	169	84	120	190	24	17	8
พม่า	319	10	0	1	1	0	1	0	1
กัมพูชา	15	1	0	0	2	0	0	0	0
ลาว	16	1	0	0	0	0	0	0	0
จีน	1	0	0	0	0	0	0	0	0
อื่นๆ	168	1	0	1	2	0	0	0	2

การกระจายของผู้ป่วยทางสัญชาติระหว่างปี พ.ศ. 2552-2560 พบการระบาดในกลุ่มสัญชาติไทย มากที่สุด จำนวน 53,702 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 51,538 ราย รองลงมาเป็นกลุ่มสัญชาติพม่า จำนวน 333 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาด 319 ราย และพบกลุ่มสัญชาติจีน จำนวน 1 ราย ในปี 2552



ภาพ 4 การกระจายของผู้ป่วย แบบรายเดือน ระหว่างปี 2552-2560

All rights reserved

ตารางที่ 4 การกระจายของผู้ป่วย แบบรายเดือน ระหว่างปี 2552-2560

เดือน/ปี	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
Jan	5215	614	18	11	11	3	2	1	0
Feb	5560	217	18	9	14	1	3	5	0
Mar	2854	101	16	7	2	1	0	1	4
Apr	5242	65	11	10	8	2	1	2	0
May	8676	69	13	11	7	1	0	0	0
June	8483	70	15	10	9	6	0	1	2
July	3550	113	19	4	22	4	3	2	2
Aug	3193	99	16	2	24	7	1	1	1
Sept	3414	103	11	7	7	25	2	1	0
Oct	3262	64	13	4	13	87	2	2	2
Nov	1805	26	15	6	7	37	6	1	0
Dec	803	24	4	5	1	16	5	0	0

การกระจายของผู้ป่วยในเดือนต่างๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2560 พบการระบาดในเดือน พฤษภาคม มากที่สุด จำนวน 8,777 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 8,676 ราย รองลงมา เป็นเดือนมิถุนายน จำนวน 8,596 ราย ซึ่ง ในปี 2552 พบการระบาดมากถึง 8,483 ราย และเดือนที่ พบการระบาดน้อยที่สุด คือเดือนธันวาคม จำนวน 858 ราย

#### 4.2 การระบาดซ้ำของโรคชิกุนงุนยาในประเทศไทย

การอุบัติซ้ำในช่วง 60 ปีที่ผ่านมา มีการระบาดของโรคชิกุนงุนยาในประเทศไทย แบ่งได้ 3 ช่วง ดังนี้

1. ปี พ.ศ. 2501 พบการระบาดครั้งแรกในประเทศไทย ที่ โดย Prof.W McD Hamnon แยกเชื้อชิกุนงุนยา ได้จาก ผู้ป่วยโรงพยาบาลเด็ก กรุงเทพมหานคร

2. ปี พ.ศ. 2531 -2538 ปี พ.ศ. 2531 มีการระบาดของโรคชิกุนงุนยา 6 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2534 ที่จังหวัดขอนแก่นและปราจีนบุรี ในปี พ.ศ. 2536 มีการระบาด 3 ครั้งที่จังหวัดเลย นครศรีธรรมราช และหนองคาย

3. ปี พ.ศ. 2552-2560 มีการอุบัติซ้ำในช่วง 9 ปี

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ป่วยแต่ละจังหวัด 77 จังหวัด ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552-2560

จังหวัด	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
Amnat Charoen	2	0	0	0	12	0	0	0	0
Bangkok	104	5	3	1	1	1	2	0	2
Bungkan	-	-	2	0	0	0	0	0	0
Buri Ram	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Chachoengsao	2	2	0	3	2	1	2	1	0
Chai Nat	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaiyaphum	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Chanthaburi	19	45	3	0	2	0	0	0	0
Chiang Mai	7	2	0	0	0	0	0	0	0
Chiang Rai	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Chon Buri	29	2	0	1	0	0	0	0	0
Chumphon	1427	119	9	0	0	2	5	0	0
Kalasin	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanchanaburi	1	2	0	1	0	0	0	0	0
Krabi	983	40	21	1	9	0	0	0	0
Loei	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Maha Sarakham	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Nakhon Pathom	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nakhon Ratchasima	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Nakhon Si Thammarat	5820	500	30	25	8	3	2	7	0
Narathiwat	8151	81	6	0	1	160	5	2	3

จังหวัด	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
Nonthaburi	5	1	0	0	0	0	0	0	0
Pattani	4536	18	5	1	0	0	0	0	0
Phangnga	1155	39	0	0	0	0	0	0	0
Phatthalung	3914	233	4	8	5	2	4	1	0
Phayao	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Phetchabun	68	0	0	0	0	0	0	0	0
Phetchaburi	1	3	0	0	1	0	0	0	0
Phitsanulok	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Phrae	6	1	0	0	0	0	0	0	0
Phuket	3362	73	34	20	17	11	1	1	0
Prachin Buri	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Prachuap Khiri Khan	42	46	3	1	2	0	0	0	0
Ranong	425	12	3	3	2	0	0	0	0
Ratchaburi	208	0	0	0	0	0	0	0	0
Rayong	1915	80	6	4	28	1	1	1	4
Roi Et	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sakon Nakhon	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Samut Prakan	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Saraburi	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Satun	314	5	0	0	0	0	0	0	0
Si Sa Ket	13	1	0	0	1	0	0	0	0
Songkhla	9797	57	4	3	3	0	0	0	0
Suphan Buri	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Surat Thani	4755	168	31	13	9	9	3	4	2
Surin	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Tak	4	5	0	0	0	0	0	0	0
Trang	1840	8	1	0	21	0	0	0	0

จังหวัด	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
Ubon	43	0	0	0	0	0	0	0	0
Ratchathani	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Udon Thani	146	0	0	0	1	0	0	0	0
Uthai Thani	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Uttaradit	2865	4	0	0	0	0	0	0	0
Yala									

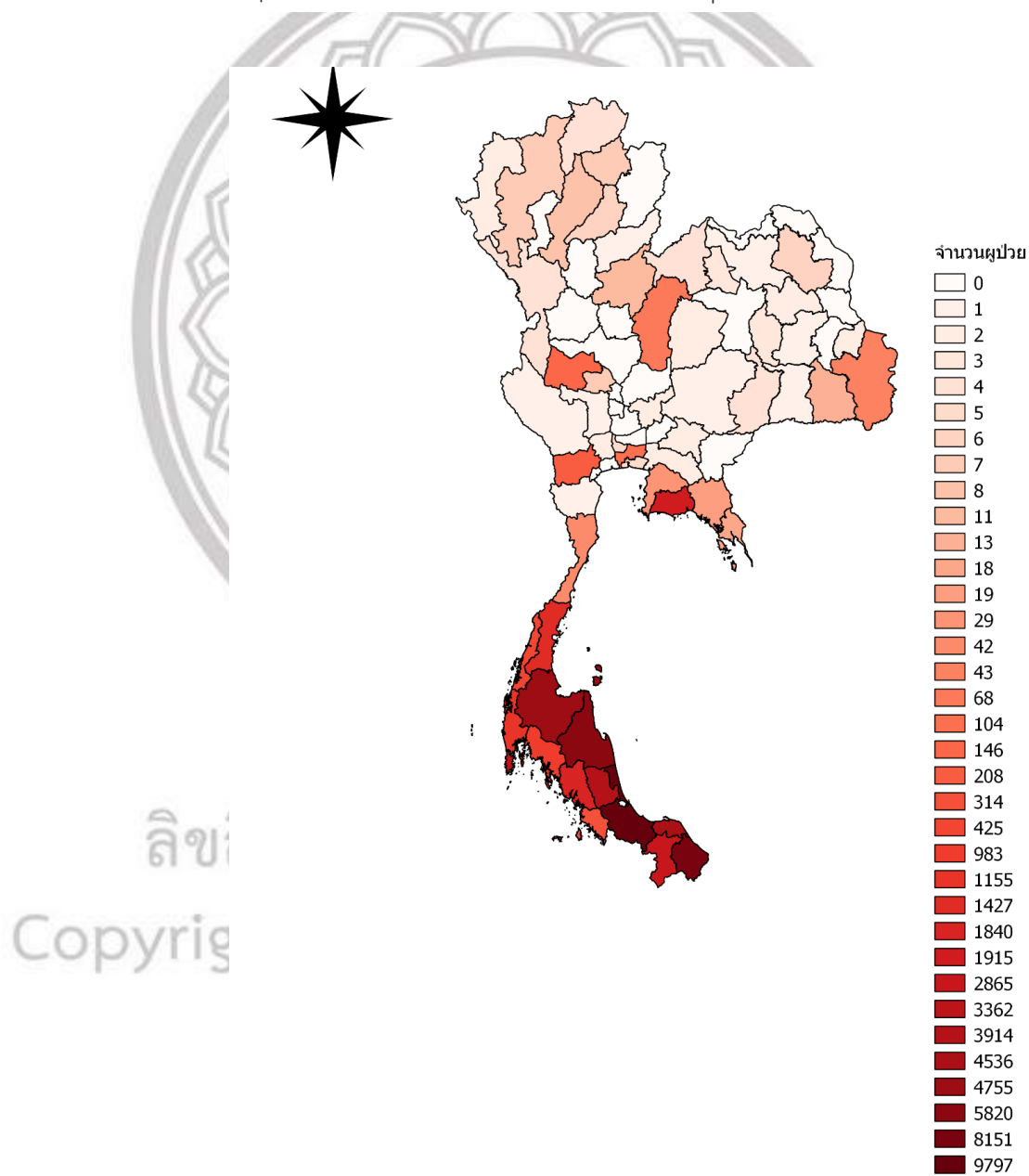
#### 4.3 การกระจายทางพื้นที่ของโรคซิคุนกุญาในประเทศไทย

การระบาดของในแต่ละจังหวัด 77 จังหวัด ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2552-2560 โดยจังหวัดที่พบการระบาดติดต่อซ้ำกันทุกปี ได้แก่จังหวัด 1) ระยอง 2) สุราษฎร์ธานี ซึ่งพบผู้ป่วยทุกปี รองลงมาคือจังหวัดที่พบการระบาดใน 8 ปี ได้แก่ 1) จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) พัทลุง 3) จังหวัดกรุงเทพมหานคร ตามลำดับ และจังหวัดที่ไม่พบการระบาดเลย ได้แก่ 1) ยโสธร 2) สุโขทัย 3) สิงห์บุรี 3) สมุทรสาคร 4) สมุทรสงคราม 5) สระแก้ว 6) พิจิตร 7) ปทุมธานี 8) อัญญา 9) หนองคาย 10) น่าน 11) นครสวรรค์ 12) นครพนม 13) นครนายก 14) มุกดาหาร 15) แม่ฮ่องสอน 16) ลพบุรี 17) อ่างทอง 18) กำแพงเพชร 19) ขอนแก่น 20) ลำปาง 21) ลำพูน

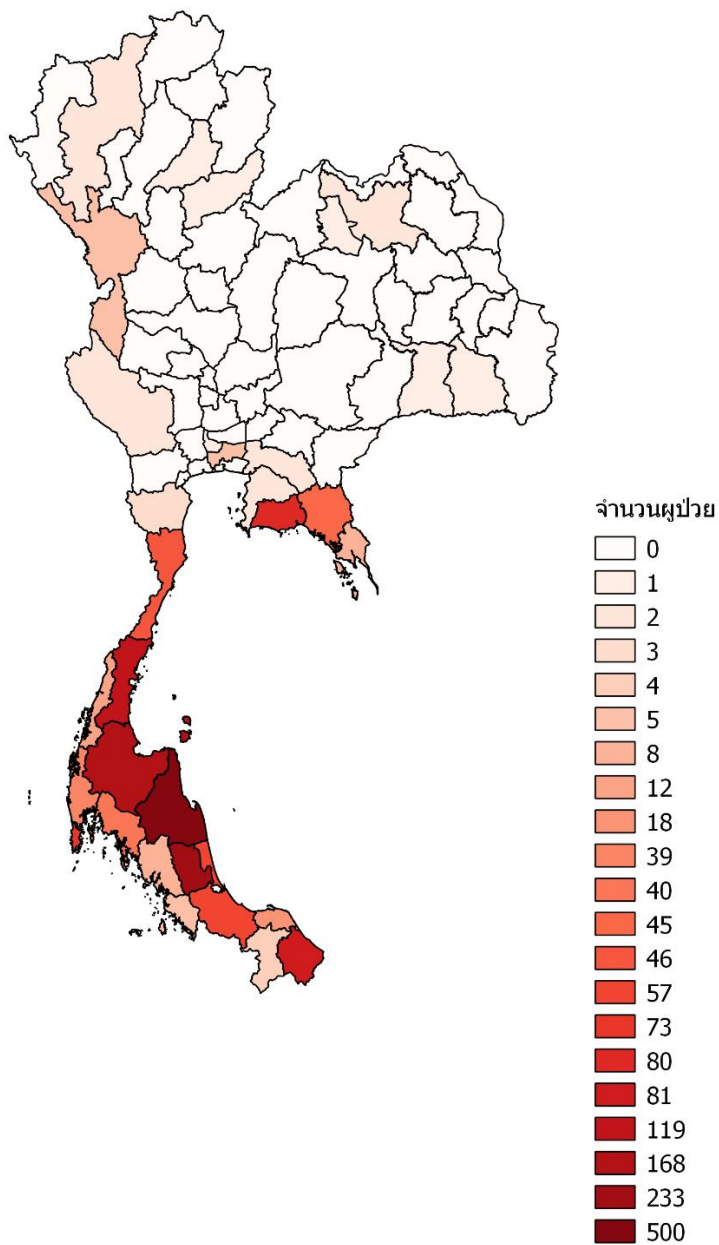
โดยปี 2552 มีผู้ติดเชื้อ 52,057 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.สงขลา จำนวน 9797 คน 2.นราธิวาส จำนวน 8151 คน 3.นครศรีธรรมราช จำนวน 5820 คน 4.สุราษฎร์ธานี จำนวน 4755 คน 5.ปัตตานี จำนวน 4,536 คน และจังหวัดอื่นๆ 36,946 คน ตามลำดับ ปี 2553 มีผู้ติดเชื้อ 1565 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.นครศรีธรรมราช จำนวน 500 คน 2.พัทลุง จำนวน 233 คน 3.สุราษฎร์ธานี จำนวน 168 คน 4.ชุมพร จำนวน 119 คน และจังหวัดอื่นๆ 545คน ตามลำดับ

ปี 2554 ผู้ติดเชื้อ 169 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.ภูเก็ต จำนวน 34 คน 2.สุราษฎร์ธานี จำนวน 31 คน 3.นครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน 4.กระบี่ จำนวน 21 คน และจังหวัดอื่นๆ 53 คน ตามลำดับ ปี 2555 ผู้ติดเชื้อ 86 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.นครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน 2.ภูเก็ต จำนวน 20 คน 3.สุราษฎร์ธานี จำนวน 13 คน 4.พัทลุง จำนวน 8 คน และจังหวัดอื่นๆ 20 คนตามลำดับ ปี 2556 ผู้ติดเชื้อ 125 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.ระยอง จำนวน 28 คน 2.ตรัง จำนวน 21 คน 3.ภูเก็ต จำนวน 17 คน 4.อำนาจเจริญ จำนวน 12 คน และจังหวัดอื่นๆ 47คน ตามลำดับ ปี 2557 ผู้ติดเชื้อ 190 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.นราธิวาส จำนวน 160 คน 2.ภูเก็ต จำนวน 11 คน 3.สุราษฎร์ธานี จำนวน 9 คน และจังหวัดอื่นๆ 10คน ตามลำดับ

ปี 2558 ผู้ติดเชื้อ 25 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.นราธิวาส จำนวน 5 คน 2.ชุมพร จำนวน 5 คน 3.พัทลุง จำนวน 4คน 4.สุราษฎร์ธานี จำนวน 3 คน และจังหวัดอื่นๆ 8คน ตามลำดับ ปี 2559 ผู้ติดเชื้อ 17 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.นครศรีธรรมราช จำนวน 7 คน 2.สุราษฎร์ธานี จำนวน 4 คน 3.นราธิวาส จำนวน 2 คน และจังหวัดอื่นๆจำนวน 4 คน ตามลำดับ ปี 2560 ผู้ติดเชื้อ 11 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ 1.ระยอง จำนวน 4 คน 2.นราธิวาส จำนวน 3 คน 3.สุราษฎร์ธานี จำนวน 2 คน 4.กรุงเทพมหานครจำนวน 2 คน และจังหวัดอื่นๆ จำนวน 0 คน ตามลำดับ



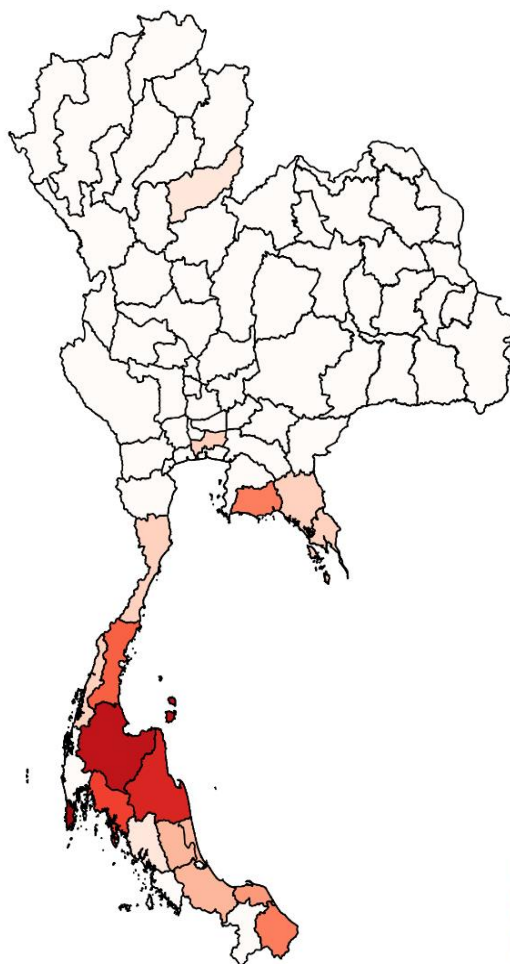
ภาพ 5 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิคุนกุนยา ปี 2552



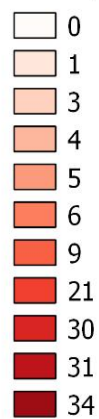
Cc

All rights reserved

ภาพ 6 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิคุนกุนยา ปี 2553



จำนวนผู้ป่วย

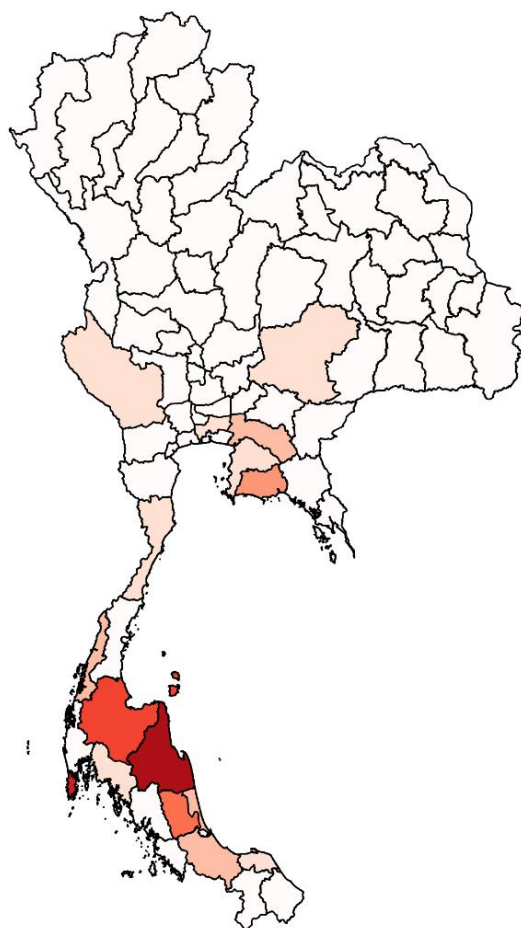


Cc

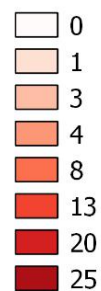
All rights reserved

ภาพ 7 แผนที่แสดงการระบาดของโรคซิกาในกุนยา ปี 2554





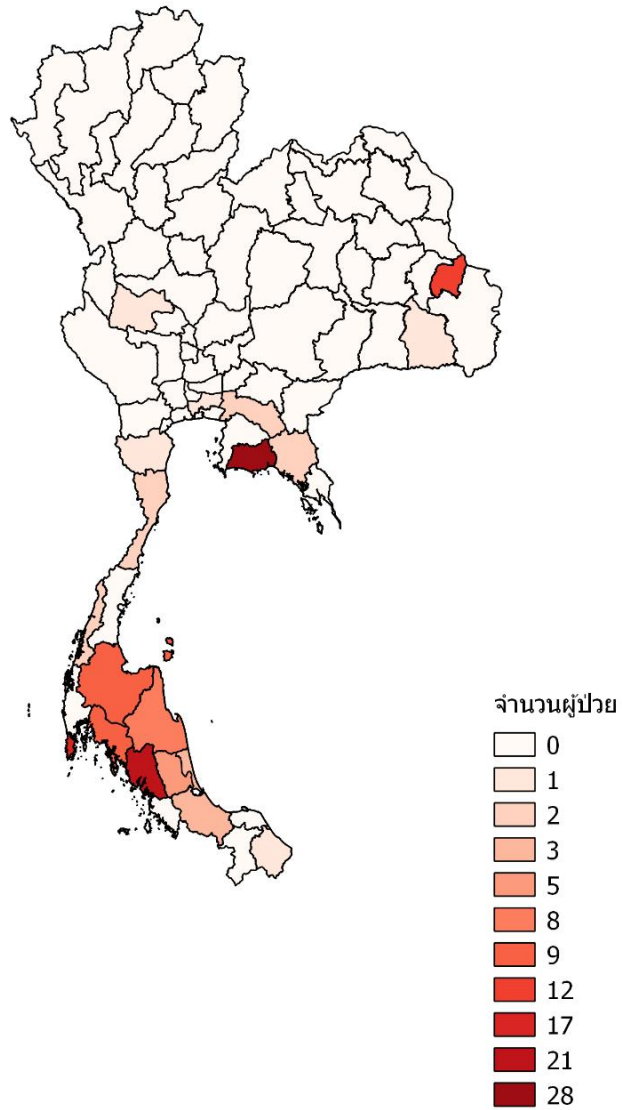
จำนวนผู้ป่วย



Copyright by Naresuan University

ภาพ 8 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิคุนคุนยา ปี 2555

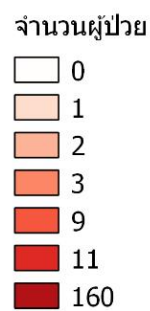
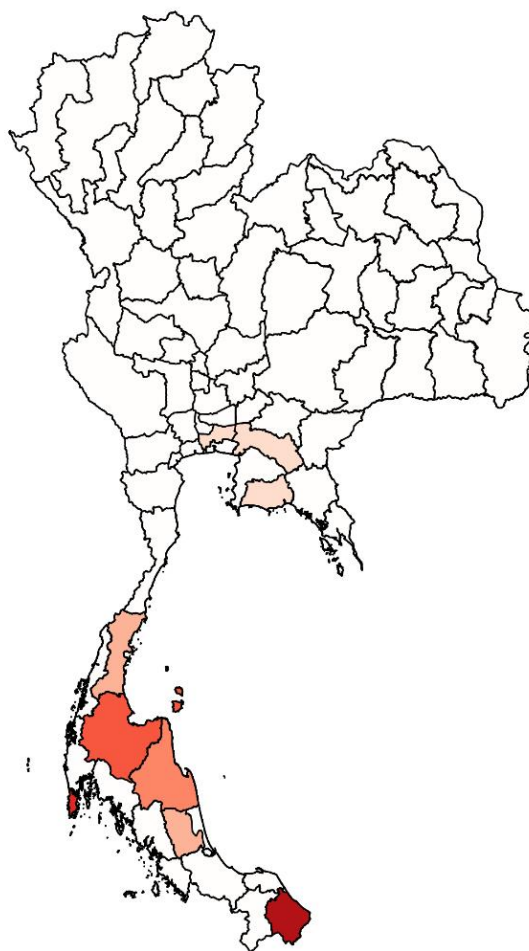
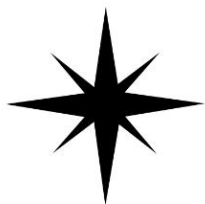
All rights reserved



Copyright by Naresuan University

ภาพ 9 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิคุนกุนยา ปี 2556

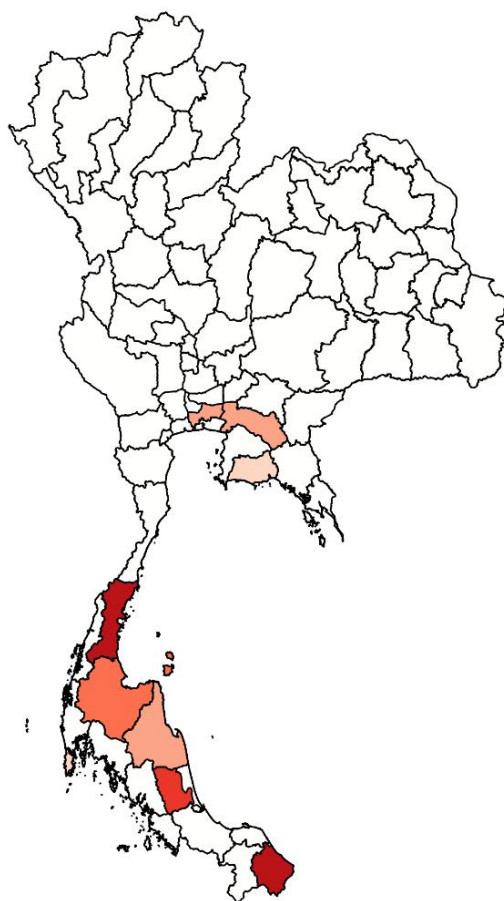
All rights reserved



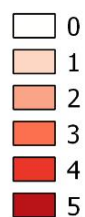
Cc

All rights reserved

ภาพ 10 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิกุนญา ปี 2557



จำนวนผู้ป่วย



Copyright ภาพ 11 แผนที่แสดงการระบาดของโรคชิคุนกุนยา ปี 2558 rsity

All rights reserved

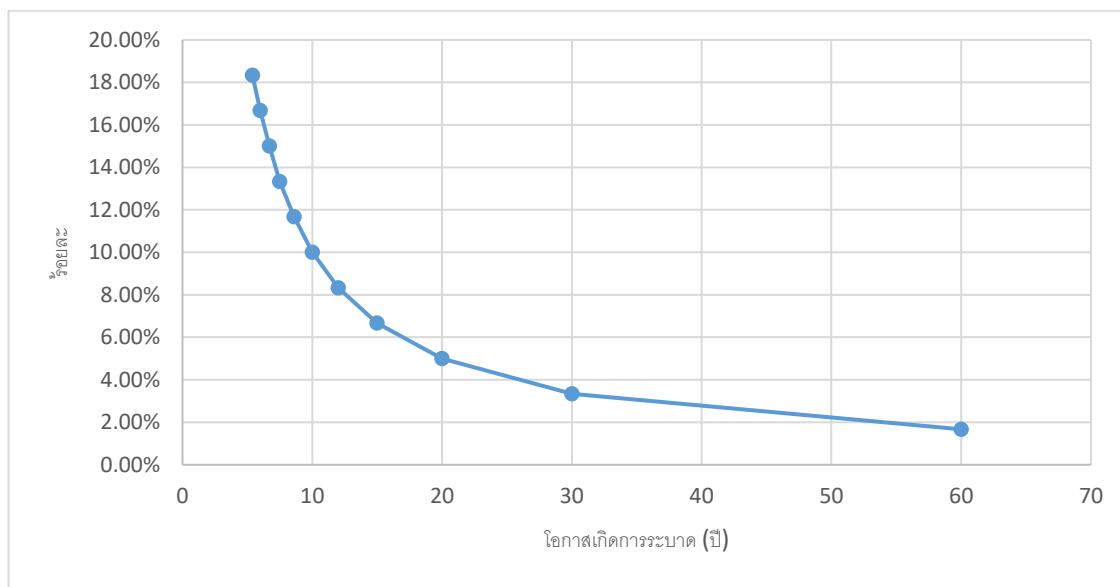
#### 4.4 โอกาสเกิดการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในอนาคต

แบบจำลองแสดงความถี่ของการเกิดภาวะน้ำท่วม หรือ Flood Frequency Analysis Calculator: Log-Pearson Type III Distribution ถูกนำมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์โอกาสเกิดการระบาดซ้ำของโรคชิคุนกุนยา โดยให้ผลลัพธ์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์โอกาสเกิดการระบาดซ้ำของโรคชิคุนกุนยาในประเทศไทย

RANK	YEAR OF PEAK FLOW	PEAK_FLOW_ VALUE_Q(cfs)	LOGQ_cfs	(log Q – avg(logQ))^2	(log Q – avg(logQ))^3	Return Period (n+1)/m	Exceedence Probability (1/Tr)
1	2552	52,057	4.716479	19.0296	83.0127	60	1.667
2	2553	1,565	3.194514	8.067465	22.91425	30	3.333
3	2557	190	2.278754	3.70396	7.128522	20	5
4	2554	169	2.227887	3.510754	6.578103	15	6.667
5	2556	125	2.09691	3.037087	5.292804	12	8.333
6	2555	86	1.934498	2.497387	3.946652	10	10
7	2558	25	1.39794	1.089422	1.137089	8.571429	11.667
8	2559	17	1.230449	0.767837	0.672827	7.5	13.333
9	2560	11	1.041393	0.472253	0.324535	6.666667	15
10	2536	3	0.477121	0.015113	0.001858	6	16.667
11	2534	2	0.30103	0.002826	-0.00015	5.454545	18.333

จากตารางเป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการระบาดของเชื้อชิคุนกุนยาในประเทศไทยรอบ 60 ปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยา ในปี 2552 ซึ่งในขณะนั้นมีการพบการระบาดจำนวนมากที่สุดถึง 52,057 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 60 ปี มีโอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 1.67 % หมายความว่า อีก 60 ปีข้างหน้ามีโอกาสที่ประเทศไทยจะเกิดการระบาดของโรคนี้ ขณะที่ในปี 2553 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยา มากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 1,565 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 30 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 3.33 % หมายความว่า ภายในอีก 30 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้



ภาพ 12 โอกาสการระบาดในอนาคตของโรคชิกุนงุนยา

จากภาพแสดงเป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการระบาดของเชื้อชิกุนงุนยาในประเทศไทย รอบ 60 ปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยา ในปี 2557 ซึ่งในขณะนั้นมีการพบการระบาดจำนวนมากที่สุดถึง 190 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 20 ปี มีโอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 5 % หมายความว่า อีก 20 ปีข้างหน้ามีโอกาสที่ประเทศไทยจะเกิดการระบาดของโรคนี้ ขณะที่ในปี 2554 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 169 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 15 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 6.67 % หมายความว่า ภายในอีก 15 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2556 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 125 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 12 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 8.33 % หมายความว่า ภายในอีก 12 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2555 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 86 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 10 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 10 % หมายความว่า ภายในอีก 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2558 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 25 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 8 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 11.67 % หมายความว่า ภายในอีก 8 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2559 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิกุนงุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 17 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 7 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 13.34 % หมายความว่า ภายในอีก 7 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่

จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2560 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยา มากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 11 ราย ผลการวิเคราะห์ที่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 6 ปี โอกาสเกิด เหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 15 % หมายความว่า ภายในอีก 6 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะ เกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2536 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยามาก ที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 3 ราย ผลการวิเคราะห์ที่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 6 ปี โอกาสเกิด เหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 16.67 % หมายความว่า ภายในอีก 6 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่ จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2554 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยา มากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 2 ราย ผลการวิเคราะห์ที่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 5 ปี โอกาสเกิด เหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 18.34 % หมายความว่า ภายในอีก 5 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่ จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การระบาดของโรคชิคุนคุนยาช่วงปี พ.ศ.2552-2560) พบว่าระบาดหนักมากในปี พ.ศ. 2552 จำนวน 52,057 ราย คิดเป็น 96.16 % ของจำนวนทั้งหมดที่ระบาดในช่วงเวลาดังกล่าว โดยปีต่อๆ มา จำนวนผู้ป่วยลดลงตามลำดับ กล่าวคือ ปี พ.ศ.2553 มีผู้ป่วยลดลงเหลือ 1,496 ราย คิดเป็น 2.71 % ปี 2554 จำนวน 158 ราย คิดเป็น 0.29 % ปี 2555 จำนวน 86 ราย คิดเป็น 0.16 % ปี 2556 จำนวน 125 ราย คิดเป็น 0.23 % ปี 2557 จำนวน 190 ราย คิดเป็น 0.35 % ปี 2558 จำนวน 25 ราย คิดเป็น 0.05 % ปี 2559 จำนวน 17 ราย คิดเป็น 0.03 % และปี 2560 จำนวน 11 ราย คิดเป็น 0.02 %

1. การวิจัยการระบาดของโรคชิคุนคุนยาในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ.2552-2560 พบว่าโรคชิคุนคุนยาเกิดกับคนแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มอาชีพ 2) กลุ่มอายุ และ 3) กลุ่มสัญชาติ โดยการระบาดของกลุ่มที่ 1 กลุ่มอาชีพ พบการระบาดในกลุ่ม เกษตรกรรมมากที่สุด จำนวน 20,037 ราย คิดเป็น 37.01 % กลุ่มรับจ้าง จำนวน 11,114 ราย คิดเป็น 20.53 % กลุ่มนักเรียน 10,053 ราย คิดเป็น 18.57 % ขณะที่กลุ่มงานบ้าน จำนวน 2,789 ราย คิดเป็น 5.15 % กลุ่มอื่นๆ จำนวน 861 ราย คิดเป็น 1.59 % กลุ่มข้าราชการ จำนวน 776 ราย คิดเป็น 1.43 % กลุ่มค้าขาย จำนวน 749 ราย คิดเป็น 1.38 % กลุ่มทหาร ตำรวจ จำนวน 379 ราย คิดเป็น 0.70 % กลุ่มนักบวช จำนวน 88 ราย คิดเป็น 0.16 % กลุ่มครู จำนวน 62 ราย คิดเป็น 0.11 % กลุ่มประมง จำนวน 60 ราย คิดเป็น 0.11 % กลุ่มสาธารณสุข จำนวน 34 ราย คิดเป็น 0.06 % กลุ่มเลี้ยงสัตว์ จำนวน 5 ราย คิดเป็น 0.01 % และกลุ่มไม่ทราบไม่ได้ระบุ จำนวน 7,131 ราย คิดเป็น 13.17 % ตามลำดับ

การระบาดของกลุ่มที่ 2 กลุ่มอายุ พบการระบาดใน กลุ่มอายุ 35-44 ปี จำนวน 10,103 ราย คิดเป็น 18.63 % กลุ่มอายุ 25-34 ปี จำนวน 10,029 ราย คิดเป็น 18.50 % กลุ่มอายุ 15-24 ปี จำนวน 9,026 ราย คิดเป็น 16.65 % กลุ่มอายุ 45-54 ปี จำนวน 7,851 ราย คิดเป็น 14.48 % กลุ่มอายุ 10-14 ปี จำนวน 5,029 ราย คิดเป็น 9.28 % กลุ่มอายุ 55-64 ปี จำนวน 4,126 ราย คิดเป็น 7.68 % กลุ่มอายุ 65+ ปี จำนวน 3,096 ราย คิดเป็น 5.71 % กลุ่มอายุ 7-9 ปี จำนวน 2,039 ราย คิดเป็น 3.76 % กลุ่มอายุ 4-6 ปี จำนวน 1,379 ราย คิดเป็น 2.54 % กลุ่มอายุ 1-3 ปี จำนวน 1,238 ราย คิดเป็น 2.28 % กลุ่มอายุน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 242 ราย คิดเป็น 0.45 % กลุ่มอายุน้อยกว่า 28 เดือน จำนวน 25 ราย คิดเป็น 0.05 %ตามลำดับ



การระบาดของกลุ่มที่ 3 กลุ่มสัญชาติ พบการระบาดใน กลุ่มสัญชาติไทย จำนวน 53,702 ราย คิดเป็น 99.00 % กลุ่มสัญชาติพม่า จำนวน 333 ราย คิดเป็น 0.61 % กลุ่มสัญชาติอื่นๆ จำนวน 174 ราย คิดเป็น 0.32 % กลุ่มสัญชาติกัมพูชา จำนวน 18 ราย คิดเป็น 0.03 % กลุ่มสัญชาติลาว จำนวน 17 ราย คิดเป็น 0.03 % กลุ่มสัญชาติจีน จำนวน 1 ราย คิดเป็น 0.00 % ตามลำดับ

2. การระบาดของโรคชิคุนคุนยาจำแนกเป็นรายเดือน พบว่า มีการระบาดในเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน มากที่สุด 8,777 ราย คิดเป็น 16.18 % และ 8,596 ราย คิดเป็น 15.85 % ตามลำดับ ส่วนเดือนอื่นๆ ก็มีจำนวนลดหลั่นกันลงมา ได้แก่ เดือนมกราคม 10.83 % เดือนกุมภาพันธ์ 10.74 % เดือนเมษายน 9.85 % เดือนกรกฎาคม 6.86 % เดือนกันยายน 6.58 % เดือนตุลาคม 6.36 % เดือนสิงหาคม 6.16 % เดือนมีนาคม 5.50 % เดือนพฤศจิกายน 3.51 % เดือนธันวาคม 1.58 % ตามลำดับ

3. การระบาดของโรคชิคุนคุนยาในแต่ละจังหวัดช่วงปี พ.ศ.2552-2560 โดยปี 2552 มีผู้ติดเชื้อ 52,057 คน จังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสงขลา 9,797 คน นราธิวาส 8,151 คน นครศรีธรรมราช 5,820 คน สุราษฎร์ธานี 4,755 คน และปัตตานี 4,536 คน นอกจากนี้ ยังพบว่ามี การระบาดติดต่อกันทุกปีในรอบปีดังกล่าวในจังหวัดระยองและสุราษฎร์ธานี ซึ่งพบผู้ป่วยทุกปี จังหวัดที่พบการระบาดในรอบ 8 ปี ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และกรุงเทพมหานคร ขณะที่จังหวัดเหล่านี้ไม่พบการระบาดเลย ได้แก่ จังหวัดยโสธร สุโขทัย สิงห์บุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม สระแก้ว พิจิตร ปทุมธานี อัญญา หนองคาย น่าน นครสวรรค์ นครพนม นครนายก มุกดาหาร แม่ฮ่องสอน ลพบุรี อ่างทอง กำแพงเพชร ขอนแก่น ลำปาง และลำพูน

4. โรคชิคุนคุนยามีโอกาสที่จะเกิดการระบาดในอนาคตของในประเทศไทย รอบ 60 ปีที่ผ่านมา เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนคุนยา ในปี 2557 ซึ่งในขณะนั้นมีการพบ การระบาดจำนวนมากที่สุดถึง 190 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 20 ปี มีโอกาสเกิด เหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 5 % หมายความว่า อีก 20 ปีข้างหน้ามีโอกาสที่ประเทศไทยจะเกิดการ ระบาดของโรคนี้ ขณะที่ในปี 2554 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนคุนยามากที่สุดรองลงมาเป็น อันดับสอง 169 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 15 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกัน นี้ 6.67 % หมายความว่า ภายในอีก 15 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำ ขนาดเดียวกันนี้

ขณะที่ในปี 2556 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนคุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับ สอง 125 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 12 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 8.33

% หมายความว่า ภายในอีก 12 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2555 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 86 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 10 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 10 % หมายความว่า ภายในอีก 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้

ปี 2558 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 25 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 8 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 11.67 % หมายความว่า ภายในอีก 8 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2559 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 17 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 7 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 13.34 % หมายความว่า ภายในอีก 7 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2560 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 11 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 6 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 15 % หมายความว่า ภายในอีก 6 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้

ปี 2536 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 3 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 6 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 16.67 % หมายความว่า ภายในอีก 6 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ขณะที่ในปี 2554 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคซิคุนกุญยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 2 ราย ผลการวิเคราะห์ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 5 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 18.34 % หมายความว่า ภายในอีก 5 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ตามลำดับ

## 5.2 อภิปรายผล

การกลับมาระบาดของในปี พ.ศ.2552 จำนวน 52,057 ราย คิดเป็น 96.16 % ของจำนวนทั้งหมดที่ระบาดในช่วงเวลาดังกล่าว โดยปีต่อๆ มา จำนวนผู้ป่วยลดลงตามลำดับ กล่าวคือ ปี พ.ศ. 2553 มีผู้ป่วยลดลงเหลือ 1,496 ราย คิดเป็น 2.71 % ปี 2554 จำนวน 158 ราย คิดเป็น 0.29 % ปี 2555 จำนวน 86 ราย คิดเป็น 0.16 % ปี 2556 จำนวน 125 ราย คิดเป็น 0.23 % ปี 2557 จำนวน 190 ราย คิดเป็น 0.35 % ปี 2558 จำนวน 25 ราย คิดเป็น 0.05 % ปี 2559 จำนวน 17 ราย คิดเป็น 0.03 % และปี 2560 จำนวน 11 ราย คิดเป็น 0.02 % การตรวจสอบโดยละเอียดของ Thavara et

al. (2009) อธิบายเพิ่มเติมตรงนี้ได้ว่า เราได้ตรวจสอบโรคชิคุนกุนยา ในภาคใต้ของประเทศไทย ด้วยตัวอย่างเลือดที่ได้จากผู้ป่วยและตรวจพบเชื้อไวรัส ของยุงตัวเต็มวัย โดยใช้เทคนิคการทำปฏิกิริยาลูกโซ่ไวรัสชิคุนกุนยาถูกตรวจพบในตัวอย่างเลือดของคนประมาณครึ่งหนึ่ง ในขณะที่ยุงลาย *Aedes aegypti* (L.) และ *Ae. albopictus*. พบอัตราการติดเชื้อ ถึง 100% โดยอัตราการติดเชื้อในยุง *Ae. albopictus* สูงกว่าในยุง *Ae. Aegypti* มีอัตราการติดเชื้อสัมพัทธ์ของยุงทั้งสองสายพันธุ์สูงมาก โดยในยุงตัวเต็มวัยทั้งสองชนิดนี้จะแสดงให้เห็นถึงบทบาทของการแพร่เชื้อไวรัสในประชากรยุง ผลการวิจัยนี้ได้ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพาหะนำโรคและไวรัส ชิคุนกุนยา และเรื่องการระบาดของวิทยาของโรคชิคุนกุนยาในประเทศไทย

ช่วงการระบาดของโรคชิคุนกุนยาในแต่ละจังหวัดในช่วงปี พ.ศ.2552-2560 โดยปี 2552 ที่มีผู้ติดเชื้อรวม 52,057 คน โดยจังหวัดที่พบมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสงขลา 9,797 คน นราธิวาส 8,151 คน นครศรีธรรมราช 5,820 คน สุราษฎร์ธานี 4,755 คน และปัตตานี 4,536 คน ต่อประเด็นนี้มีการสำรวจผู้ป่วยในพื้นที่ภาคใต้ของ *Thaikruea et al.* (2011) สามารถขยายความเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับความเจ็บป่วยจากโรคนี้ได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง 53.2% อายุเฉลี่ย 36.0 ปี (ช่วง 12 ถึง 78 ปี) 69.2% โดยส่วนมากทำอาชีพเกษตรกรรม ระยะเวลาเฉลี่ยของอาการป่วยจะอยู่ที่ 8 วัน อาการปวดที่พบมากที่สุดคืออาการปวดกล้ามเนื้อร้อยละ 89.3 มีอาการแขนขาบวมที่ร้อยละ 80.7 อาการไขข้ออักเสบร้อยละ 62.3 อาการคลื่นไส้อาเจียน 96.9% อาการไข้ 96.2% อาการปวดศีรษะ 92.9% อาการผื่นคัน 64.8% และอาการปวดข้อ 63.9% วันที่มีอาการป่วยก่อนการดูแลสุขภาพเฉลี่ยคือ 2 วัน (ช่วง, 0 ถึง 60) ความถี่ในการดูแลสุขภาพด้วยตัวเองมีตั้งแต่ 1 ถึง 5 ครั้งในระหว่างการเจ็บป่วย

โอกาสกลับมาระบาดของซ้ำอีกของโรคชิคุนกุนยาในประเทศไทย เมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคชิคุนกุนยาในปี 2552 ซึ่งขณะนั้นมีการพบการระบาดจำนวนมากที่สุดถึง 52,057 ราย การวิเคราะห์ที่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 60 ปี มีโอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 1.67 % หมายความว่า อีก 60 ปีข้างหน้ามีโอกาสที่ประเทศไทยจะเกิดการระบาดของโรคนี้ ขณะที่ในปี 2553 ที่มีจำนวนประชากรที่เป็นโรคชิคุนกุนยามากที่สุดรองลงมาเป็นอันดับสอง 1,565 ราย ผลการวิเคราะห์ที่ได้ค่าช่วงเวลาเกิดซ้ำ 30 ปี โอกาสเกิดเหตุการณ์แบบเดียวกันนี้ 3.33 % หมายความว่า ภายในอีก 30 ปีข้างหน้า ประเทศไทยมีโอกาสที่จะเกิดการระบาดซ้ำขนาดเดียวกันนี้ ซึ่งจากตัวเลขปีที่มีโอกาสเกิดซ้ำจะดูนาน แต่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องนอกจากจะพยายามศึกษาหาแบบจำลองที่สามารถทำนายโอกาสเกิดซ้ำให้แม่นยำขึ้นแล้ว ยังจะต้องกำหนดมาตรการป้องกันและรับมือการกลับมาระบาดของครั้งใหม่ให้พร้อม ทั้งนี้โดยเริ่มต้นจากแนวทางที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization

2009) กำหนดขึ้นมาเป็นเบื้องต้นก่อน ทั้งในด้านคลินิก ห่วงปฏิบัติการวินิจฉัยโรคชิคุนกุนยา การตรวจสอบและตอบสนองโรค การสื่อสารภาวะของโรค และการตรวจสอบและควบคุมพาหะนำโรค

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้ แสดงผลลัพธ์เป็นแผนที่กระจายตัวของผู้ป่วยโรคชิคุนกุนยาในรอบการระบาดที่รุนแรงที่สุดเท่าที่เคยมีมาในประเทศไทย โดยมีการกระจายออกไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ ของประเทศมากขึ้นกว่าเดิม และใช้สมการวิเคราะห์ความถี่ของการระบาด พบตัวเลข 60 และ 30 ปี ที่มีโอกาสเกิดการระบาดรุนแรงขึ้นมาซ้ำอีก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน และรับมือของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดของโรคชิคุนกุนยาให้ครอบคลุมและศึกษาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อการระบาดให้มากขึ้น ควรศึกษาความแตกต่างของพื้นที่ที่พบการระบาดในแต่ละแห่งว่ามีความแตกต่างหรือเหมือนกัน อย่างไรบ้าง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



บรรณานุกรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

## บรรณานุกรม

- ประเสริฐ ทองเจริญ (2552). ระบาดบันลือโลก เล่ม 3: โรคระบาด กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสมัย  
 สืบค้นจาก : <http://www.boe.moph.go.th>
- ย้อนดู "ชิคุนคุนยา" (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <https://www.thairath.co.th/content/6950>
- โรคชิคุนคุนยา (ออนไลน์). (2552). สืบค้นจาก : <http://www.tm.mahidol.ac.th/eng/tropical-medicine-knowledge/chikungunya.htm>
- Introduction to Flood Frequency Analysis. Guide to Diving (Online) . Available :  
<https://serc.carleton.edu/hydromodules/steps/168500.html>
- Reichert, Tom. ; Chowell, Gerardo. ; and McCullers, Jonathan A. ( 2012. “ The age distribution of mortality due to influenza: pandemic and peri-pandemic” Reichert et al. BMC Medicine 2012 , pp .10-16.
- Roberto, Marcio.; Nunes, Teixeira.; and Faria, Nuno Rodrigues. (2015). “Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil” Nunes et al. BMC Medicine 2015, pp.13-102.
- Rosenberg, Mark W. (1998) International Journal of Population Geography 4, pp.211-226.
- Thaikruea, Lakkana.; Thammapalo, Suwich.; Prikchoo, Pathomporn.; Binnisoh, Roseanitana.; and Klangvang, Nanthadach. (2011). “Epidemic of New Chikungunya Viral Genotype and Clinical Manifestations in Thailand, 2008-2009”. Chiang Mai Med J. 50(1): 1-11.
- Thavara, Usavadee.; Tawatsin, Apiwat.; Pengsakul, Theerakamol.; Bhakdeenuan, Payu.; Chanama, Sumalee.; Anantapreecha, Surapee.; Molito, Chusak.; Chomposri, Jakkrawarn.; Thammapalo, Suwich.; Sawanpanyalert, Pathom.; and Siriyasatien, Padet. (2009). “Outbreak of chikungunya fever in Thailand and virus detection in field population of vector mosquitoes, Aedes aegypti (L.) and Aedes albopictus Skuse (Diptera: Culicidae).”. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. 40(5) September, pp.951-962.

World Health Organization (2009). Guidelines for Prevention and Control of Chikungunya  
Fever. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia.



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ประวัติผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล                      สรिता มิ่งมาลีโชคชัย  
 วัน เดือน ปี เกิด                    19 กุมภาพันธ์ 2539  
 ที่อยู่ปัจจุบัน                        153 หมู่ 11 ตำบลแม่กาษา อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก 63110  
 ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554                      ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น  
     โรงเรียนบ้านแม่กาษา จังหวัดตาก  
 พ.ศ. 2557                      ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทย์-คณิต)  
     โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก  
 พ.ศ. 2561                      วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาภูมิศาสตร์)  
     มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved