



รายงานการวิจัย

**การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS)
เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
(The Application of Geographic Information System
to Analyze and Detect Risk Area for an Endemic of Malaria in
Surin Province)**

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
(The Application of Geographic Information System
to Analyze and Detect Risk Area for an Endemic of Malaria in
Surin Province)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ. สรณา แก้วพิบูลย์
สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ชุมชน
สำนักวิชาแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐฐาณี แก้วพิบูลย์
สาขาวิชาพยาธิวิทยา
สำนักวิชาแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กันยายน 2555

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยการสนับสนุนของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณบดีสำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้อนุญาต สนับสนุนและให้คำปรึกษาชี้แนะการทำงานวิจัยในครั้งนี้ หน่วยงานต่างๆ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ ที่ได้ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ได้เห็นความสำคัญและสนับสนุนงบประมาณงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อของประเทศไทย และขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ที่อบรมสั่งสอน และบุคลากรที่สนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ และประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรีย ระหว่างปี 2549-2554 เก็บข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ประกอบด้วยข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรีย ค่าดัชนีลูกน้ำยุง ดัชนีของลูกน้ำยุง (HI CI BI) ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในและนอกบ้าน การใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่ป่าไม้ แหล่งน้ำ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ ความหนาแน่นของประชากร ระยะห่างจากป่าไม้ ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่นา ดัชนีของลูกน้ำยุง (HI CI BI) ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (p value=0.05) ปัจจัยภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ ปริมาณฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ (p value=0.05)

การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 16.91 พื้นที่เสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 72.70 และพื้นที่เสี่ยงน้อย ร้อยละ 10.39 เมื่อจำแนกเป็นรายอำเภอพบว่า อำเภอสังขะ มีพื้นที่เสี่ยงมาก มากที่สุด ร้อยละ 5.30 รองลงมาคือ อำเภอบัวเชด มีพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 4.18 เมื่อวิเคราะห์จำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า มีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 65.28 หมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 25 หมู่บ้านในพื้นที่เสี่ยงน้อย ร้อยละ 9.72 รายงานการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าจังหวัดสุรินทร์ยังคงเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคมาลาเรีย จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมและป้องกันอย่างเร่งด่วน

คำสำคัญ ปัจจัย, มาลาเรีย, สุรินทร์, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Abstract

This study aimed to determine the factors affected to malarial disease in Surin province, and the application of Geographic Information System for analysis the risk areas of malarial disease. Data were collected during 2007-2011, included malarial cases, mosquito larval index (HI, CI, BI), densities of mosquito adult inner and outer of house, land use, forest area, water reservoir, rainfall, humidity, and temperature. The results showed that the significantly environmental factors related to the number of malarial cases were land use, population, distance of forest, water reservoir, landfill, larval index, densities of mosquito, and densities of mosquito adult outer of house, respectively (*p value* =0.05). The significantly weather factors related to malarial cases were rainfall, temperature, and humidity, respectively (*p value* =0.05).

The risk areas to malarial disease in Surin province were analyzed and found that the high risk areas (16.91%), moderately risk areas(72.70%), and low risk areas (10.39%). By district, Sang Kha was the high risk area (covered area 5.30%), followed by Bua Ched (covered area 4.18%). By number of village, the high risk areas were covered 65.28%, moderately risk areas(25.00%), and low risk areas (9.72%).

This study indicates that Surin province is still a major problem of malarial disease therefore prevention and control need to consider.

Keyword: factor, malaria, Surin, Geographic information system

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย	
พื้นที่ศึกษา.....	4
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	4
การรวบรวมข้อมูล.....	6
การจัดกระทำข้อมูล.....	6
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	7
บทที่ 3 ผลการวิจัย	
ผลศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมalariaเรื้อรังในจังหวัดสุรินทร์.....	9
ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมalariaเรื้อรังในจังหวัดบุรีรัมย์.....	38
จำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมalariaเรื้อรังในจังหวัดสุรินทร์.....	47

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย.....	49
อภิปรายผล.....	49
บรรณานุกรม.....	51
ประวัติผู้วิจัย.....	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์ ปี พ.ศ. 2549 - 2553.....	9
2 จำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกตามเพศ รายอำเภอ ปี พ.ศ. 2549 - 2553.....	11
3 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	20
4 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความหนาแน่นประชากร.....	22
5 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชุกของลูกน้ำยุง HI	24
6 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชุกของลูกน้ำยุง CI	26
7 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชุกของลูกน้ำยุง BI.....	28
8 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชุกของยุงตัวเต็มวัย.....	30
9 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชุกของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน.....	32
10 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับปริมาณฝน.....	34
11 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียกับความชื้นสัมพัทธ์.....	36
12 ค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย.....	38
13 ค่าคะแนนของระดับพื้นที่เสี่ยง.....	39
14 พื้นที่เสี่ยงโรคมาลาเรียแยกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์.....	45
15 พื้นที่เสี่ยงโรคมาลาเรียแยกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์.....	47

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	3
2 พื้นที่ศึกษา.....	5
3 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์ ปี พ.ศ. 2549 - 2553.....	10
4 จำนวนผู้ป่วยแยกรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2549.....	13
5 จำนวนผู้ป่วยแยกรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2550.....	14
6 จำนวนผู้ป่วยแยกรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2551.....	15
7 จำนวนผู้ป่วยแยกรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2552.....	16
8 จำนวนผู้ป่วยแยกรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2553.....	17
9 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่มีการเกิดโรคมาลาเรียซ้ำ ปี 2549 - 2553.....	18
10 จำนวนผู้ป่วยแยกรายเดือน พ.ศ. 2549-2553.....	19
11 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	21
12 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความหนาแน่นของประชากร.....	23
13 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับดัชนีความชุกของลูกน้ำยุง HI.....	25
14 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับดัชนีความชุกของลูกน้ำยุง CI.....	27
15 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับดัชนีความชุกของลูกน้ำยุง BI.....	29
16 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน.....	31
17 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน.....	33
18 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับปริมาณฝน.....	35
19 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย.....	37
20 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	40
21 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงความหนาแน่นของผู้ป่วยต่อตารางกิโลเมตร.....	41
22 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงระยะการบินของยุงจากหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย.....	42
23 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงปริมาณฝน.....	44
24 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 5 ปี.....	46
25 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงพื้นที่เสี่ยงมาลาเรีย.....	47
26 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงพื้นที่เสี่ยงมาลาเรีย.....	48

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

มาลาเรียเป็นโรคที่เป็นปัญหาที่สำคัญของโลก พบในประเทศที่มีภูมิอากาศร้อนชื้น ประเทศในเขตร้อน และกึ่งเขตร้อน โดยพบในทวีปแอฟริกามากที่สุด นอกจากนี้ พบในทวีปอเมริกา กลางและอเมริกาใต้ อินเดีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งรวมทั้งประเทศไทย ประสบปัญหาภัยกับโรคมาลาเรีย จำนวนประชากรที่ติดเชื้อมาลาเรียทั่วโลก ขณะนี้มีประมาณ 300 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตประมาณ 1 ล้านคนต่อปี โดย 90% เกิดขึ้นในทวีปแอฟริกา ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้องค์การอนามัยโลก (WHO) ต้องประกาศให้โรคมาลาเรีย เป็น 1 ใน 4 โรค ที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนนอกเหนือจากโรคเอดส์ โรคไข้เลือดออก และโรควัณโรค ในประเทศไทย ปี 2553 ที่ผ่านมามีผู้ป่วยมาลาเรียทั้งหมดประมาณ 45,628 ราย เป็นชาวไทยประมาณ 18,371 ราย และต่างชาติประมาณ 27,257 ราย เกิดการสูญเสียทางด้านการรักษา เศรษฐกิจและการเสียแรงงานในการทำงาน ปัจจุบัน ปัญหาการแพร่เชื้อของโรคมาลาเรียจะมีสูงมากในพื้นที่บริเวณชายแดนที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน คือ พม่า กัมพูชา ลาว และมาเลเซีย จังหวัดที่มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชา และมีสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทางสังคมที่เอื้อต่อการแพร่ระบาดของเชื้อมาลาเรีย ซึ่งทำให้ประสบปัญหามาโดยตลอดและมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคมและการสาธารณสุข

ทั้งนี้การดำเนินงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ และสำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดนครราชสีมาได้มีการเฝ้าระวังและควบคุมอยู่ตลอดเวลา แต่ปัญหาของโรคมาลาเรียก็ไม่ได้หมดไป เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น สภาพภูมิศาสตร์ ที่มีภูเขา ป่าไม้ แหล่งน้ำ การเดินทางเข้าออกของประชาชน 2 ประเทศ ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อนทำให้ยุงพาหะนำโรคมาลาเรียมีการปรับตัวและทนต่ออุณหภูมิที่เปลี่ยนไป ทำให้มีการแพร่ระบาดของโรคมามากขึ้น การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยอาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่สามารถสร้างแบบจำลองและนำเสนอในรูปแบบแผนที่ได้ชัดเจนและมีความแม่นยำสูง ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังและควบคุมโรคจึงได้จัดทำการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศในการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงที่แท้จริง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องวางแผนควบคุมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
2. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
3. เพื่อศึกษาจำนวนหมู่บ้านและจำนวนประชากรโดยเฉลี่ยที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
4. เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ การศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ ได้แก่ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ป่าไม้ แหล่งน้ำ พื้นที่การเกษตร แหล่งที่อยู่อาศัย ความหนาแน่นของประชากร ความสูงของลูกน้ำยุง HI CI BI ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัย ปัจจัยภูมิอากาศ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ จัดทำเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรีย
2. ด้านพื้นที่
พื้นที่ที่ศึกษาคือ จังหวัดสุรินทร์
3. ด้านระยะเวลา
การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือน ตุลาคม 2553 – กันยายน 2554 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 ปี

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ ได้แก่ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ป่าไม้ แหล่งน้ำ พื้นที่การเกษตร แหล่งที่อยู่อาศัย ความหนาแน่นของประชากร ความสูงของลูกน้ำยุง HI CI BI ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัย ปัจจัยภูมิอากาศ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ จัดทำเป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรีย

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบรูปแบบการระบาดของพื้นที่และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อโรคมาลาเรีย ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. ทราบพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรีย ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. เผยแพร่ข้อมูลในการวิจัยในวารสารวิชาการและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. เป็นข้อมูลเบื้องต้นและเป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้าในครั้งต่อไป
5. เป็นข้อมูลแบบจำลองทางภูมิศาสตร์ ช่วยในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา การป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรียของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ โดยการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภูมิอากาศในการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรีย พร้อมทั้งศึกษาถึงปัจจัยการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรีย มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

แหล่งที่มาของข้อมูล

พื้นที่ศึกษา

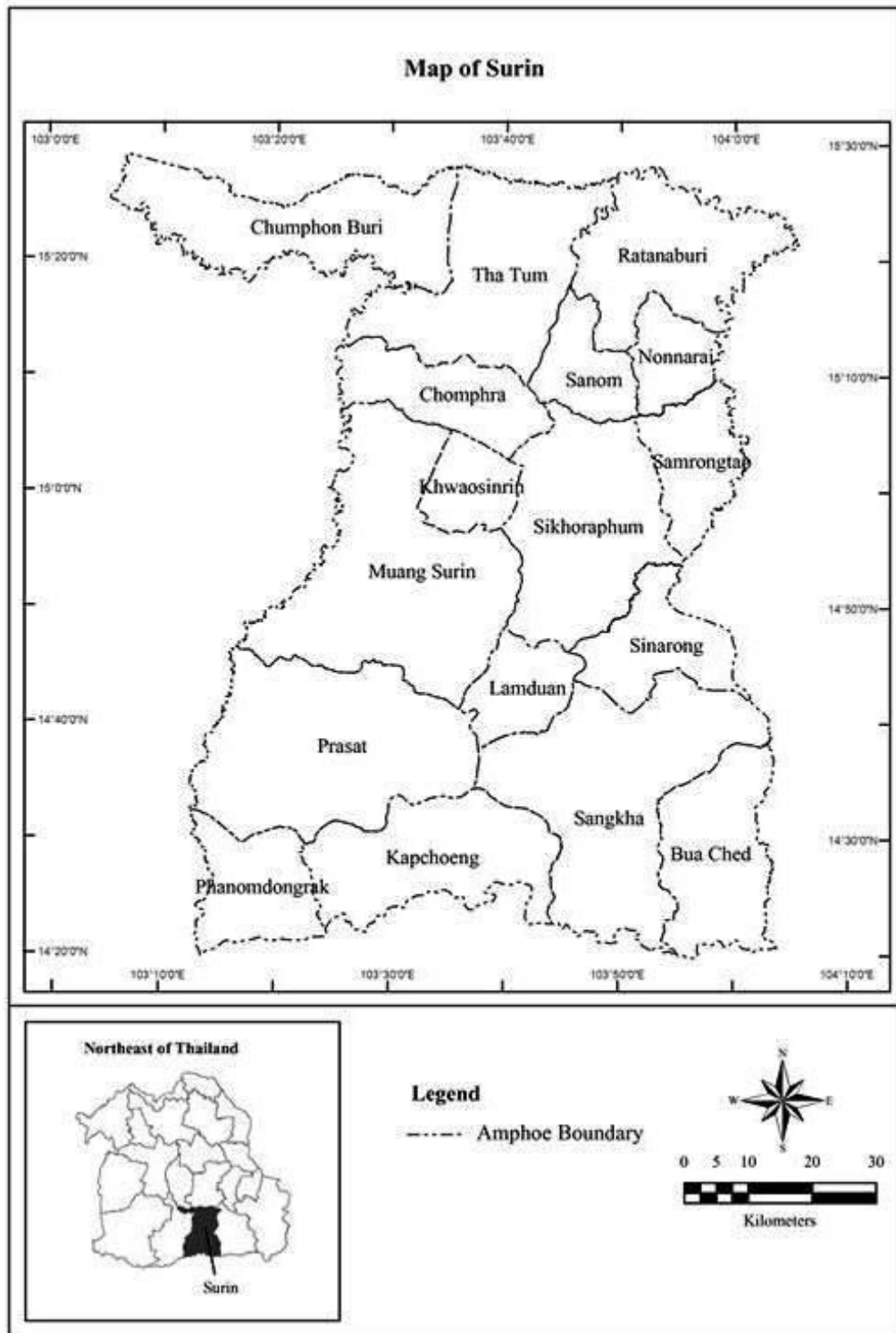
พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ จังหวัดสุรินทร์ มีขนาด 8,124.056 ตารางกิโลเมตร (5,077,535 ไร่) แบ่งเขตการปกครองเป็น 17 อำเภอ ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศาเหนือ กับ 16 องศาเหนือ ระหว่างเส้นแวงที่ 103 องศาตะวันออก กับ 105 องศาตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดร้อยเอ็ด
ทิศใต้	ติดต่อ ราชอาณาจักรกัมพูชาประชาธิปไตย
ทิศตะวันออก	ติดต่อ จังหวัดศรีสะเกษ
ทิศตะวันตก	ติดต่อ จังหวัดบุรีรัมย์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

1. โปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
2. โปรแกรมในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงบรรยายให้อยู่ในรูปแบบ *.dbf เพื่อนำมาเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่
3. โปรแกรมทางสถิติใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย



ภาพที่ 2 พื้นที่ศึกษาจังหวัดสุรินทร์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2549-2553) จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์
2. รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2549-2553) จากศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. รวบรวมข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย ขอบเขตอำเภอ ขอบเขตตำบล ตำแหน่งหมู่บ้าน การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2550 มาตราส่วน 1: 50,000 จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. รวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรรายตำบล ปี พ.ศ. 2549-2553 จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง เพื่อใช้ในการคำนวณหาความหนาแน่นของประชากร
5. ลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความชุกของลูกน้ำยุง (HI CI BI) และความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในพื้นที่ทุกอำเภอของจังหวัดสุรินทร์

การจัดกระทำข้อมูล

1. ทำการตรวจสอบข้อมูลเชิงพื้นที่ (ข้อมูลทุติยภูมิ) ที่รวบรวมได้จากหน่วยงานต่างๆ ประกอบด้วยตำแหน่งหมู่บ้าน ขอบเขตตำบล ขอบเขตอำเภอ การใช้ประโยชน์ที่ดิน ตรวจสอบและปรับแก้ให้อยู่ในระบบพิกัดเดียวกัน คือ WGS84 UTM ZONE 48
2. ทำการตรวจสอบข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย 5 ปี (ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ) และจำแนกจำนวนผู้ป่วยเป็นรายหมู่บ้าน ทำการใส่รหัสหมู่บ้านเพื่อใช้เป็น KEY ในการเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่ทำการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยโรคมาลาเรีย 5 ปี เข้ากับข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้าน (ข้อมูลเชิงพื้นที่) โดยใช้รหัสหมู่บ้านเป็น KEY ในการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยรายหมู่บ้าน ในรูปแบบฐานข้อมูล GIS
4. จัดทำข้อมูลปัจจัยภูมิอากาศ 5 ปี ย้อนหลัง ทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ โดยการนำข้อมูลปัจจัยภูมิอากาศ จัดทำให้เป็นข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ย 5 ปี แล้วนำข้อมูลมาเชื่อมโยงกับเข้ากับตำแหน่งที่ตั้งของสถานีตรวจสอบอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากนั้นจัดทำให้อยู่ในรูปพื้นที่ปิด (polygon) โดยการประมาณค่าในช่วง (Data Interpolation) ได้ข้อมูลเป็นรูปแบบ Raster แล้วจึงแปลงข้อมูลให้เป็นรูปพื้นที่ปิด ในรูปแบบฐานข้อมูล GIS
3. จัดทำข้อมูลความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 5 ปี รายตำบลโดยทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลจำนวนประชากรรายตำบล และคำนวณหาความหนาแน่นของประชากร (ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ) ทำการใส่รหัสตำบลเพื่อใช้เป็น KEY ในการเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูล

ขอบเขตตำบล (ข้อมูลเชิงพื้นที่) โดยใช้รหัสตำบลเป็น KEY ในการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลความหนาแน่นของประชากร ในรูปแบบฐานข้อมูล GIS

4. จัดทำข้อมูลความชุกของลูกน้ำยุง (HI CI BI) และความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในพื้นที่รายตำบล ให้เป็นฐานข้อมูล GIS โดยใช้รหัสตำบลเป็น KEY ในการเชื่อมโยงข้อมูลเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลขอบเขตตำบล (ข้อมูลเชิงพื้นที่)

5. กำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมะเร็ง 5 ปัจจัย ดังนี้

5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

5.2 ความหนาแน่นของจำนวนผู้ป่วยต่อตารางกิโลเมตร ปี พ.ศ. 2549-2553

5.3 ระยะการบินของยุงในหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยปี พ.ศ. 2549-2553

5.4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2549-2553)

5.5 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2549-2553)

6. กำหนดค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Rating Values Assignment and Weighting Factor) เป็นการให้ค่าคะแนนของปัจจัย (Rating Factor) และกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Weighting Factor) ตามกลุ่มความเหมาะสมของระดับปัจจัย เพื่อนำไปใช้ในการประเมินค่าศักยภาพของพื้นที่ตามระดับความสูงต่ำของปัจจัย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) การแบ่งกลุ่มค่าคะแนนของระดับปัจจัย (Rating Factor) ให้มีค่าคะแนนระหว่าง 1 ถึง 3 โดยค่าคะแนน 3 เป็นค่าคะแนนของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งสูงสุด และมีค่าน้อยลงตามลำดับจนถึง 1 มีค่าน้ำหนักความเสี่ยงน้อยที่สุด

2) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Weighting Factor) จะพิจารณาให้มีค่าคะแนนระหว่าง 1 ถึง 5 เป็นค่าระดับของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งสูงสุด และมีค่าน้อยลงตามลำดับ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยมะเร็งด้วยโปรแกรมทางสถิติ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์

2. การรับรู้และพฤติกรรมในการป้องกันโรคมะเร็ง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อโรคมะเร็งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยวิธีการซ้อนทับข้อมูล ดังสมการ

$$S = W_1R_1 + W_2R_2 + W_nR_n$$

เมื่อ S หมายถึง ระดับพื้นที่เสี่ยงต่อโรคมalaria

$W_{1...n}$ หมายถึง ค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่ 1 ถึง n

$R_{1...n}$ หมายถึง ค่าคะแนนระดับความสามารถของปัจจัยที่ 1 ถึง n

การแปลผลข้อมูลพื้นที่เสี่ยงโรคมalaria แบ่งพื้นที่เสี่ยงออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงมาก พื้นที่เสี่ยงปานกลาง พื้นที่เสี่ยงน้อย โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของชุดข้อมูลเป็นหลัก แล้วนำค่าการกระจายของข้อมูล (SD) มากำหนดความกว้างของแต่ละช่วง สามารถแบ่งได้ ดังนี้

พื้นที่เสี่ยงสูง มีค่ามากกว่า $\bar{X} + SD$

พื้นที่เสี่ยงปานกลาง มีค่าอยู่ระหว่าง $\bar{X} - SD \leq$ ถึง $\geq \bar{X} + SD$

พื้นที่เสี่ยงน้อย มีค่าน้อยกว่า $\bar{X} - SD$

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พร้อมทั้งศึกษาถึงปัจจัยการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคมาลาเรีย ผลการวิจัยสามารถนำเสนอเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ผลศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
2. ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
3. จำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์
4. แผนที่ของพื้นที่เสี่ยง

1. ผลศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์

1.1. จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2549-ปี พ.ศ. 2553

จากการศึกษาการระบาดของโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2549-ปี พ.ศ. 2553 พบว่า จังหวัดสุรินทร์มีผู้ป่วย 816 ราย ในปี พ.ศ. 2549 พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ 266 ราย รองลงมา คือ ปี พ.ศ. 2551 จำนวน 191 ราย ปี พ.ศ. 2552 จำนวน 172 ราย ปี พ.ศ. 2553 จำนวน 97 ราย และ ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 90 ราย โดยอำเภอสังขะ พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียมากที่สุด จำนวน 338 ราย รองลงมาคือ อำเภอบัวเชด จำนวน 238 อำเภอกาบเชิง จำนวน 123 ราย อำเภอปราสาท จำนวน 40 ราย น้อยที่สุดคือ อำเภอเขวาสินรินทร์และอำเภอสนม อำเภอละ 1 ราย

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์ ปี พ.ศ. 2549 - ปี 2553

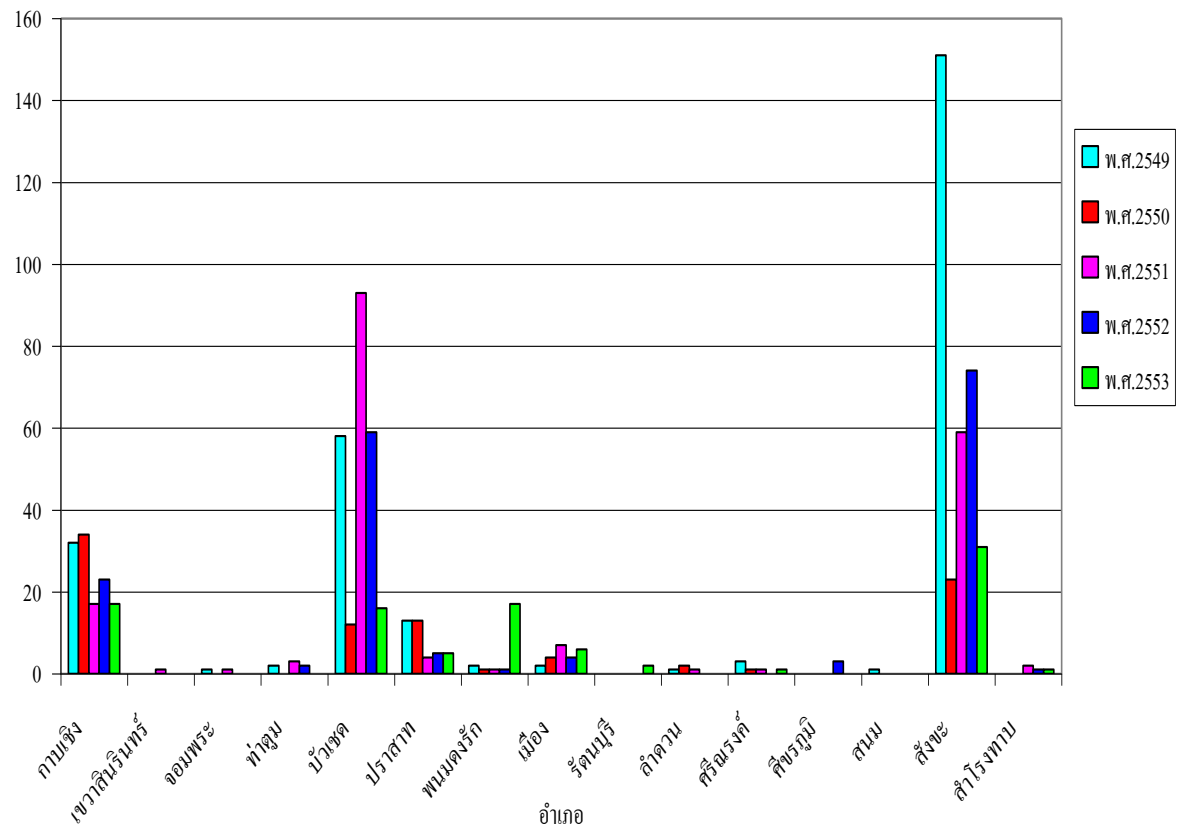
อำเภอ	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	รวม
กาบเชิง	32	34	17	23	17	123
เขวาสินรินทร์	0	0	1	0	0	1
จอมพระ	1	0	1	0	0	2
ท่าตูม	2	0	3	2	0	7
บัวเชด	58	12	93	59	16	238
ปราสาท	13	13	4	5	5	40
พนมดงรัก	2	1	1	1	17	22
เมือง	2	4	7	4	6	23

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์ ปี พ.ศ. 2549 - ปี 2553

อำเภอ	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	รวม
รัตนบุรี	0	0	0	0	2	2
ลำดวน	1	2	1	0	0	4
ศรีณรงค์	3	1	1	0	1	6
ศีขรภูมิ	0	0	0	3	0	3
สนม	1	0	0	0	0	1
สังขะ	151	23	59	74	31	338
ลำโรงทาน	0	0	2	1	1	4
รวม	266	90	191	172	97	816

ภาพที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จำแนกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์ ปี พ.ศ. 2549-ปี 2553

จำนวนผู้ป่วย



ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกตามเพศ รายอำเภอ ปี พ.ศ.2549-2553

อำเภอ	ปี พ.ศ. 2549		ปี พ.ศ. 2550		ปี พ.ศ. 2551		ปี พ.ศ. 2552		ปี พ.ศ. 2553		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
กาบเชิง	30	2	30	4	17	0	21	2	16	1	123
เขวาสินรินทร์	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
จอมพระ	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
ท่าตูม	1	1	0	0	3	0	2	0	0	0	7
บัวเชด	53	5	12	0	85	8	51	8	15	1	238
ปราสาท	11	2	11	2	3	1	5	0	5	0	40
พนมดงรัก	2	0	0	1	1	0	1	0	17	0	22
เมือง	2	0	3	1	6	1	4	0	6	0	23
รัตนบุรี	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
ลำดวน	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4
ศรีณรงค์	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	6
ศีขรภูมิ	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	4
สนม	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
สังขะ	143	8	23	0	52	7	63	11	31	0	338
สำโรงทาบ	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	4
รวม	247	19	82	8	174	17	151	21	95	2	816

2. จำนวนหมู่บ้านที่มีผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2549 - ปี พ.ศ. 2553

จากการศึกษาการระบาดของโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2549-ปี พ.ศ. 2553 พบหมู่บ้านที่มีผู้ป่วยโรคมาลาเรียจำนวน 191 หมู่บ้าน ในปี พ.ศ. 2549 พบหมู่บ้านที่มีผู้ป่วยโรคมาลาเรีย 85 หมู่บ้าน ปี พ.ศ. 2550 มี 51 หมู่บ้าน ปี พ.ศ. 2551 มี 67 หมู่บ้าน ปี 2552 พ.ศ. มี 67 หมู่บ้าน ปี พ.ศ. 2553 มี 49 หมู่บ้าน

ในปี พ.ศ. 2549 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย มากที่สุด คือ บ้านขยของ ตำบลตาตูม อำเภอสังขะ จำนวน 18 ราย รองลงมาคือ บ้านปวงตึก ตำบลตาตูม อำเภอสังขะ จำนวน 17 ราย บ้านคณา ตำบลตาตูม อำเภอสังขะ บ้านขบ ตำบลบ้านขบ อำเภอสังขะ และบ้านลันเต ตำบลเทพรักษา อำเภอสังขะ อำเภอละ 12 ราย

ในปี พ.ศ. 2550 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย มากที่สุด มี 2 หมู่บ้าน คือ บ้านขยของ ตำบลตาตูม อำเภอสังขะ และบ้านแנגมุด ตำบลแנגมุด อำเภอกาบเชิง หมู่บ้านละ 4 ราย รองลงมาคือ บ้านนุเจก ตำบลก้งแอน อำเภอปราสาท บ้านตาเกว้พัฒนา ตำบลกาบเชิง อำเภอกาบเชิง และบ้านจรัสพัฒนา ตำบลจรัส อำเภอบัวเชด หมู่บ้านละ 3 ราย

ในปี พ.ศ. 2551 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย มากที่สุด บ้านของ ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ จำนวน 20 ราย รองลงมาคือ บ้านจรัสพัฒนา และบ้านสะพาน ตำบลจรัส อำเภอบัวเขต หมู่บ้านละ 14 ราย บ้านโอทะลันพัฒนา ตำบลจรัส อำเภอบัวเขต จำนวน 12 ราย

ในปี พ.ศ. 2552 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย มากที่สุด มี 2 หมู่บ้าน คือ บ้านของ และบ้านคณา ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ หมู่บ้านละ 16 ราย รองลงมาคือ บ้านโอทะลันพัฒนา ตำบลจรัส อำเภอบัวเขต จำนวน 11 ราย บ้านขบ ตำบลบ้านขบ อำเภอสังขะ จำนวน 10 ราย

ในปี พ.ศ. 2553 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย มากที่สุด คือ บ้านขบ ตำบลบ้านขบ อำเภอสังขะ จำนวน 16 ราย รองลงมาคือ บ้านไทยนิคม ตำบลบักได อำเภพนมดงรัก จำนวน 15 ราย

โดยหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียซ้ำทั้ง 5 ปี มี 5 หมู่บ้าน คือ บ้านเนงมุด ตำบลเนงมุด อำเภอกาบเชิง บ้านคณา ตำบลตาตุม อำเภอสังขะ บ้านขบ ตำบลบ้านขบ อำเภอสังขะ บ้านจรัส ตำบลจรัส อำเภอบัวเขต บ้านตระเวง ตำบลจรัส อำเภอบัวเขต

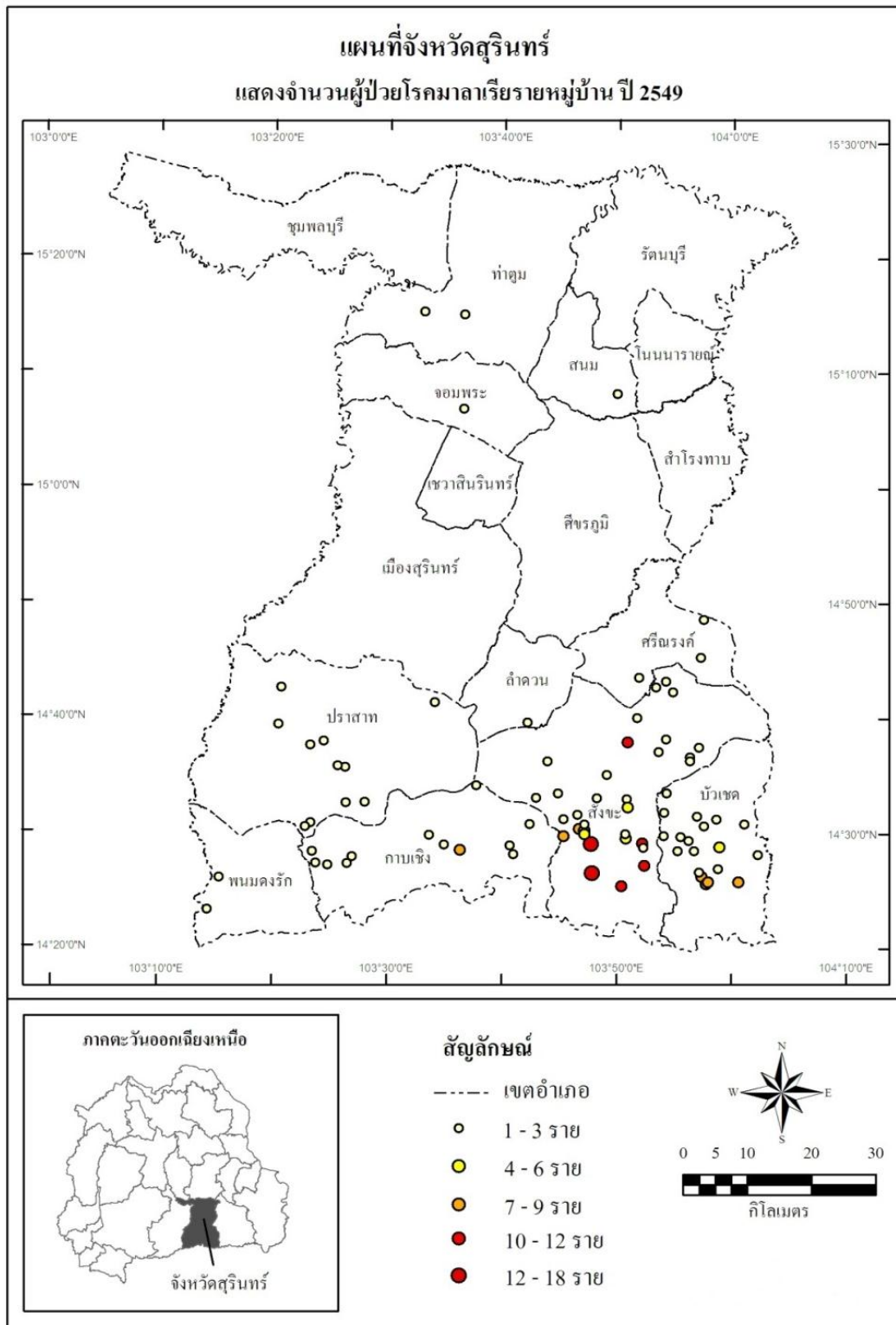
หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียซ้ำ 4 ปี มี 12 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในอำเภอบัวเขต 7 หมู่บ้าน อำเภอสังขะ 3 หมู่บ้าน อำเภอกาบเชิงและอำเภอปราสาท อำเภอละ 1 หมู่บ้าน

หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียซ้ำ 3 ปี มี 21 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในอำเภอบัวเขต 8 หมู่บ้าน อำเภอสังขะ และอำเภอกาบเชิง อำเภอละ 5 หมู่บ้าน อำเภอปราสาท 2 หมู่บ้าน อำเภอเมือง 1 หมู่บ้าน

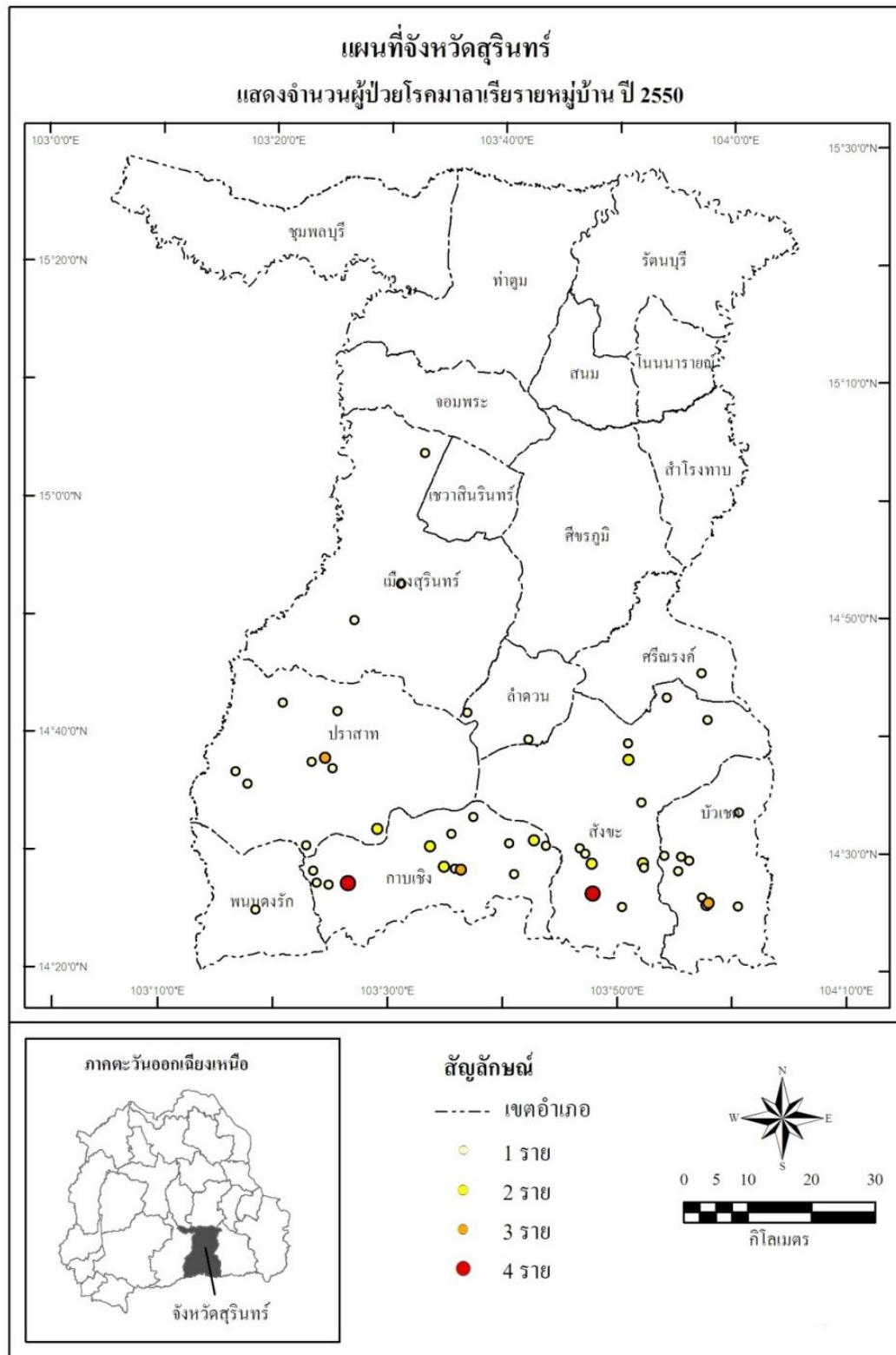
หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียซ้ำ 2 ปี มี 30 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในอำเภอสังขะ 11 หมู่บ้าน อำเภอกาบเชิง 7 หมู่บ้าน อำเภอบัวเขต 4 หมู่บ้าน อำเภอปราสาท อำเภอพนมดงรัก อำเภอละ 2 หมู่บ้าน อำเภอเมือง อำเภอศรีณรงค์ อำเภอจอมพระ และอำเภอลำดวน อำเภอละ 1 หมู่บ้าน

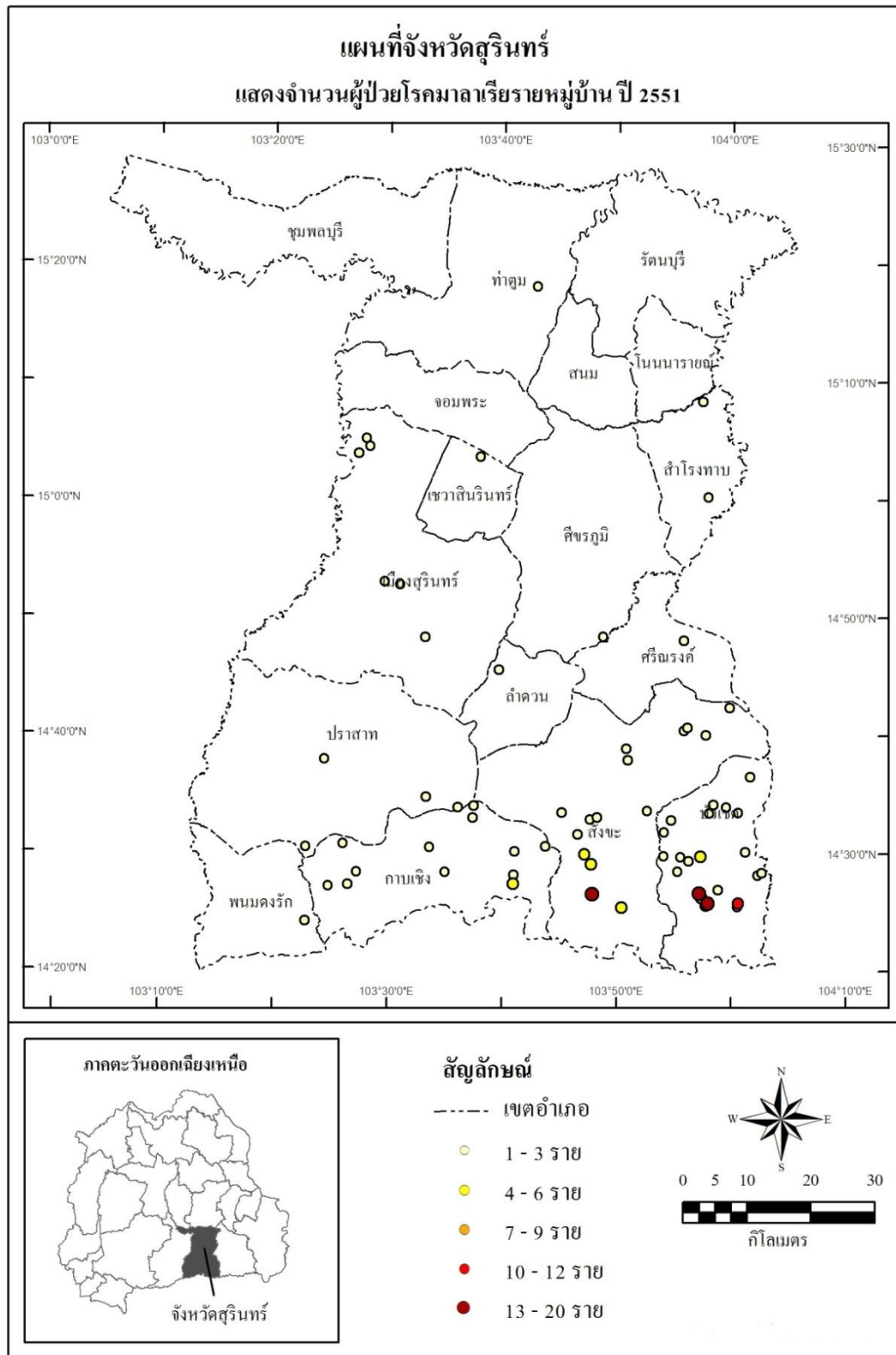
หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย 1 ปี มี 123 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่อยู่ในอำเภอสังขะ 34 หมู่บ้าน อำเภอกาบเชิง 23 หมู่บ้าน อำเภอปราสาท 19 หมู่บ้าน อำเภอเมือง 12 หมู่บ้าน อำเภอบัวเขต 11 หมู่บ้าน อำเภอศรีณรงค์ อำเภอท่าตูม อำเภอศีขรภูมิ อำเภอสำโรงทาบ อำเภอละ 4 หมู่บ้าน อำเภอพนมดงรัก 3 หมู่บ้าน อำเภอลำดวน 2 หมู่บ้าน อำเภอเขวาสินรินทร์ อำเภอรัตนบุรี อำเภอสนม อำเภอละ 1 หมู่บ้าน

ภาพที่ 4 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2549

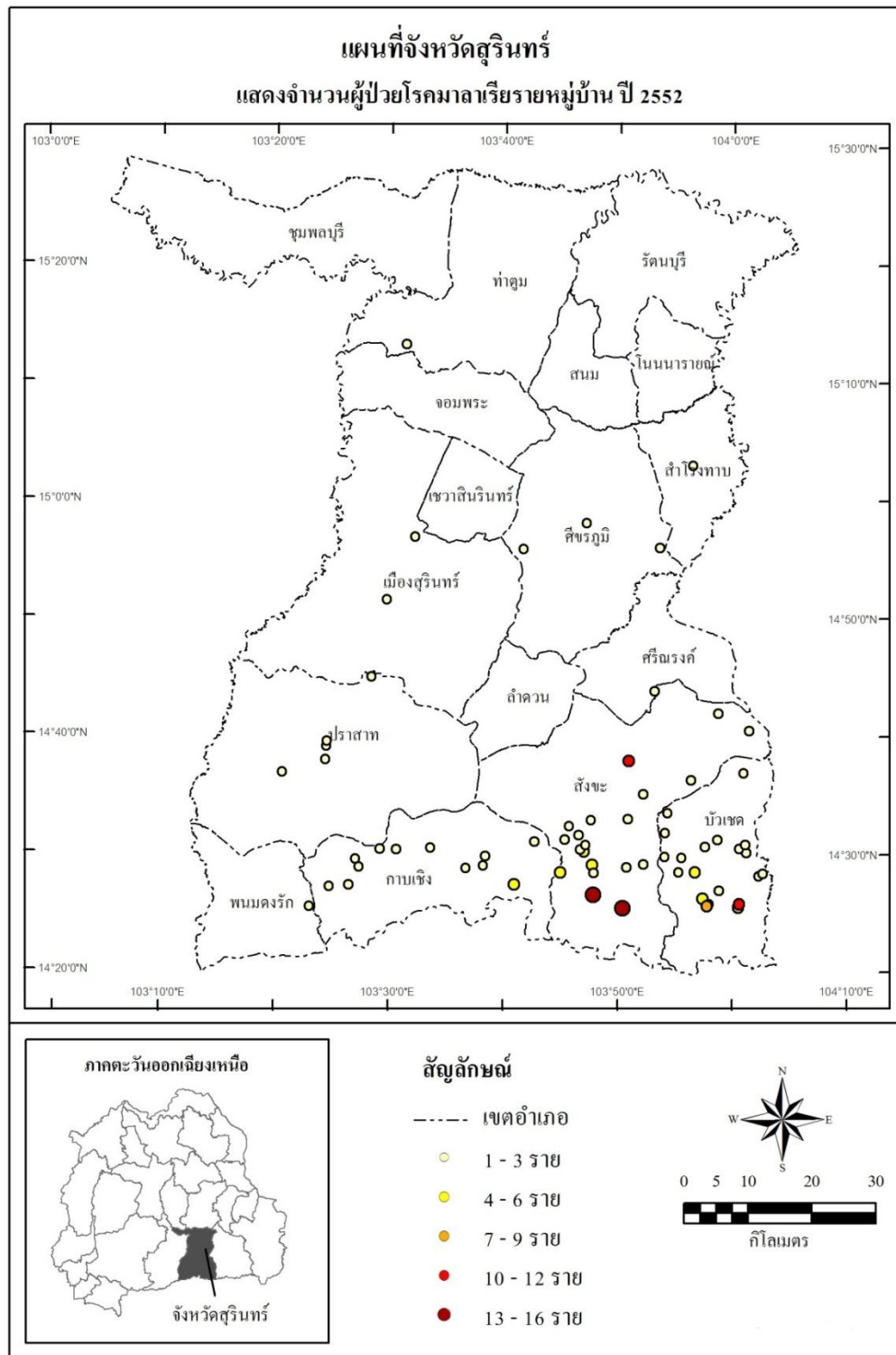


ภาพที่ 5 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2550

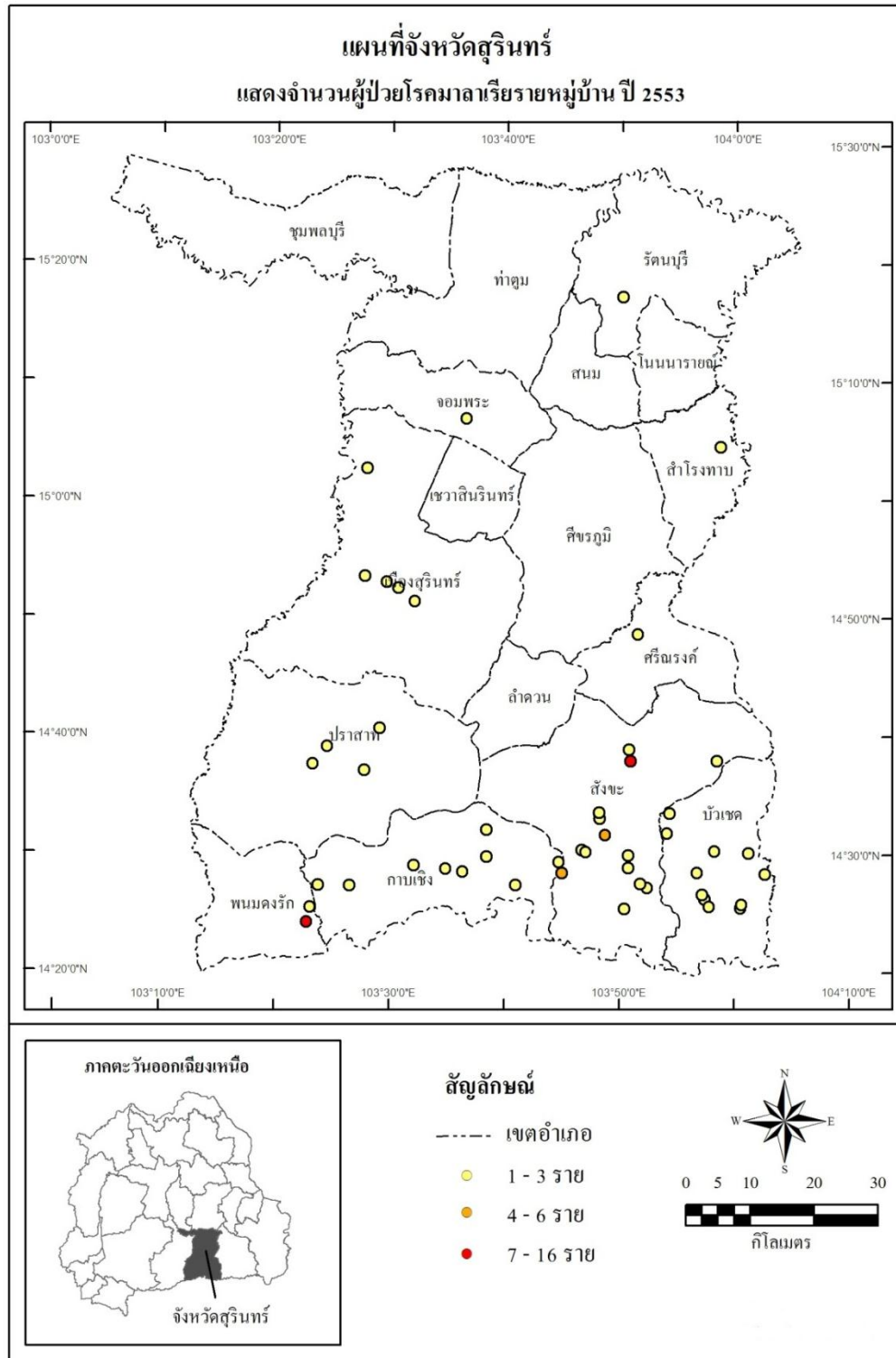




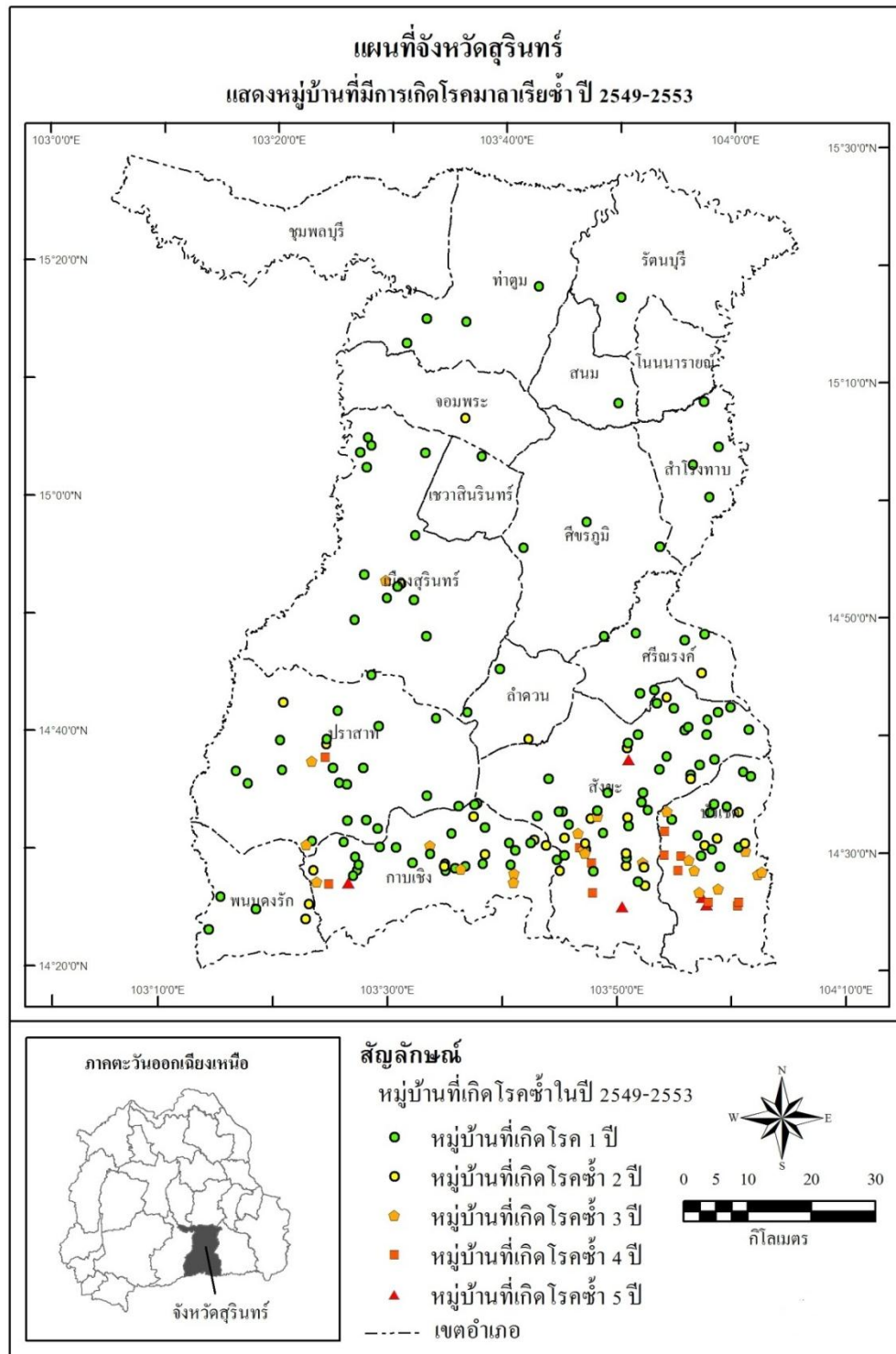
ภาพที่ 7 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรียรายหมู่บ้าน ปี พ.ศ. 2552



ภาพที่ 8 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี พ.ศ. 2553

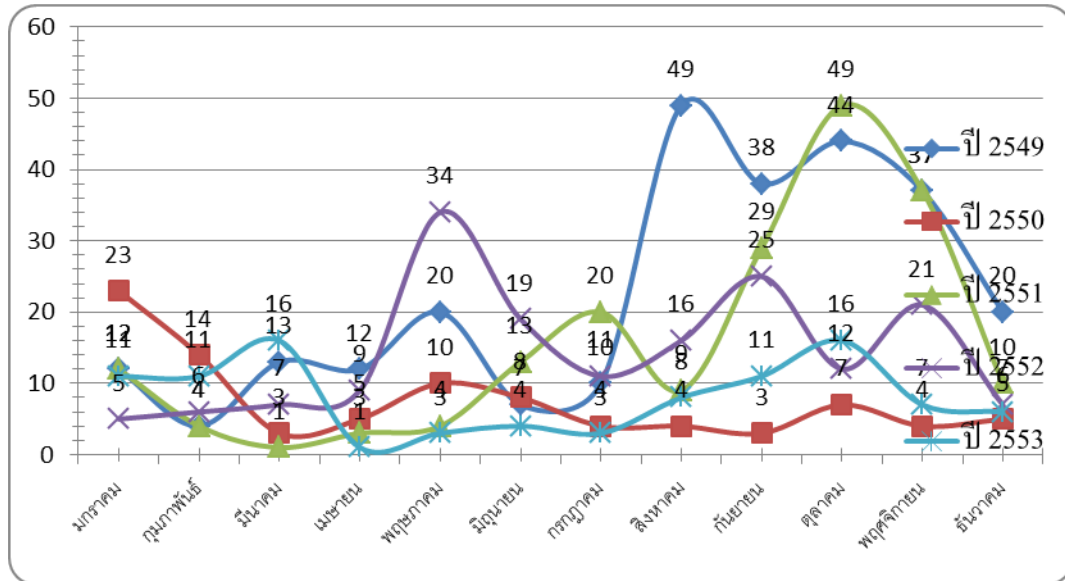


ภาพที่ 9 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงหมู่บ้านที่มีการเกิดโรคมาลาเรียซ้ำ ปี พ.ศ. 2549 - 2553



ภาพที่ 10 จำนวนผู้ป่วยแยกรายเดือน พ.ศ. 2549-2553

จำนวนผู้ป่วย



พ.ศ. 2549 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนตุลาคม เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงจนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2551 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากเดือนสิงหาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2552 มีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม ส่วนปี พ.ศ. 2553 มีจำนวนผู้ป่วยสูงในเดือนมีนาคมและเดือนตุลาคม

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับผู้ป่วยมาลาเรีย

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ป่าไม้ แหล่งน้ำ พื้นที่การเกษตร ความหนาแน่นของประชากรความชุกของลูกน้ำยุง ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัย ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรียรายหมู่บ้าน

1.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตารางที่ 3 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

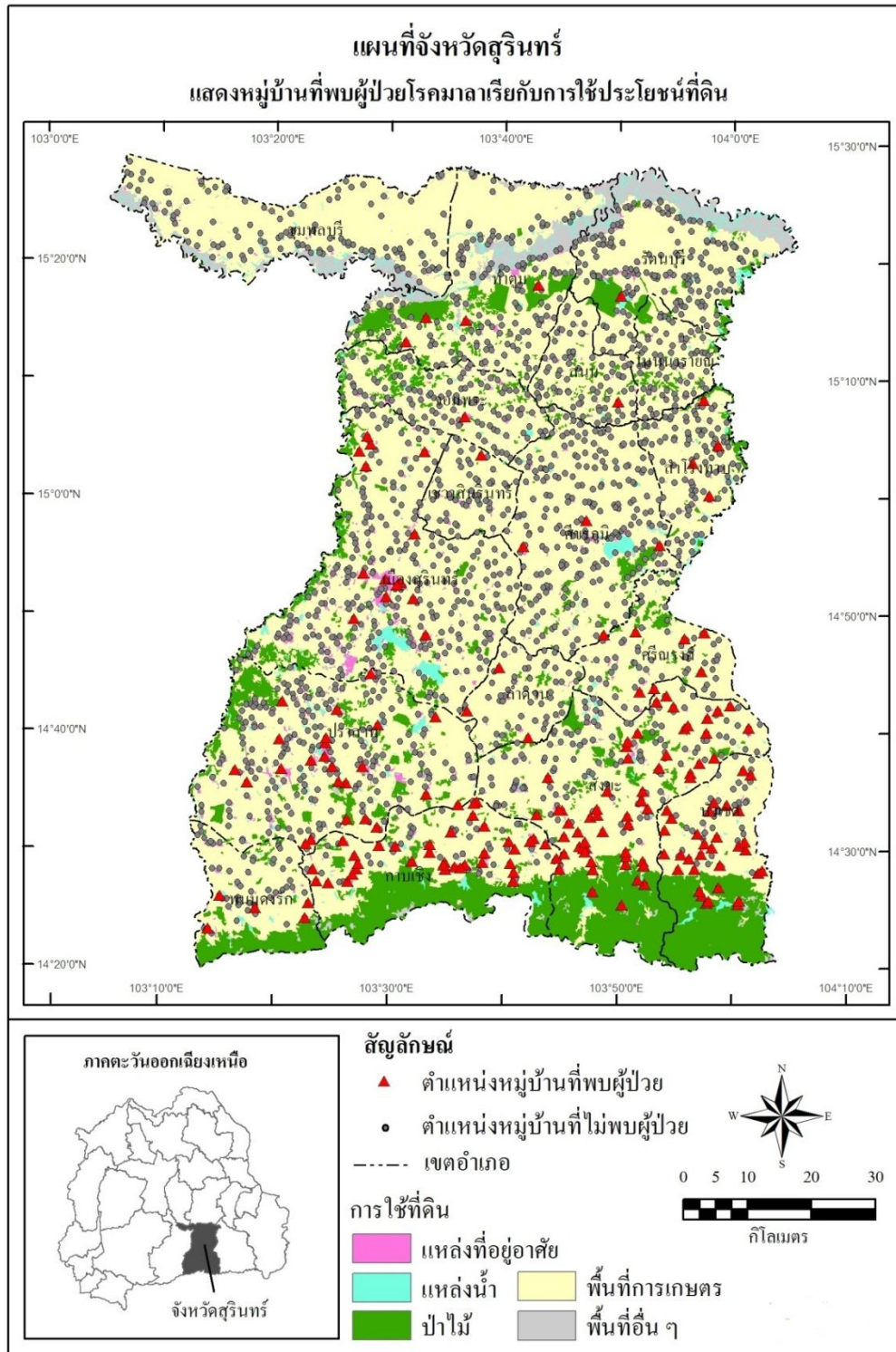
	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency Coefficient	<i>p-value</i>
	หมู่บ้าน	ร้อยละ	หมู่บ้าน	ร้อยละ	หมู่บ้าน	ร้อยละ			
การใช้ประโยชน์ที่ดิน							32.826	0.123	0.000**
พื้นที่การเกษตร	151	8.51	1623	91.49	1,774	100			
แหล่งที่อยู่อาศัย	22	9.65	206	90.35	228	100			
แหล่งน้ำ	0	0.00	19	100.00	19	100			
พื้นที่อื่นๆ	1	2.50	39	97.50	40	100			
ป่าไม้	17	28.81	42	71.19	59	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่การเกษตร จำนวน 1,774 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 91.49 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 8.51 แหล่งที่อยู่อาศัย จำนวน 228 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 90.35 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 9.65 พื้นที่ป่าไม้ จำนวน 59 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 28.81 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 71.19 พื้นที่อื่นๆ จำนวน 40 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 2.50 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 97.50 แหล่งน้ำ จำนวน 19 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรียทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 32.826 ค่า Contingency Coefficient = 0.123 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 11 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน



1.3.2 ความหนาแน่นของประชากร

ตารางที่ 4 ความหนาแน่นของประชากรที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

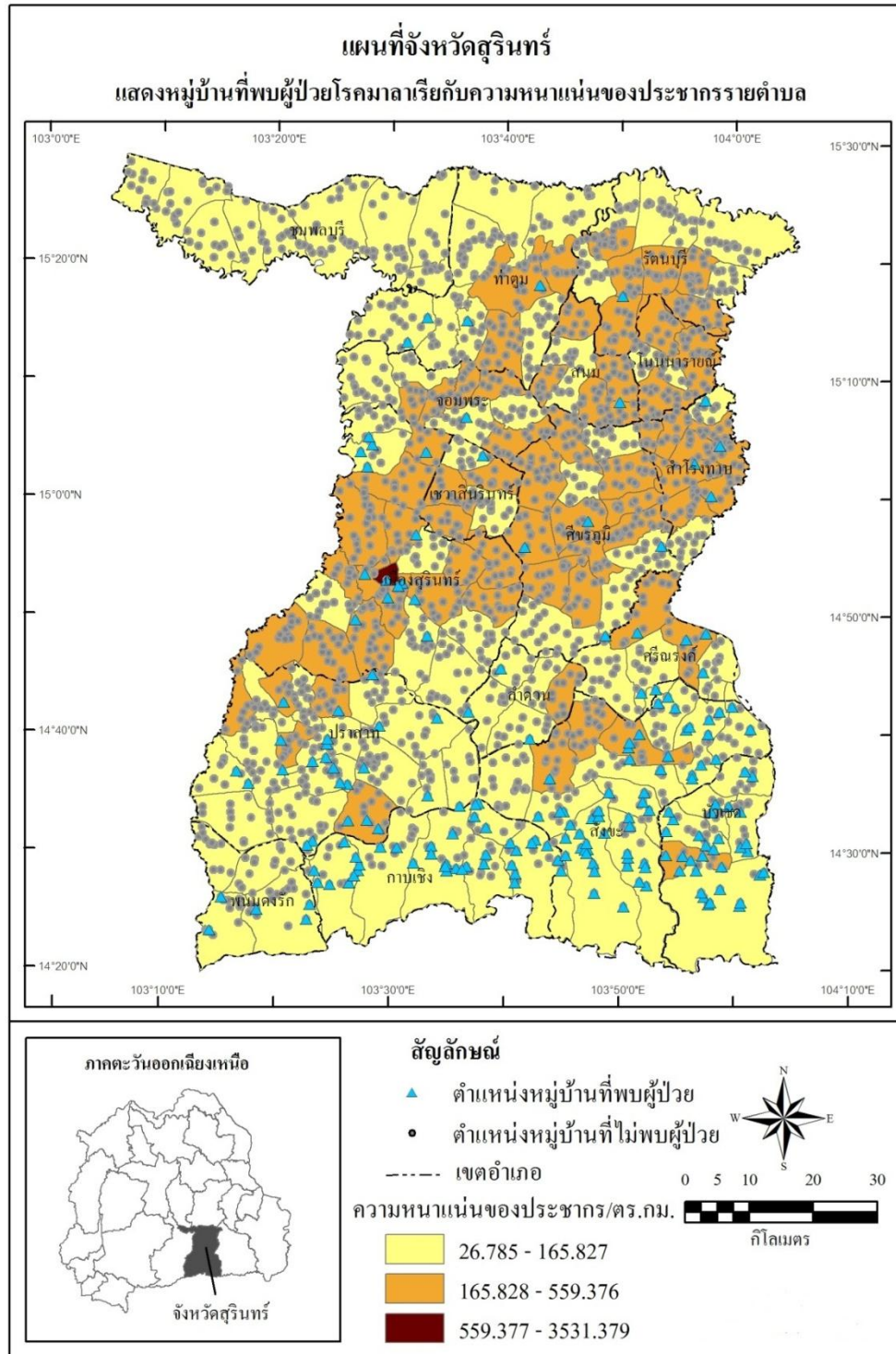
ปัจจัย	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency Coefficient	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ความหนาแน่นของประชากรต่อตารางกิโลเมตร							63.160	0.170	0.000**
26.785-165.827	154	12.98	1,032	87.02	1,186	100			
165.828-559.376	36	3.86	897	96.14	933	100			
559.377-3531.379	1	100.00	0	0.00	1	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,12	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากร อยู่ในช่วง 26.785-165.827 ต่อตารางกิโลเมตร จำนวน 1,186 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 87.02 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 12.98 หมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากร อยู่ในช่วง 165.828-559.376 ต่อตารางกิโลเมตร จำนวน 933 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 96.14 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 3.86 ส่วนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากร อยู่ในช่วง 559.377-3531.379 ต่อตารางกิโลเมตร พบหนึ่งหมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรกับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 63.160 ค่า Contingency Coefficient = 0.170 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า ความหนาแน่นของประชากรมีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 12 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมะเร็งเกี่ยวกับความหนาแน่นของประชากรรายตำบล



1.3 ความชุกของลูกน้ำยุง HI CI BI

1.3.1 HI

ตารางที่ 5 ค่า HI ที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

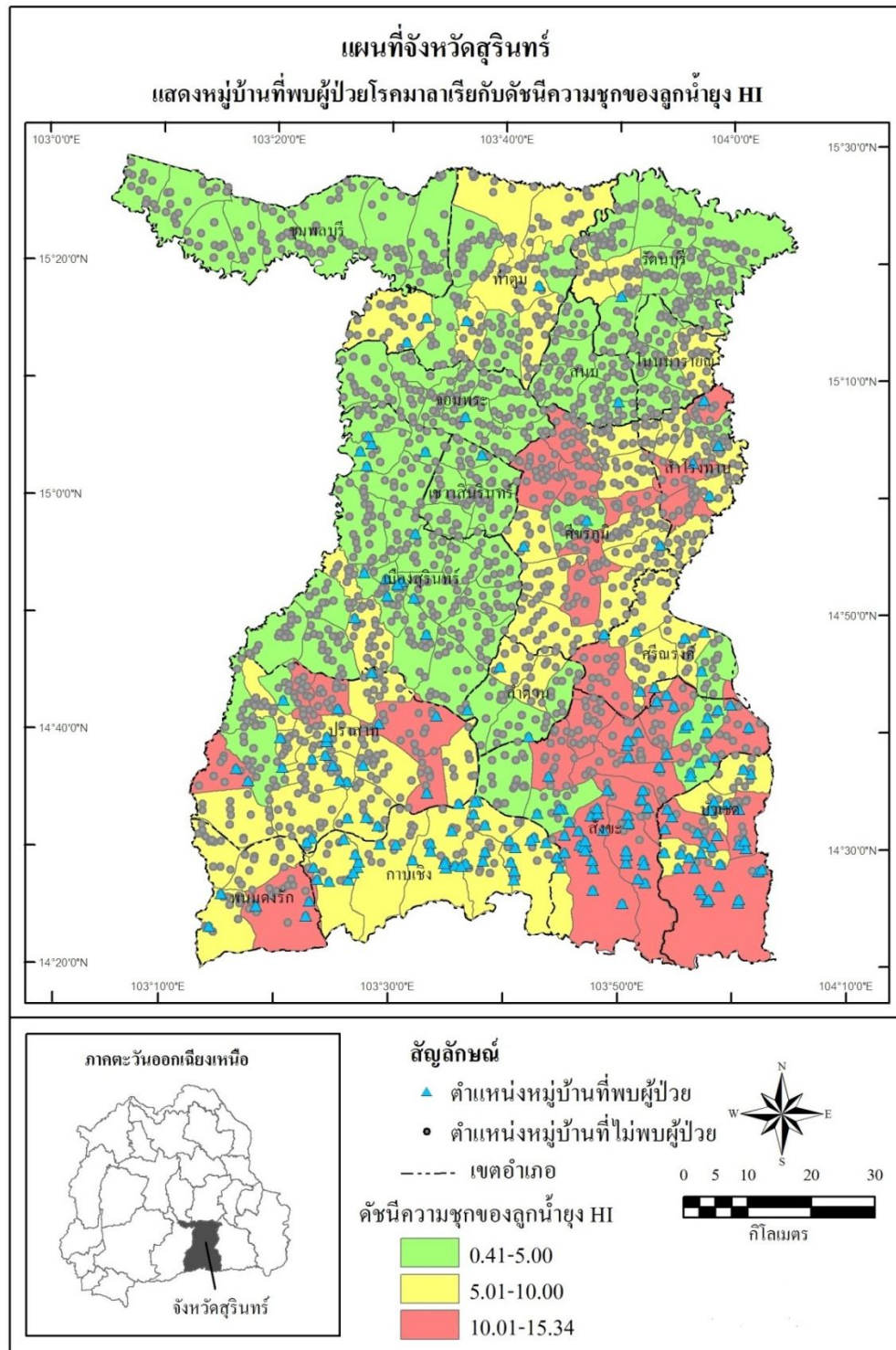
ปัจจัย	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency Coefficient	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
HI							97.921	0.210	0.000**
0.41-5.00	34	3.33	987	96.67	1,021	100			
5.01-10.00	82	11.44	635	88.56	717	100			
10.01-15.34	75	19.63	307	80.37	382	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง HI อยู่ในช่วง 0.41-5.00 จำนวน 1,021 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 96.67 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 3.33 หมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง HI อยู่ในช่วง 5.01-10.00 จำนวน 717 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 88.56 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 11.44 ส่วนหมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง HI อยู่ในช่วง 10.01-15.34 จำนวน 382 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 80.37 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 19.63

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีลูกน้ำยุง HI กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 97.921 ค่า Contingency Coefficient = 0.210 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า ค่าดัชนีลูกน้ำยุง HI มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 13 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมะเร็งกับความชุกของลูกน้ำยุง HI



1.3.2 CI

ตารางที่ 6 ค่า CI ที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

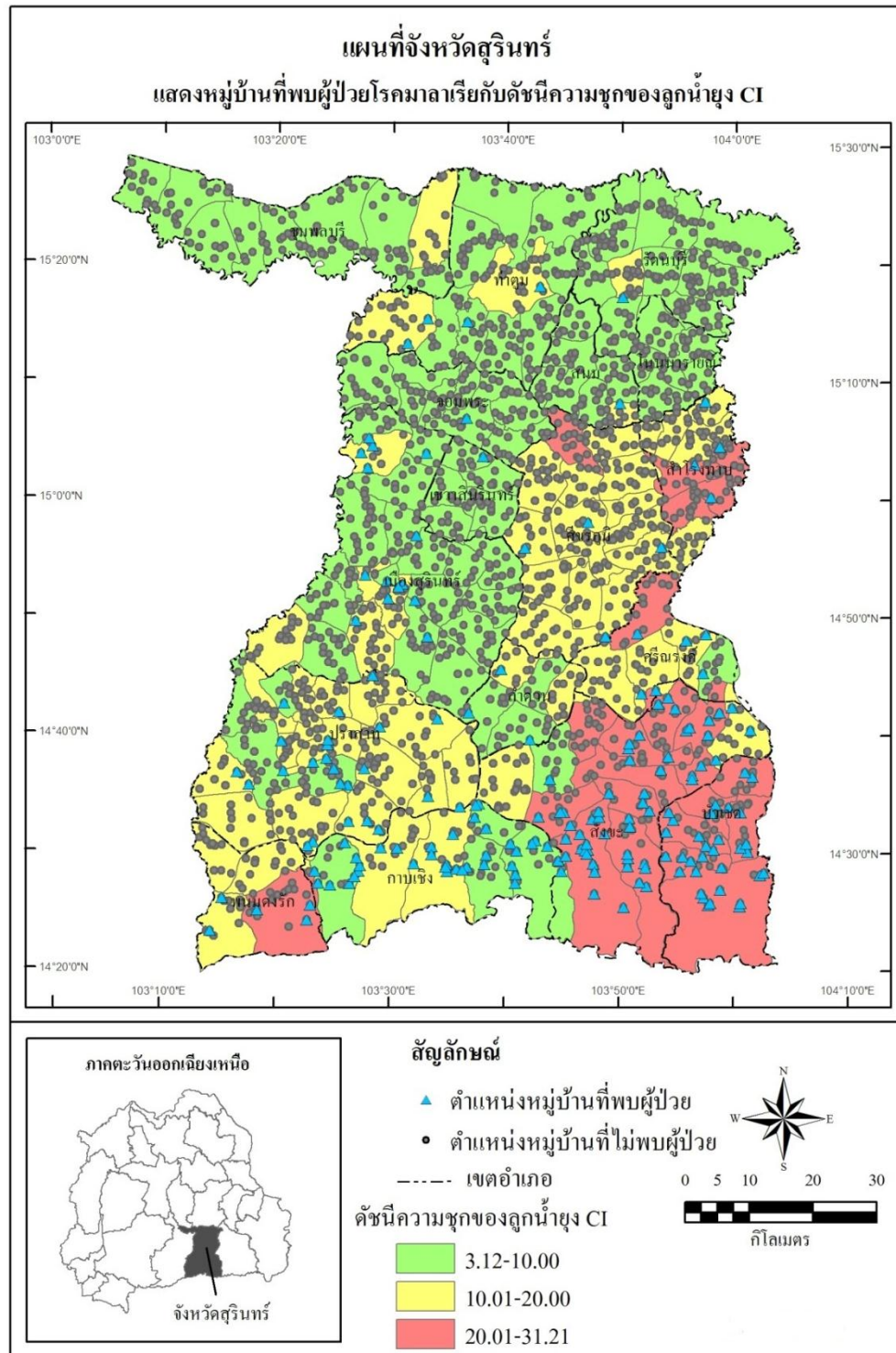
ปัจจัย	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		Coefficient	p-value
CI							194.926	0.290	0.000**
3.12-10.00	43	4.04	1,021	95.96	1,064	100			
10.01-20.00	58	7.67	698	92.33	756	100			
20.01-31.21	90	30.00	210	70.00	300	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง CI อยู่ในช่วง 3.12-10.00 จำนวน 1,064 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 95.96 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 4.04 หมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง CI อยู่ในช่วง 10.01-20.00 จำนวน 756 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 92.33 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 7.67 ส่วนหมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง CI อยู่ในช่วง 20.01-31.21 จำนวน 300 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 70.00 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 30.00

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีลูกน้ำยุง CI กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 194.926 ค่า Contingency Coefficient = 0.290 ค่า p = 0.000 แสดงว่า ค่าดัชนีลูกน้ำยุง CI มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 14 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความชุกของลูกน้ำยุง CI



1.3.3 BI

ตารางที่ 7 ค่า BI ที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

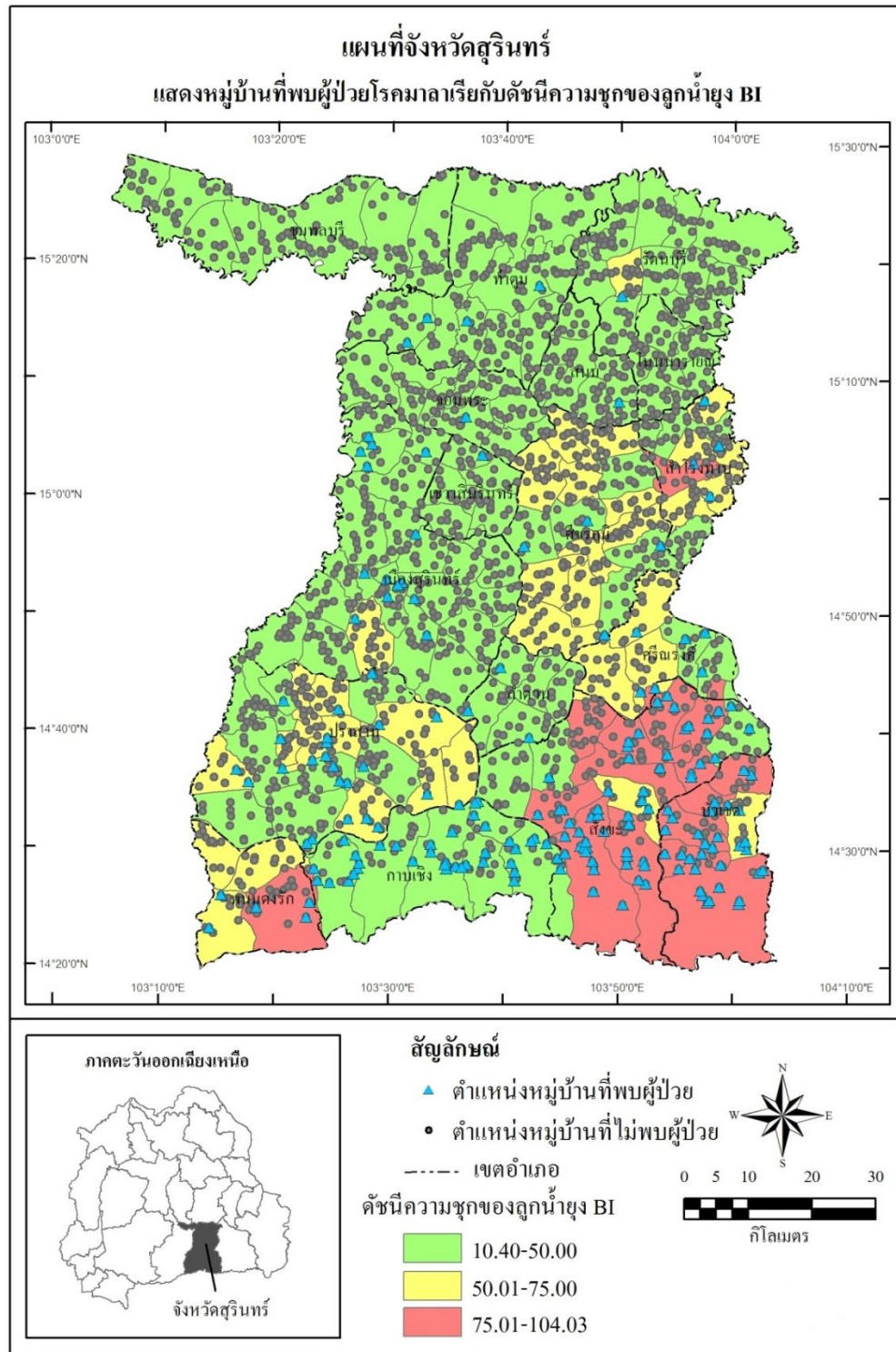
	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency Coefficient	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
BI							228.901	0.312	0.000**
10.40-50.00	80	5.48	1,379	94.52	1,459	100			
50.01-75.00	32	7.14	416	92.86	448	100			
75.01-104.03	79	37.09	134	62.91	213	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง BI อยู่ในช่วง 10.40-50.00 จำนวน 1,459 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 94.52 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 5.48 หมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง BI อยู่ในช่วง 50.01-75.00 จำนวน 448 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 92.86 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 7.14 ส่วนหมู่บ้านที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุง BI อยู่ในช่วง 75.01-104.03 มีจำนวน 213 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 62.91 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 37.09

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีลูกน้ำยุง BI กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 228.901 ค่า Contingency Coefficient = 0.312 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า ค่าดัชนีลูกน้ำยุง BI มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 15 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความชุกของลูกน้ำยุง BI



1.4 ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัย

1.4.1 ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน

ตารางที่ 8 ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้านที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

ปัจจัย	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ความหนาแน่นของ ยุงตัวเต็มวัยในบ้าน							3.383	0.040	0.184
0.11-1.50	108	8.26	1,200	91.74	1,308	100			
1.51-3.00	50	11.14	399	88.86	449	100			
3.01-5.41	33	9.09	330	90.91	363	100			
รวม	191	9.01	1,299	90.99	1,490	100			

หมู่บ้านส่วนใหญ่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน อยู่ในช่วง 0.11-1.50 จำนวน 1,308หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 91.74 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 8.26 หมู่บ้านที่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน อยู่ในช่วง 1.51-3.00 จำนวน 449 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 88.86 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 11.14 ส่วนหมู่บ้านที่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน อยู่ในช่วง 3.01-5.41 มีจำนวน 363 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 90.91 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 9.09

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 3.383 ค่า Contingency Coefficient = 0.040 ค่า $p = 0.184$ แสดงว่า ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.2 ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน

ตารางที่ 9 ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้านที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

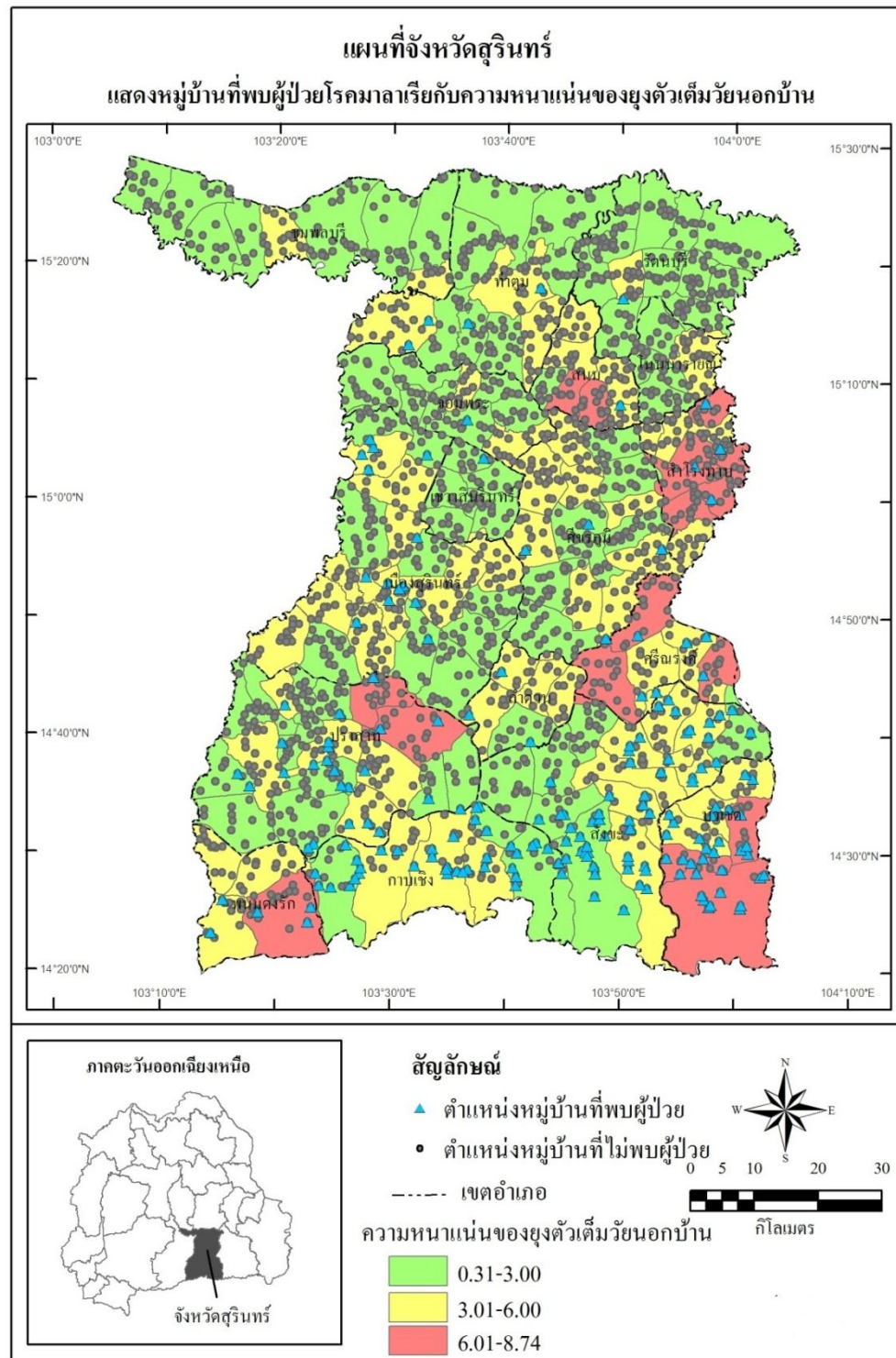
	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ความหนาแน่นของ ยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน							26.459	0.111	0.000**
0.31-3.00	65	6.07	1,005	93.93	1,070	100			
3.01-6.00	94	11.15	749	88.85	843	100			
6.01-8.74	32	15.46	175	84.54	207	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน อยู่ในช่วง 0.31-3.00 จำนวน 1,070 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 93.93 หมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 6.07 หมู่บ้านที่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน อยู่ในช่วง 3.01-6.00 จำนวน 843 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 88.85 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 11.15 ส่วนหมู่บ้านที่มีความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน อยู่ในช่วง 6.01-8.74 มีจำนวน 207 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 84.54 เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ร้อยละ 15.46

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 26.459 ค่า Contingency Coefficient = 0.111 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 17 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน



2. ปัจจัยภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

2.1 ปริมาณฝน

ตารางที่ 10 ปริมาณฝนที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

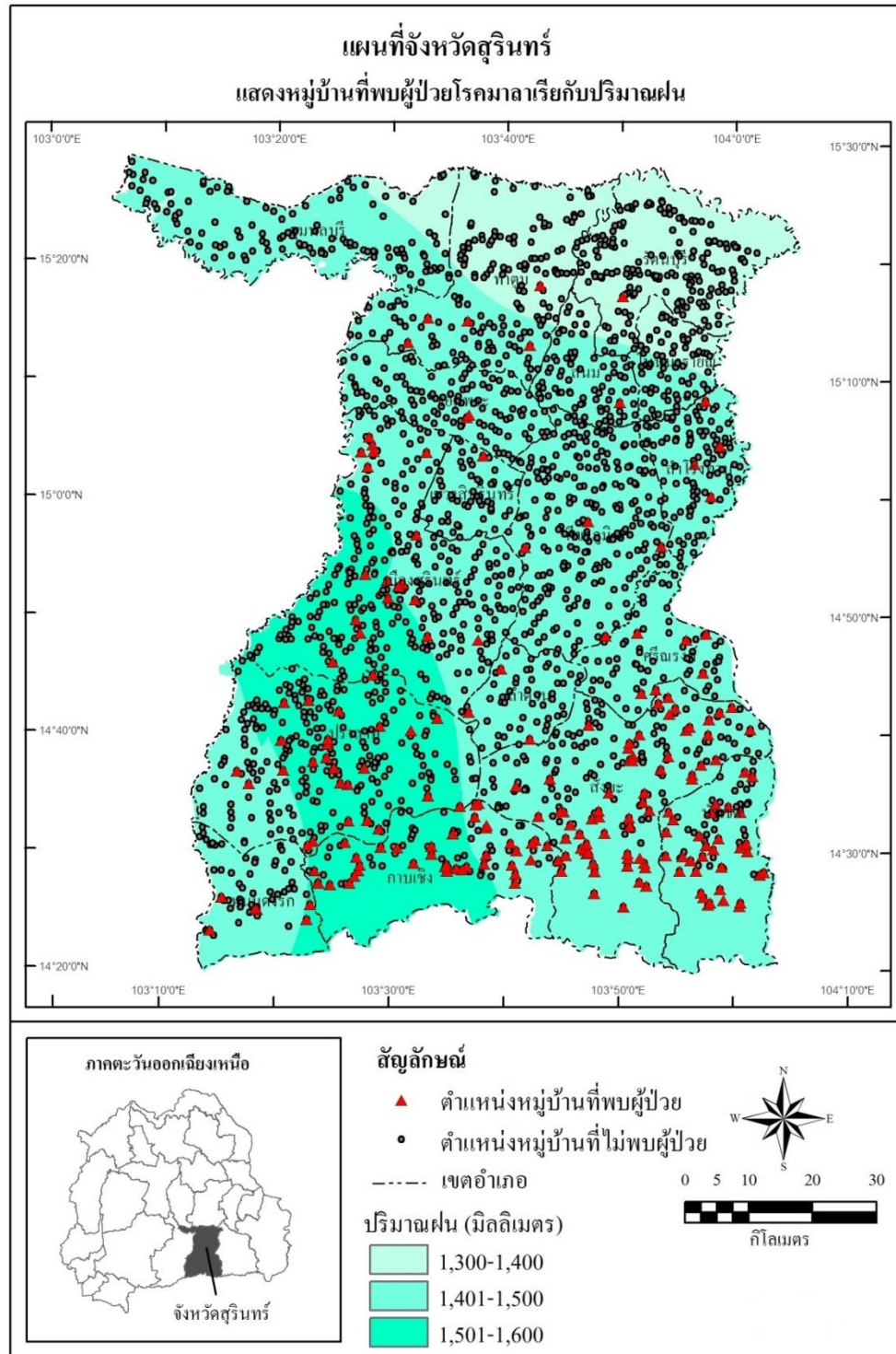
	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ปริมาณฝน							33.512	0.125	0.000**
1,300-1,400	2	0.67	296	99.33	298	100			
1,401-1,500	141	9.69	1,314	90.31	1,455	100			
1,501-1,600	48	13.08	319	86.92	367	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่อยู่ในปริมาณฝน 1,401-1,500 จำนวน 1,455 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 9.69 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 90.31 หมู่บ้านที่อยู่ในปริมาณฝน 1,501-1,600 มีจำนวน 367 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 13.08 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 86.92 ส่วนหมู่บ้านที่อยู่ในปริมาณฝน 1,300-1,400 มีจำนวน 298 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 0.67 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 99.33

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนกับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 33.512 ค่า Contingency Coefficient = 0.125 ค่า $p = 0.000$ แสดงว่า ปริมาณฝนมีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 18 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับปริมาณฝน



2.2 ความชื้นสัมพัทธ์

ตารางที่ 11 ความชื้นสัมพัทธ์ที่มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย

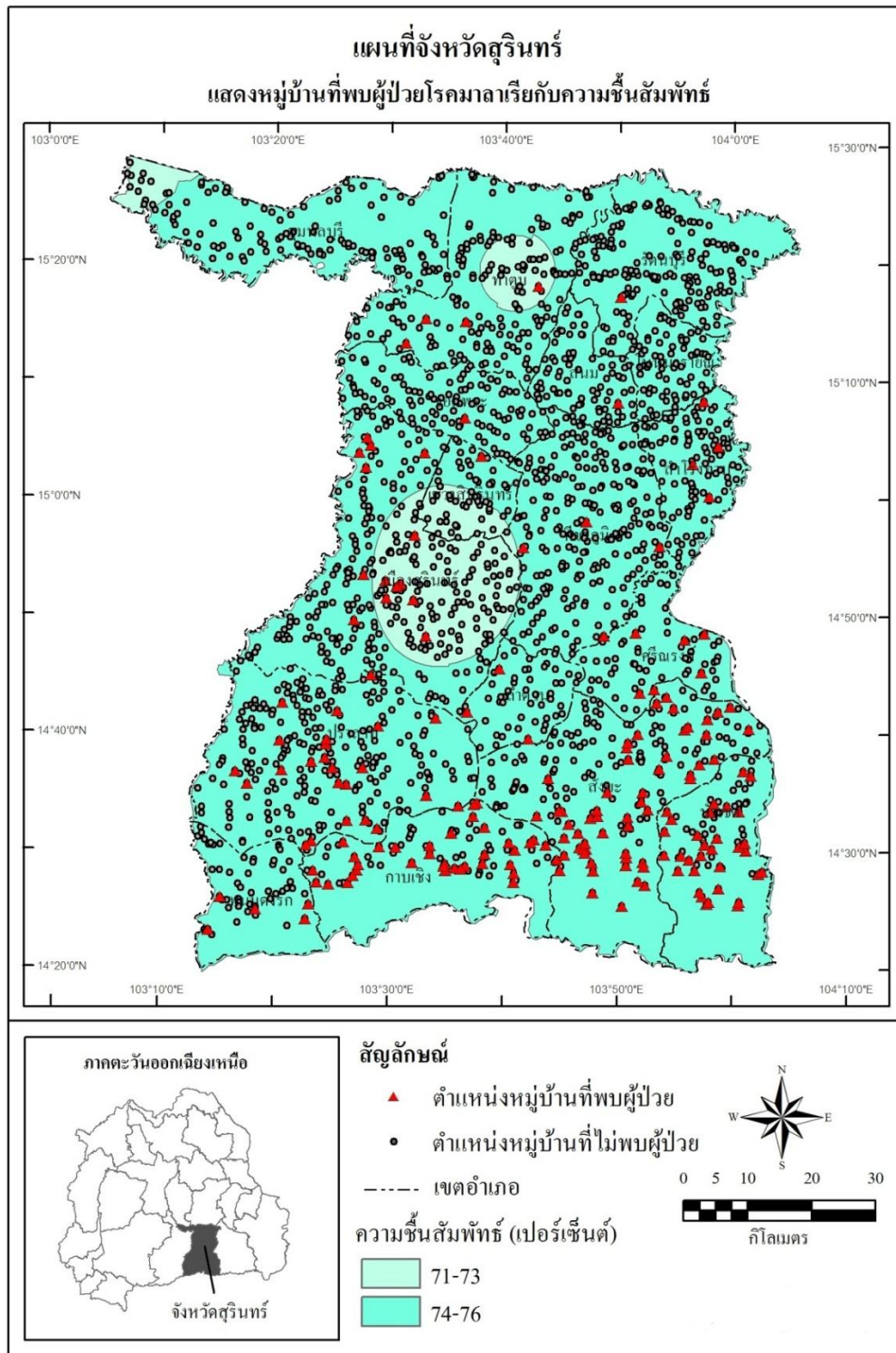
	พบผู้ป่วยมาลาเรีย		ไม่พบผู้ป่วยมาลาเรีย		รวม		χ^2	Contingency	<i>p-value</i>
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ความชื้นสัมพัทธ์							6.943	0.057	0.003**
71-73%	8	3.96	194	96.04	202	100			
74-76%	183	9.54	1,735	90.46	1,918	100			
รวม	191	9.01	1,929	90.99	2,120	100			

**มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

หมู่บ้านส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ความชื้นสัมพัทธ์ 74-76% จำนวน 1,918 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 9.54 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 90.46 ส่วนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ความชื้นสัมพัทธ์ 71-73% มีจำนวน 202 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย ร้อยละ 3.96 หมู่บ้านที่ไม่พบผู้ป่วย ร้อยละ 96.04

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรีย จำแนกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ได้ค่า Chi-square = 6.943 ค่า Contingency Coefficient = 0.057 ค่า $p = 0.003$ แสดงว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมาลาเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ภาพที่ 19 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียกับความชื้นสัมพัทธ์



1. ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมalaria ในจังหวัด สุรินทร์

จากการรวบรวมข้อมูลวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดปัจจัยและความสำคัญของปัจจัย ได้ดังนี้

ตารางที่ 12 ค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

ตัวแปร	คะแนน	น้ำหนัก
การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2550		5
พื้นที่ป่าไม้/พืชไร่/ไม้ผล	3	
พื้นที่นา/แหล่งน้ำ	2	
ที่อยู่อาศัย/พื้นที่อื่นๆ	1	
ความหนาแน่นของจำนวนผู้ป่วยต่อตารางกิโลเมตร ปี 2549-2553		4
1.18-4.98	3	
0.57-1.17	2	
0-0.56	1	
ระยะการบินของยุงในหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยปี 2549-2553		3
น้อยกว่า 2 กม.	3	
ระหว่าง 2.1-5 กม.	2	
มากกว่า 5 กม.	1	
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2549-2553)		2
1501-1600 mm	3	
1401-1500 mm	2	
1300-1400 mm	1	
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2549-2553)		1
74-76	3	
71-73	2	

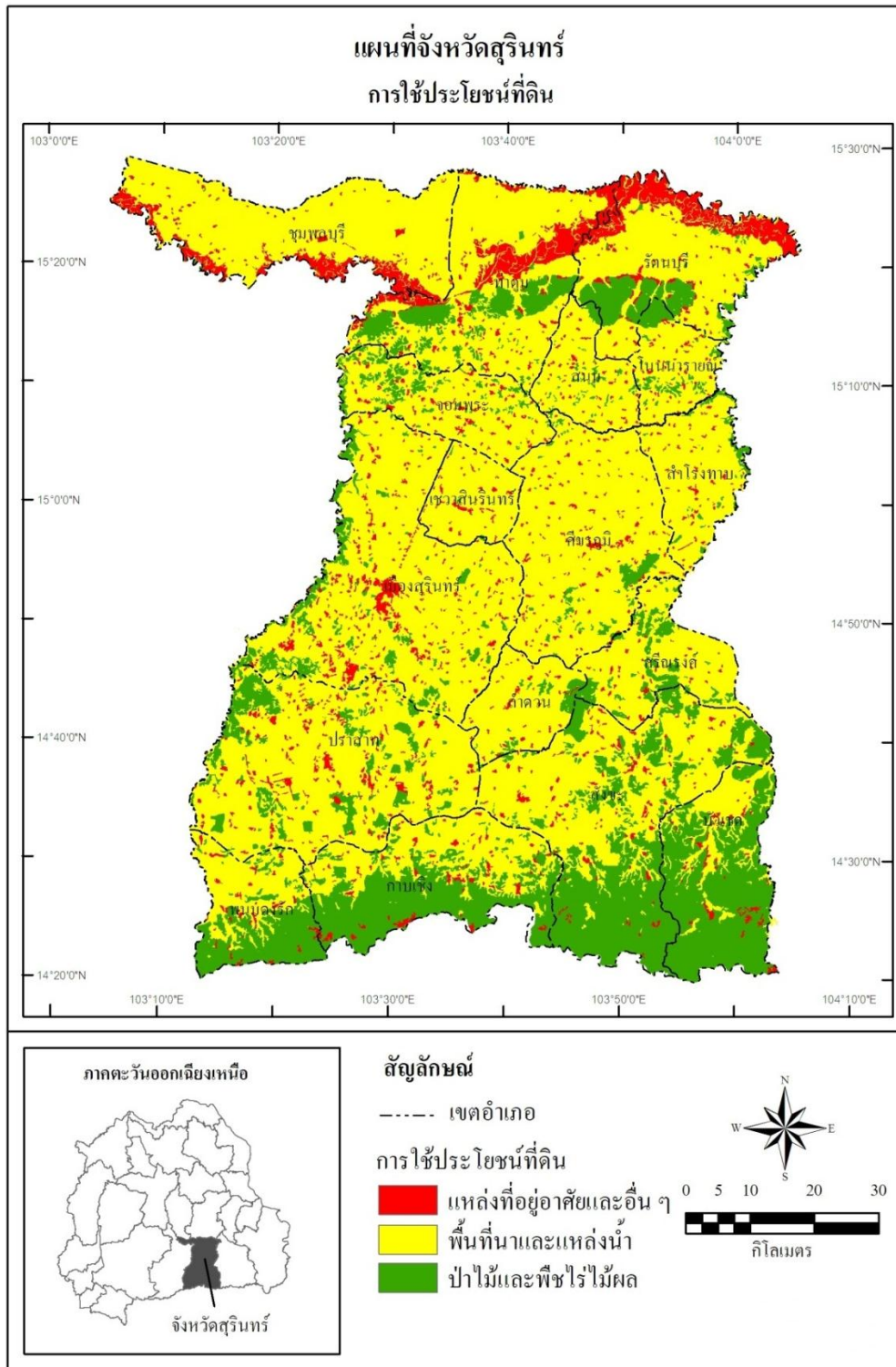
พื้นที่เสี่ยงออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงมาก พื้นที่เสี่ยงปานกลาง พื้นที่เสี่ยงน้อย โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของชุดข้อมูลเป็นหลัก แล้วนำค่าการกระจายของข้อมูล (SD) มากำหนดความกว้างของแต่ละช่วง สามารถแบ่งได้ ดังนี้

พื้นที่เสี่ยงสูง	มีค่ามากกว่า	$\bar{X} + SD$
พื้นที่เสี่ยงปานกลาง	มีค่าอยู่ระหว่าง	$\bar{X} - SD \leq$ ถึง $\geq \bar{X} + SD$
พื้นที่เสี่ยงน้อย	มีค่าน้อยกว่า	$\bar{X} - SD$

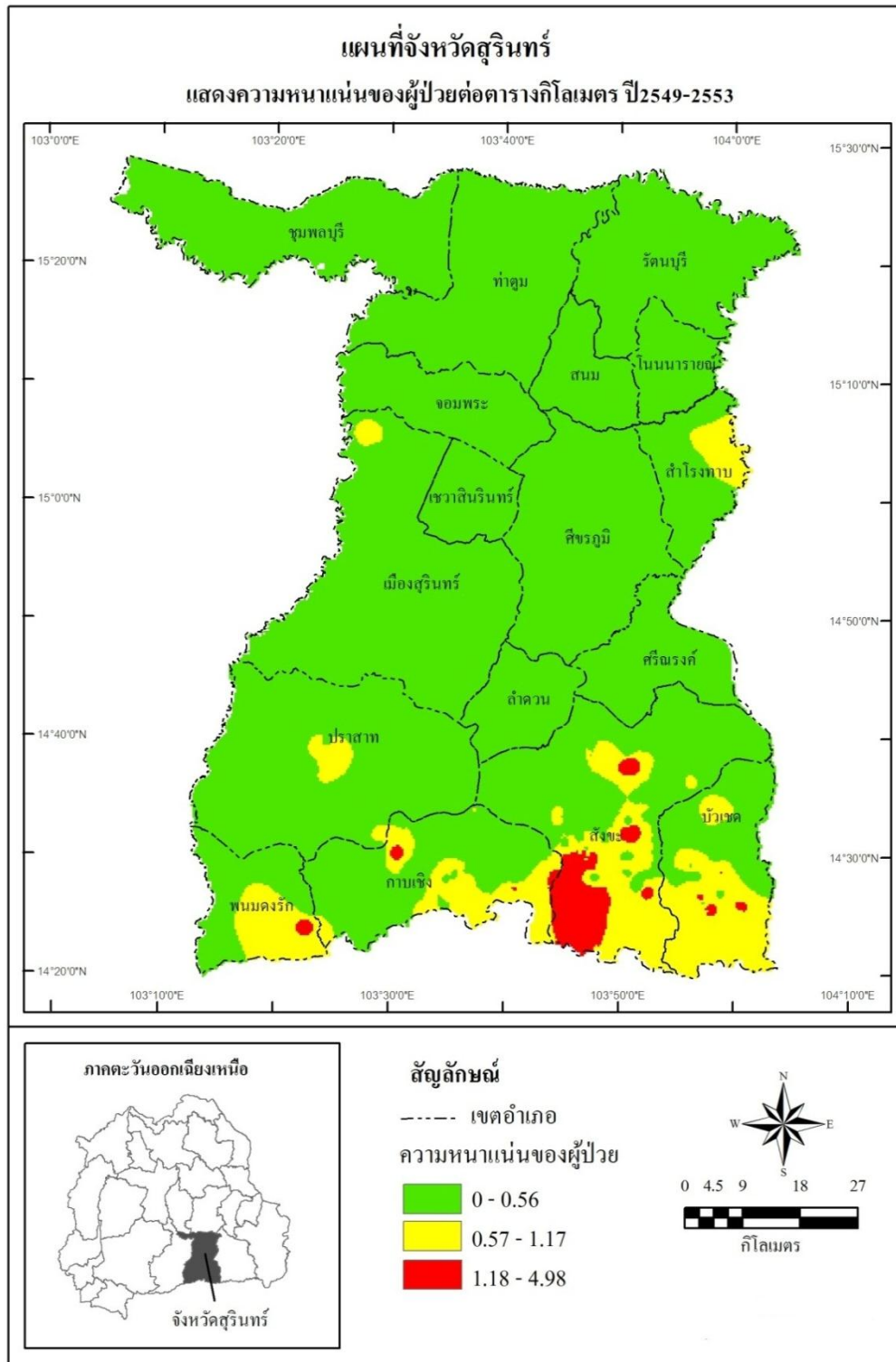
ระดับพื้นที่เสี่ยงต่อโรคมะเร็งในจังหวัดสุรินทร์

ตารางที่ 13 ค่าคะแนนของระดับพื้นที่เสี่ยง

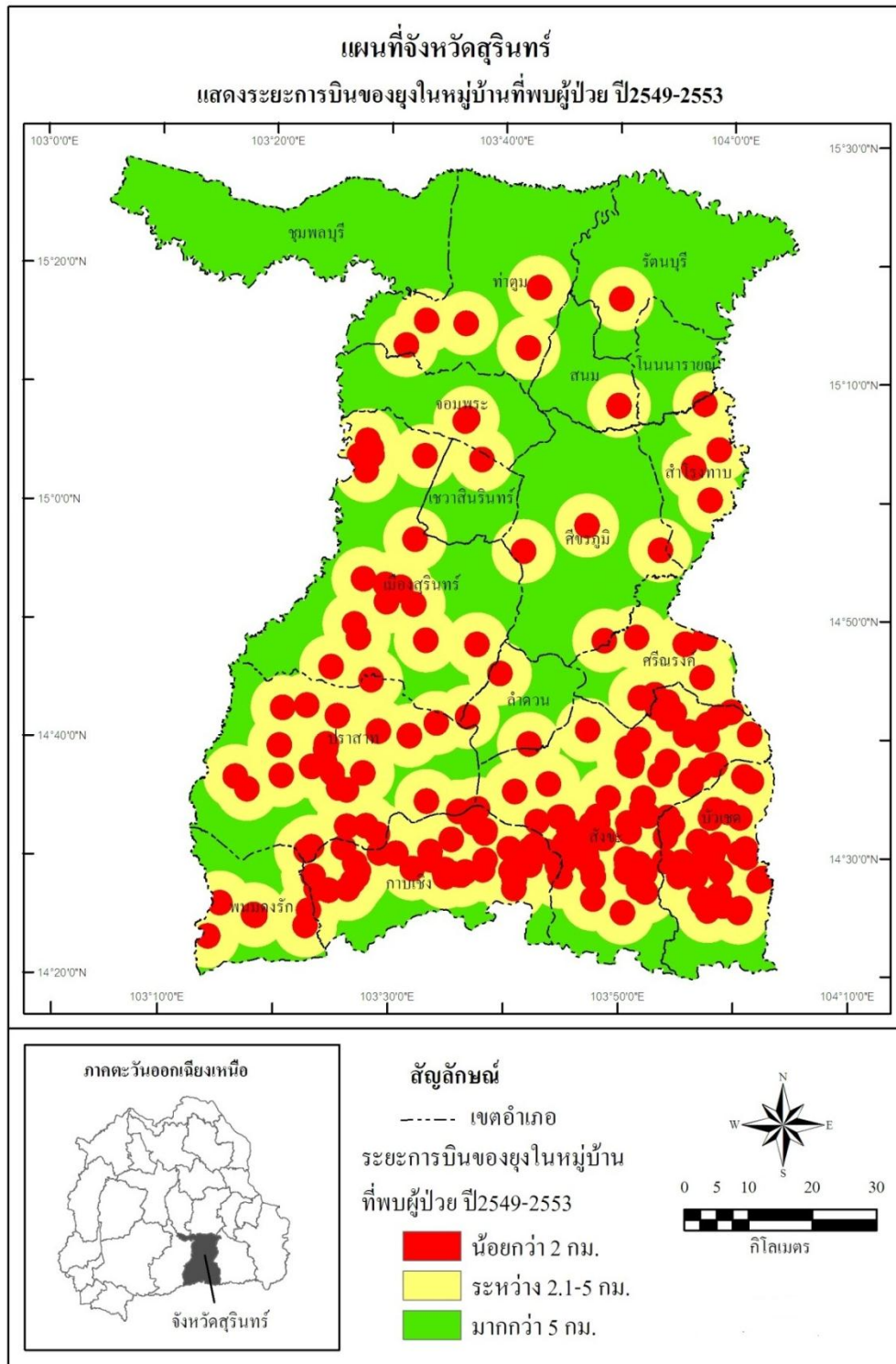
ระดับพื้นที่เสี่ยง	ระดับคะแนน
พื้นที่เสี่ยงสูง	32.511 - 45
พื้นที่เสี่ยงปานกลาง	22.678 - 32.510
พื้นที่เสี่ยงน้อย	16 - 22.677

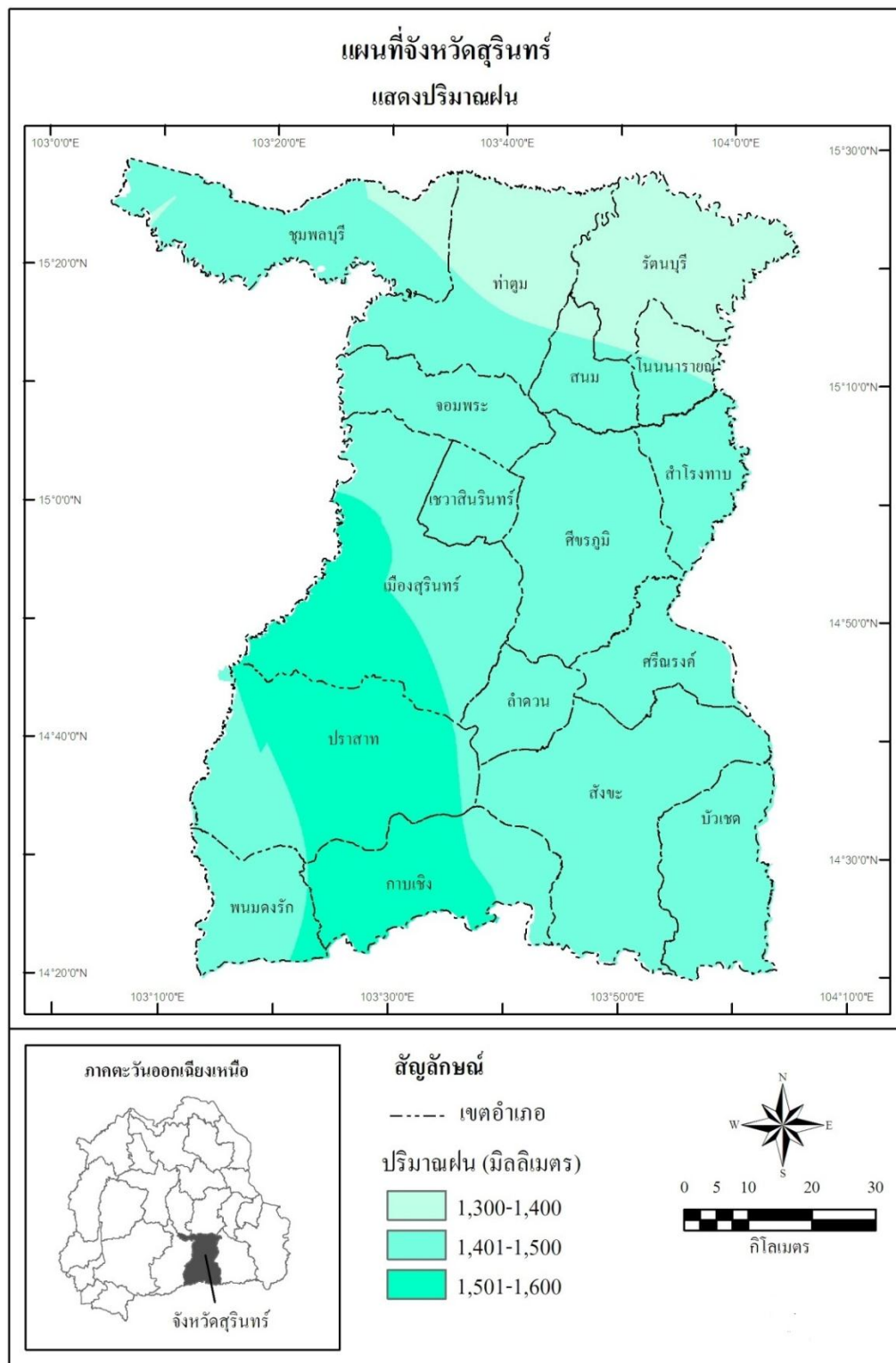


ภาพที่ 21 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงความหนาแน่นของผู้ป่วยต่อตารางกิโลเมตร ปี 2549-2553

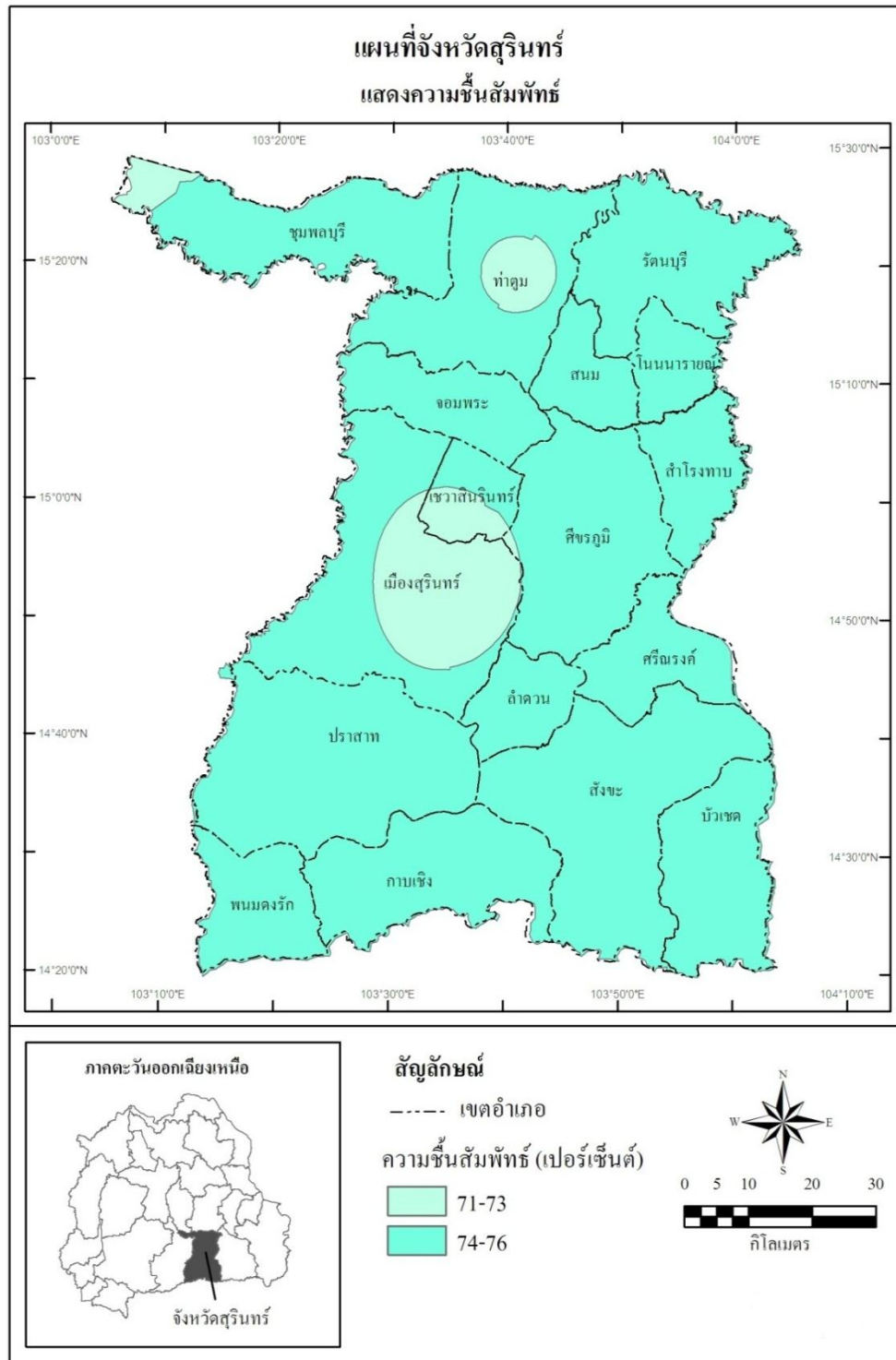


ภาพที่ 22 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงระยะการบินของยูงในหมู่บ้านที่พบผู้ป่วย ปี 2549-2553





ภาพที่ 24 แผนที่จังหวัดสุรินทร์แสดงความชื้นสัมพัทธ์

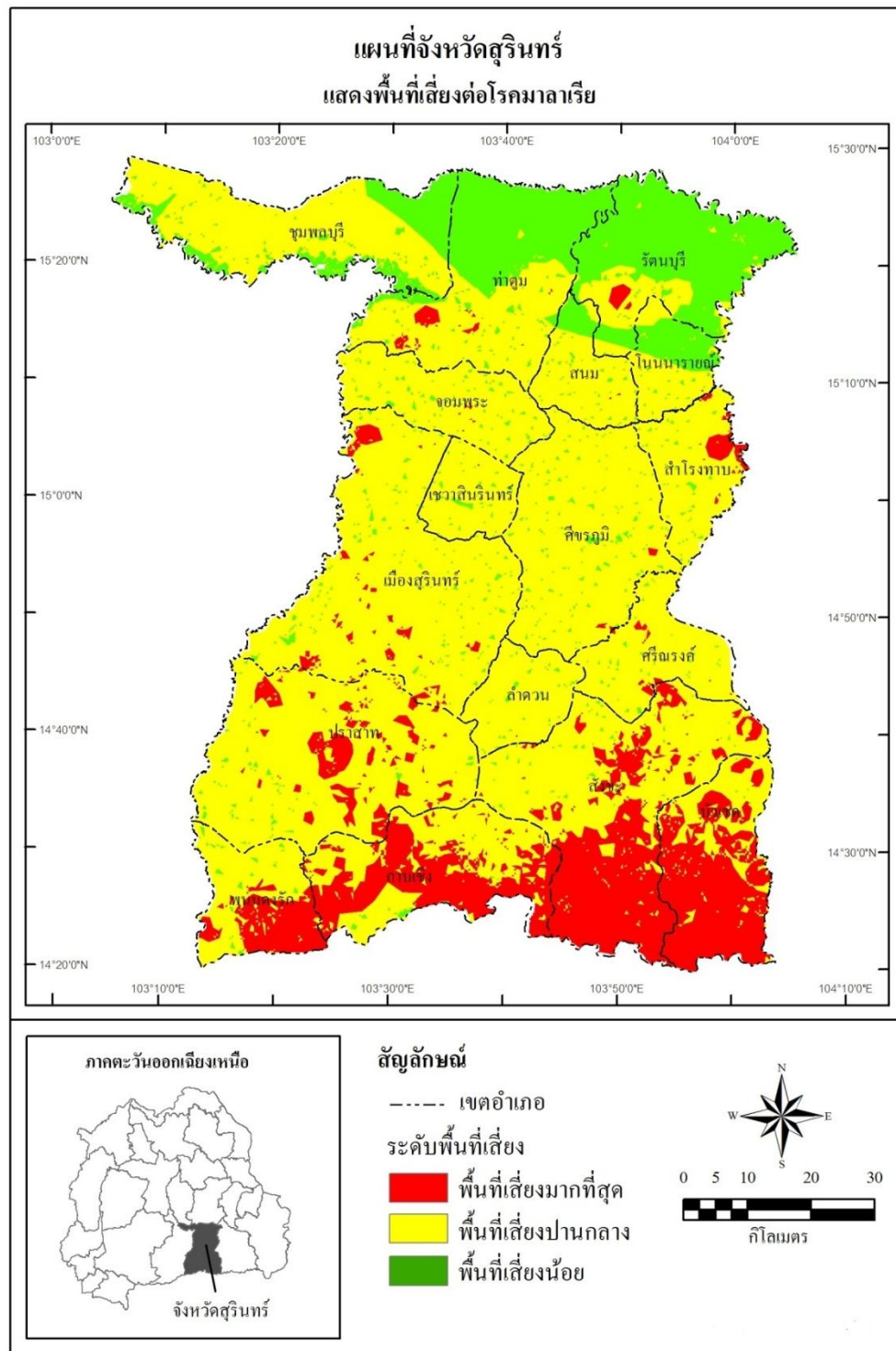


ผลวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง

จังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่เสี่ยงมาก 1,373.840 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 16.91 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่เสี่ยงปานกลาง 5,906.510 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 72.70 และพื้นที่เสี่ยงน้อย 843.720 คิดเป็นร้อยละ 10.39 เมื่อจำแนกเป็นรายอำเภอพบว่า อำเภอสังขะ มีพื้นที่เสี่ยงมากที่สุด 430.87 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.30 รองลงมาคือ อำเภอบัวเชด มีพื้นที่เสี่ยงมาก 339.37 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.18

ตารางที่ 14 พื้นที่เสี่ยงโรคมมาลาเรียแยกรายอำเภอ จังหวัดสุรินทร์

อำเภอ	เสี่ยงน้อย (ตร.กม.)		เสี่ยงปานกลาง (ตร.กม.)		เสี่ยงมาก (ตร.กม.)		รวม
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
กาบเชิง	3.55	0.04	290.66	3.58	279.79	3.44	574
จอมพระ	12.07	0.15	301.23	3.71	0.7	0.01	314
ชุมพลบุรี	150.82	1.86	369.44	4.55	0	0.00	520.26
เขวาสินรินทร์	8.03	0.10	181.64	2.24	0.06	0.00	189.73
ท่าตูม	309.09	3.80	318.62	3.92	15.55	0.19	643.26
โนนนารายณ์	52.47	0.65	80.93	1.00	0.06	0.00	133.46
บัวเชด	0.39	0.00	139.24	1.71	339.37	4.18	479
ปราสาท	9.54	0.12	793.34	9.77	105.96	1.30	908.84
พนมดงรัก	5.44	0.07	191.37	2.36	121.19	1.49	318
เมืองสุรินทร์	20.08	0.25	857.29	10.55	37.75	0.46	915.12
รัตนบุรี	202.47	2.49	56.98	0.70	9.09	0.11	268.54
ลำดวน	5.29	0.07	295.64	3.64	0.07	0.00	301
ศรีณรงค์	4.78	0.06	395.66	4.87	9.56	0.12	410
ศีขรภูมิ	18.83	0.23	540.04	6.65	2.74	0.03	561.61
สนม	30.19	0.37	172.63	2.12	0.18	0.00	203
สังขะ	5.45	0.07	572.68	7.05	430.87	5.30	1009
ลำโรงทาน	5.23	0.06	349.12	4.30	20.9	0.26	375.25
รวม	843.720	10.39	5,906.510	72.70	1,373.840	16.91	8,124.07



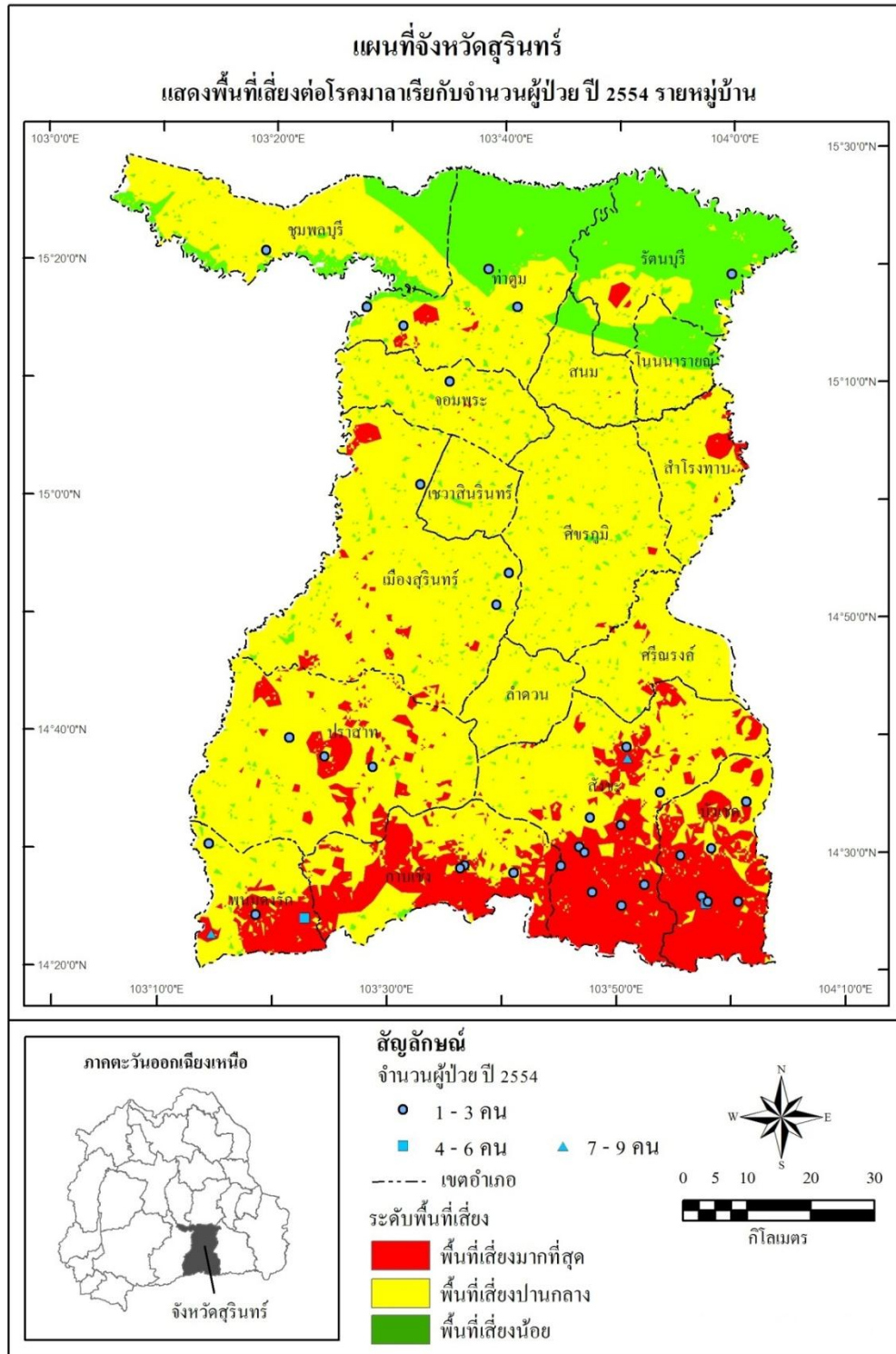
2. จำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดบุรีรัมย์

จากการศึกษาจำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ปี 2554 มีจำนวนทั้งหมด 72 คน เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงมาก 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.28 อยู่ในพื้นที่เสี่ยงปานกลาง 18 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 พื้นที่เสี่ยงน้อย 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.72

ตารางที่ 15 พื้นที่เสี่ยงโรคมาลาเรีย

พื้นที่เสี่ยง	จำนวนผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554	ร้อยละ
พื้นที่เสี่ยงน้อย	7	9.72
พื้นที่เสี่ยงปานกลาง	18	25.00
พื้นที่เสี่ยงมาก	47	65.28
รวม	72	100.00

ภาพที่ 25 แผนที่จังหวัดสุรินทร์ แสดงพื้นที่เสี่ยงมาลาเรีย



บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ และประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ ด้วยโปรแกรมทางสถิติ และ โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีผลการวิจัย ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ สรุปได้ว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ ความหนาแน่นของประชากร ระยะห่างจากป่าไม้ ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่นา ความชุกของลูกน้ำยุง HI CI BI ความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยนอกบ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนความหนาแน่นของยุงตัวเต็มวัยในบ้าน ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัจจัยภูมิอากาศ ที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ ปริมาณฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 16.91 พื้นที่เสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 72.70 และพื้นที่เสี่ยงน้อย ร้อยละ 10.39 เมื่อจำแนกเป็นรายอำเภอพบว่า อำเภอสังขะ มีพื้นที่เสี่ยงมากที่สุด ร้อยละ 5.30 รองลงมาคือ อำเภอบัวเชด มีพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 4.18

ผลการศึกษาจำนวนหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า มีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงมาก ร้อยละ 65.28 หมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงปานกลาง ร้อยละ 25 หมู่บ้านในพื้นที่เสี่ยงน้อย ร้อยละ 9.72

อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย 5 ปีสิ่งแวดล้อม ที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยเฉพาะพื้นที่ป่าไม้ ความหนาแน่นของประชากร ระยะห่างจากป่าไม้ ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่นา ความชุกของลูกน้ำยุง HI CI BI ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดุสิต โพธิ์ทอง ทวีศักดิ์ ทองมู่ วิเชษฐ์ ศรีสังข์ (2551) ซึ่งพบว่า ระยะห่างจากพื้นที่ป่าและพื้นที่นา มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปัจจัยภูมิอากาศ มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยมาลาเรีย ได้แก่ ปริมาณฝน อุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิทย์ บำรุงพงษ์ วัชรภรณ์ วิชชุกร และเสาวนีย์ ดีมูล (2552) พบว่า ปริมาณน้ำฝน ระดับความสูงของพื้นที่ ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ระยะห่างจากพื้นที่ป่าไม้ และลูกน้ำยุงก้นปล่อง มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรียที่ติดเชื้อในหมู่บ้าน อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

บรรณานุกรม

- กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ. รายงานประจำปี พ.ศ. 2539. โรงพิมพ์การศาสนา. กรุงเทพฯ: 2540:1-102.
- กิตติ์ชนน นิชิธรเสฏฐ์. 2553. ตัวแบบการพยากรณ์อุบัติการณ์การเกิดโรคมาลาเรียในจังหวัดอุบลราชธานี จากข้อมูลรายเดือนและปัจจัยด้านสภาวะอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชรินทร์ มงคลสวัสดิ์. (2552). ตำราเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน).
- ดุยิด โพธิ์ทอง ทวีศักดิ์ ทองบุ๋ม และวิเชษฐ์ ศรีสังข์. 2551. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อโรคมาลาเรียในจังหวัดพิษณุโลก. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ดวงพร วงศ์จันทร์พงษ์. 2533. การศึกษาพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยโรคมาลาเรียในอำเภอแกลง จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาธารณสุขศาสตร์ สาขาวิชาโรคติดต่อ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ยงยุทธ วิถีไตรรงค์. 2545. การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อค้นหาแหล่งอาศัยของยุงก้นปล่องด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยุทธนา หมั่นดี. (2551). มาลาเรีย. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่. ปีที่ 41. ฉบับที่ 3. หน้า 157.
- วรเดช จันทรศร และสมบัติ อยู่เมือง. (2545). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการบริหารภาครัฐ. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหยาบล้อกและการพิมพ์.
- วรรณภา สุวรรณเกิด และคณะ. 2539. การศึกษาผลของการกำจัดต้นกกริมลำธารต่อปริมาณลูกน้ำยุงก้นปล่องชนิดมินิมัส ที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 22. ฉบับที่ 3. หน้า 228-235.
- วรรณภา สุวรรณเกิด. ยุงพาหะนำโรคมาลาเรีย ในหนังสือมาลาเรีย โรงพิมพ์ชนาเพลส จำกัด 2549 หน้า 361-384
- วรวิทย์ บำรุงพงษ์ วัชรภรณ์ วิชชุกร และเสาวนีย์ ดีมูล. 2552. การวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยงโรคมาลาเรียในพื้นที่จังหวัดตากโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- วิเชียร ฝอยพิกุล. (2548). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย ArcView. นครราชสีมา : คณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2540. (ออนไลน์). ที่มา : <http://203.157.15.4/surdata/vbd/Malaria.php>.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2547. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y47/rate_Malaria_47.rtf
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2548. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y48/rate_Malaria_48.rtf.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2549. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y49/rate_Malaria_49.rtf.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2550. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y50/rate_Malaria_50.rtf.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2551. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y51/rate_Malaria_51.rtf.
- สำนักโรคบาดविทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. โรคมาลาเรีย. สรุปรายงานการเฝ้าระวัง
โรค 2552. (ออนไลน์). ที่มา : http://203.157.15.4/surdata/y52/rate_Malaria_52.rtf.
- สุเพชร จิรจรรกุล. (2551). เรียนรู้ระบบภูมิสารสนเทศด้วยโปรแกรม ArcGIS Desktop 9.2.
นนทบุรี : บริษัท เอส.อาร์. พรินติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.
- อริศรา เจริญปัญญาเนตร. 2545. การแพร่ระบาดและการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงของโรคมาลาเรีย บริเวณ
ชายแดนไทย-พม่า ในอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุษา เล็กอุทัย. โรคติดเชื่อปรสิตนำโดยยุงพาหะ: การควบคุมโรคมาลาเรียและโรคเท้าช้าง.
กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์; 2540.
- Aruna Srivastava. et., al. GIS base malaria information management system for urban malaria
scheme in India. <http://www.sciencedirect.com>. Computer Methods and Programs in
Biomedicine. Volume 71, Issue 1, May 2003, Pages 63-75
- Carrin martin. et., al. The use of a GIS-based malaria information system for malaria research and
control in South Africa. <http://www.sciencedirect.com>. Health&Place. Volume 8, Issue
4, December 2002, Pages 227-236

- Eveline Klinkenberg, et., al. A malaria risk analysis in an irrigated area in Sri Lanka.
<http://www.sciencedirect.com> . Acta Tropica. Volume 89, Issue2, January 2004, Pages 215- 225
- Gill HM and Warrell DA. Bruce, 1993. Chwatt's Essential Malariology thrd edition. Edward Arnold a divition of Hodder & Stoughton London Boston Melbourne Auckland.
- Haggett, P. (1975). Hybridizing Alternative Models of an Epidemic Diffusion Process. Economic Geography 51 (1): 136-146.
- Meade, M.S. (1976). Land Development and Human Health in West Malaysia. Annals of the Association of American Geographers 66(3): 428-439.
- Meade, M.S. (1977). Medical Geography as Human Ecology: The Dimension of Population Movement. The Geographical Review 67 (4): 381-393.
- Star, J. and Estes, J. E. (1990). Geographic information systems : an introduction. Upper Saddle River : Prentice Hall.

ประวัติผู้วิจัย

ผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ. สรญา แก้วพิบูลย์

วัน เดือน ปีเกิด 3 ตุลาคม 2519

ประวัติการศึกษา

- อนุมัติบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์ครอบครัว, ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว, 2549
- ประกาศนียบัตรแพทย์เพิ่มพูนทักษะ, แพทยสภา, 2545
- แพทยศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544

ตำแหน่งปัจจุบัน

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ชุมชน
- หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์

ประวัติการทำงานและการดำรงตำแหน่งบริหาร

- 1 ก.ย. 2558 หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์
- 22 ธ.ค. 2556 หัวหน้าสถานแพทยศาสตรศึกษา
- 22 ธ.ค. 2552 หัวหน้าสถานแพทยศาสตรศึกษา
- 1 มิ.ย. 2552 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ชุมชน สำนักวิชาแพทยศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ

- มีผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติแล้วกว่าหลายเรื่อง โดยมีผลงานเด่น อาทิ เช่น ผลงาน 5 ปีย้อนหลัง

Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. The Carcinogenic Liver Fluke *Opisthorchis viverrini* among Rural Community People in Northeast Thailand: a Cross Sectional Descriptive Study using Multistage Sampling Technique. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(17):7803-7. Impact factor 2.514

Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. Review and Current Status of *Opisthorchis viverrini* Infection at the Community Level in Thailand. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(16):6835-38. Impact factor 2.514

- Rattanasing W, Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Rujirakul R, Yodkaw E, Kaewpitoon N. Utilization of Google Earth for Distribution Mapping of Cholangiocarcinoma: a Case Study in Satuek District, Buriram, Thailand. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(14):5903-6. Impact factor 2.514
- Kaewpitoon N, Loyd RA, Kaewpitoon SJ, Rujirakul R. Malaria Risk Areas in Thailand Border. J Med Assoc Thai. 2015 May; 98 Suppl 4:S17-21. Impact factor 0.546
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon SJ. Localization of Tubulin from the Carcinogenic Human Liver Fluke, *Opisthorchis viverrini*. J Med Assoc Thai. 2015 May; 98 Suppl 4:S9-16. Impact factor 0.546
- Tongtawe T, Dechsukhum C, Leeanansaksiri W, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Loyd RA, Matrakool L, Panpimanmas S. Improved Helicobacter pylori Eradication Rate of Tailored Triple Therapy by Adding *L delbrueckii* and *S thermophilus* in Northeast Region of Thailand: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. Gastroenterol Res Pract. 2015. Impact factor 1.502
- Tongtawe T, Dechsukhum C, Leeanansaksiri W, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Loyd RA, Matrakool L, Panpimanmas S. Effect of Pretreatment with *L delbrueckii* and *S thermophilus* on Tailored Triple Therapy for H pylori Eradication: A Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(12):4885-90. Impact factor 2.514
- Tongtawe T, Kaewpitoon S, Kaewpitoon N, Dechsukhum C, Loyd RA, Matrakool L. Correlation between Gastric Mucosal Morphologic Patterns and Histopathological Severity of *H pylori* Associated Gastritis Using Conventional Narrow Band Imaging Gastroscopy. Biomed Res Int. 2015. Impact factor 2.706
- Tongtawe T, Kaewpitoon SJ, Loyd R, Chanvitan S, Leelawat K, Praditpol N, Jujinda S, Kaewpitoon N. High Expression of Matrix Metalloproteinase-11 indicates Poor Prognosis in Human Cholangiocarcinoma. Asian Pac J Cancer Prev. 2015;16(9):3697-701. Impact factor 2.514

- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Kaewpitoon N. A Cross-Sectional Survey of Intestinal Helminthiasis in Rural Communities of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. J Med Assoc Thai. 2015 May; 98 Suppl 4:S27-32. Impact factor 0.546
- Kaewpitoon SJ, Loyd RA, Kaewpitoon N. Home Healthcare Program for Soil-Transmitted Helminthiasis in Schoolchildren along the Mekong River Basin. J Med Assoc Thai. 2015 May;98 Suppl 4:S1-8. Impact factor 0.546
- Joosiri A, Seubsing W, Padchasuwan N, Chavengul W, Kootanavanichpong N, Norkaew J, Ponphimai S, Kaewpitoon S J, Kaewpitoon N. Evaluation of Knowledge, Attitude, and Practice, Regarding Diarrheal Disease among Rural Community People in Northeast Thailand. Int J Cur Res. 2015;7(8):19622-7
- Kaewpitoon N, Kaewpitoon SJ, Ueng-arporn N, Rujirakul R, Churproong S, Matrakool L, Auiwatanagul S, Sripa B. Carcinogenic human liver fluke: current status of *Opisthorchis viverrini* metacercariae in Nakhon Ratchasima, Thailand. Asian Pac J Cancer Prev. 2012;13(4):1235-40. Impact factor 2.514
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Kaewpitoon N. Prevalence of *Opisthorchis viverrini* infection in Nakhon Ratchasima province, Northeast Thailand. Asian Pac J Cancer Prev. 2012;13(10):5245-9. Impact factor 2.514
- Kaewpitoon SJ, Rujirakul R, Ueng-Arporn N, Matrakool L, Namwichaisiriku N, Churproong S, Wongkaewpothong P, Nimkuntod P, Sripa B, Kaewpitoon N. Community-based cross-sectional study of carcinogenic human liver fluke in elderly from Surin province, Thailand. Asian Pac J Cancer Prev. 2012;13(9):4285-8. Impact factor 2.514

รางวัลที่ได้รับ

- The best paper ward IDEN 2015 / 14th KJSGE scientific sessions, at Grand Hilton Seoul Hotel, Seoul, South Korea 2015
- The best paper award/ oral presentation The Clute Institute International Academic Conference in Las Vegas, Nevada, USA 2013

- อาจารย์แพทย์ผู้มึคุณธรรมจริยธรรมดีเด่นแพทยสภา 2549