

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยาในครัวเรือนในชุมชนจังหวัดสงขลา

อุทิศศักดิ์ หริรัตนกุล พ.บ., อว. เวชศาสตร์ป้องกัน*

เรวัต รักเกื้อ ส.บ., ส.ด.**

* สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา

** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่

วันรับ:	15 พ.ค. 2563
วันแก้ไข:	18 มี.ค. 2564
วันตอบรับ:	28 มี.ค. 2564

บทคัดย่อ จากสถานการณ์การระบาดของโรคชิคุนกุนยา ในประเทศไทยและจังหวัดสงขลาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้น จึงได้ทำการศึกษาวิจัยภาคตัดขวางเชิงพรรณนามานับนี้ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยาในชุมชน จังหวัดสงขลา โดยทำการศึกษาในครัวเรือน 2 กลุ่ม ขนาดตัวอย่างจำนวน 566 คน แบ่งออกเป็นครัวเรือนที่มีสมาชิกในบ้านเคยป่วยเป็นโรคชิคุนกุนยา 283 คน และครัวเรือนที่ไม่เคยเกิดโรคชิคุนกุนยา 283 คน จากการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มครัวเรือนออกเป็น กลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา พิจารณาได้จาก 3 ตัวแปรที่ดีที่สุด คือ พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคชิคุนกุนยา การรับรู้ถึงโรคชิคุนกุนยา และดัชนีชี้วัดลูกน้ำยุงลาย BI ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนดิบของฟังก์ชัน $Y = (-1.996) + 0.443 (B) - 0.222 (PS) - 0.003 (BI)$ และสมการจำแนกกลุ่มในรูป คะแนนมาตรฐานของฟังก์ชัน $Z = 0.962 (B) - 0.478 (PS) - 0.255 (BI)$ สัมประสิทธิ์ของสมการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา โดยใช้วิธี linear classification functions ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มสำหรับครัวเรือนใหม่เพื่อจำแนกเข้าสู่ครัวเรือนที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงได้ดังนี้ สมการพยากรณ์กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา $D = -181.722 + 7.044 (PS) + 3.799 (B) + 0.064 (BI)$ และสมการพยากรณ์กลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา $D = -179.899 + 7.246 (PS) + 3.397 (B) + 0.067 (BI)$ ซึ่งผลการตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม ด้วยวิธี cross-validation หรือ leave-one-out พบว่าฟังก์ชันที่ได้จากการศึกษาสามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยาได้ถูกต้องโดยเฉลี่ย ร้อยละ 68.00 โดยกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา ฟังก์ชันสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 69.61 และกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนกุนยา ฟังก์ชันสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 64.66 จากผลการวิจัยพบว่าควรส่งเสริมให้สมาชิกในครัวเรือนมีพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคชิคุนกุนยา การรับรู้ถึงโรคชิคุนกุนยาที่ดี และควรมีการเก็บข้อมูลดัชนีชี้วัดลูกน้ำยุงลาย BI ร่วมด้วย

คำสำคัญ: โรคชิคุนกุนยา; การวิเคราะห์จำแนกปัจจัย; จังหวัดสงขลา

บทนำ

สถานการณ์ของโรคชิคุงุนยา (Chikungunya fever) ในประเทศไทย พบว่ามีอัตราป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มาโดยตลอด ในระยะเวลา 4 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปี 2557 – 2560 มีอัตราป่วยเป็น 0.01 ต่อแสนประชากร และในปี 2561 พบว่า มีอัตราป่วยด้วยโรคชิคุงุนยาสูงกว่าทุกปีที่ผ่านมา ซึ่งมีอัตราป่วยเป็น 5.34 ต่อแสนประชากร โดยมีการกระจายของผู้ป่วยตลอดทั้งปี แต่มีการระบาดมากในฤดูฝน ช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคมของทุกปี⁽¹⁾ และในต้นปี 2562 ระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม พบผู้ป่วยสะสม 2,716 ราย อัตราป่วย 4.04 ต่อประชากรแสนคน สูงกว่าในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาถึง 110 เท่า โดยพบได้ทุกกลุ่มอายุ สูงสุดในวัยทำงาน อายุ 15 – 34 ปี มีอัตราป่วย 5.58 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคืออายุ 5 – 14 ปี และ 35 – 59 ปี คิดเป็น 5.39 และ 3.75 ต่อแสนประชากร⁽²⁾ ตามลำดับ

ในจังหวัดสงขลา มีการระบาดของโรคชิคุงุนยาสูง ในอันดับต้นของประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ปี ซึ่งในช่วงปี 2559–2561 พบว่า มีอัตราป่วยด้วยโรคชิคุงุนยา เป็น 1.19, 7.02 และ 165.47 ต่อแสนประชากร กลุ่มที่พบมากที่สุดคือช่วงอายุ 10–14 ปี รองลงมาคือกลุ่มอายุ 24–34 ปี และ 35–44 ปี โดยกรมควบคุมโรคพบว่าในภาพรวมของปี 2562 จะมีผู้ป่วยสูงกว่าค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง⁽²⁾ ในการแก้ปัญหาการระบาดของโรคชิคุงุนยาของจังหวัดสงขลานั้นได้บรรจุเข้าไว้ในแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัดในทุก ๆ ปี เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายทั้งในชุมชนและในโรงเรียน ตามมาตรการ 3 เก็บ⁽²⁾ แม้ว่าจะมีการดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องแต่อัตราป่วยดังกล่าวก็ยังคงสูงมาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน จึงจำเป็นต้องหามาตรการที่สามารถป้องกันและควบคุมโรคชิคุงุนยาอย่างได้ผล

การศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยนี้เป็นประโยชน์ในการจำแนกได้ว่า ครัวเรือนใดที่มีลักษณะปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยาขึ้นได้ จะสามารถดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคได้ทันที ก่อนที่จะมีการระบาดของโรค-

ชิคุงุนยาในครัวเรือนและในชุมชน ตลอดจนเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดอย่างที่สุดอีกทางหนึ่งด้วย⁽⁴⁾

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยาในชุมชนในจังหวัดสงขลา

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นวิจัยภาคตัดขวางเชิงพรรณนา (cross-sectional descriptive research design) เพื่อการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครัวเรือนที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยา โดยใช้ข้อมูลในปี 2562 ศึกษาในประชากร 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือกลุ่มผู้ป่วยเป็นโรคชิคุงุนยา และกลุ่มประชากรที่ไม่ป่วยด้วยโรคชิคุงุนยาในชุมชน โดยเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีเงื่อนไขในการเลือกคือไม่มีผู้ป่วยในพื้นที่ที่ศึกษาในปี 2562

นิยาม สำหรับกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยาคือ กลุ่มครัวเรือนที่มีสมาชิกในบ้านป่วยเป็นโรคชิคุงุนยา และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยาคือ กลุ่มครัวเรือนที่ไม่มีสมาชิกในบ้านป่วยเป็นโรคชิคุงุนยา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มผู้ป่วยด้วยโรคชิคุงุนยาทั้งหมด จำนวน 1,753 คน เป็นตัวแทนครัวเรือนในชุมชนที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยา (2) กลุ่มครัวเรือนหมู่ที่ 2 บ้านเขาแก้ว ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา จำนวน 1,344 หลังคาเรือนที่ไม่มีสมาชิกในบ้านป่วยด้วยโรคชิคุงุนยา จำนวน 1,344 หลังคาเรือน เป็นตัวแทนครัวเรือนในชุมชนที่เป็นกลุ่มไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุงุนยา ในปี 2562 ในจังหวัดสงขลา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ที่มาจากครอบครัวผู้ป่วยและครอบครัวที่ไม่ป่วยด้วยโรคชิคุงุนยา ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มละ 283 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

เท่ากับ 566 คน โดยขนาดตัวอย่างคำนวณได้จากสูตรที่ต้องการประมาณค่าสัดส่วนที่ทราบจำนวนประชากร⁽³⁾

$$n_{1,2} = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{d^2(N-1)+z_{\alpha/2}^2(1-p)}$$

กำหนดให้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (α) เท่ากับ 0.05

$Z_{\alpha/2}$ = ค่าพื้นที่ใต้โค้งปกติที่ $\alpha = 0.05$ สำหรับสมมติฐาน 2 ทาง เท่ากับ 1.96

p = อัตราความชุกโรคชิกุนกูยาจังหวัดสงขลาปี 2561 เท่ากับ 0.17⁽⁴⁾

d = ค่าสัดส่วนของความชุกที่ยอมรับให้แตกต่างได้ของงานวิจัยนี้ เท่ากับ 0.01

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไป (2) ความรู้เกี่ยวกับโรคชิกุนกูยา (3) การรับรู้เกี่ยวกับโรคชิกุนกูยา (4) การรับรู้ถึงความสามารถของตนเองในการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา (5) การปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา และ (6) แบบสำรวจลูกน้ำยุงลายเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหาดัชนีชี้วัดความชุกลูกน้ำยุงลาย house index, container index, Breteau index และ pupae index

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการกระจายแบบสอบถามและแบบสำรวจลูกน้ำยุงลายไปยังหน่วยบริการสุขภาพระดับอำเภอและระดับตำบลโดยให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครในพื้นที่รับผิดชอบทำการสอบถามและสำรวจตามแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างในชุมชนที่ได้จากการสุ่มตามบัญชีรายชื่อ ตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครัวเรือนที่เสี่ยงและครัวเรือน

ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยา มีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ร้อยละ สำหรับข้อมูลที่เป็นเชิงกลุ่ม และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มเสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเป็นชิกุนกูยาในครัวเรือนด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคชิกุนกูยาในครัวเรือนด้วยสถิติที (independent t-test) สำหรับกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน การจำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครัวเรือนที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคชิกุนกูยาในครัวเรือน โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม (discriminant function analysis)

สัญลักษณ์ที่นำเสนอในงานวิจัย มีความหมายดังนี้

K แทน ความรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (knowledge)

PS แทน การรับรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (perceived susceptibility)

SE แทน การประเมินความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคชิกุนกูยา (self-efficacy)

B แทน การปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา (behavioral practice)

HI แทน house index

CI แทน container index

BI แทน Breteau index

PI แทน pupae Index

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยาและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยาในชุมชน

1. ข้อมูลทั่วไป

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในกลุ่มที่ครัวเรือนไม่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคชิกุนกูยา มีอายุเฉลี่ย 32.96 ปี (SD 18.07) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ

63.30 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 32.51 มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 31.44 และส่วนใหญ่เคยเข้าร่วมรณรงค์กำจัดลูกน้ำยุงลาย ร้อยละ 60.77 ในกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคชิกุนกูยา มีอายุเฉลี่ย 35.18 ปี (SD 17.77) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.90 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 36.39 มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 36.97 และส่วนใหญ่เคยเข้าร่วมรณรงค์กำจัดลูกน้ำยุง-ลาย ร้อยละ 54.41 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคชิกุนกูยา พบว่า ข้อมูลทั่วไปที่ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ การเข้าร่วมรณรงค์กำจัดลูกน้ำยุงลายของกลุ่มตัวอย่างในทั้งสองกลุ่มด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) พบว่า ทุกตัวแปรไม่มีความแตกต่างกันด้วย p เท่ากับ 0.183, 0.553, 0.251, 0.148 ตามลำดับ และเปรียบเทียบความแตกต่างของอายุ ด้วยสถิติ Independent t-test พบว่าอายุของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน (p=0.140)

ครัวเรือนโดยรวม มีค่าเฉลี่ยความรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (K) 13.03 คะแนน (SD 0.89) มีการรับรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (PS) โดยเฉลี่ย 35.76 คะแนน (SD 2.15) มีคะแนนความสามารถของตนเองในการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา (SE) โดยเฉลี่ย 27.14 คะแนน

(SD 2.46) มีคะแนนพฤติกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา (B) โดยเฉลี่ย 24.25 คะแนน (SD 2.33) มีค่า HI โดยเฉลี่ย 8.49 (SD 6.02) มีค่า CI โดยเฉลี่ย 7.30 (SD 5.79) มีค่า BI โดยเฉลี่ย 5.27 (SD 3.23) และมีค่า PI โดยเฉลี่ย 5.36 (SD 4.20) รายละเอียดตามตารางที่ 1

2. การวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อครัวเรือนที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคชิกุนกูยา

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้นในการจำแนกกลุ่มซึ่งจำแนกตามกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยา พบว่าตัวแปรจำแนกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทั้งหมด 3 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (p=0.046) พฤติกรรมด้านการป้องกันและควบคุมโรคชิกุนกูยา (p=0.001) และค่าดัชนีความชุกลูกน้ำยุงลาย BI (p=0.021) แสดงว่าตัวแปรต้นทั้ง 3 ตัวแปรมีความเหมาะสมในการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยา ออกเป็น 2 กลุ่ม ส่วนการรับรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา (p=0.077) พิจารณาจาก p-value พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม การรับรู้เรื่องโรคชิกุนกูยา พฤติกรรมด้านการป้องกันและควบคุมโรค และดัชนีชี้วัดลูกน้ำยุงลาย BI มีทั้งความแปรปรวนร่วม (covariance) และค่าสัมประสิทธิ์-

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยา

ตัวแปร	ไม่เสี่ยง (n ₁ = 283)		เสี่ยง (n ₂ = 283)		รวม (n = 566)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Knowledge (K)	13.12	0.92	12.93	0.86	13.03	0.89
Perceived susceptibility (PS)	35.55	2.17	35.96	2.13	35.76	2.15
Self-efficacy (SE)	27.37	2.67	26.92	2.27	27.14	2.46
Behavioral practice (B)	25.13	2.36	23.43	1.98	24.25	2.33
House index (HI)	7.55	5.29	9.44	6.75	8.49	6.02
Container index (CI)	6.36	4.81	8.24	6.77	7.30	5.79
Breteau index (BI)	3.76	2.19	6.78	4.27	5.27	3.23
Pupae index (PI)	4.18	3.38	6.89	5.02	5.36	4.20

สหสัมพันธ์ (correlation) ที่ค่อนข้างสูง จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรทั้ง 3 ตัวนี้ มีความเหมาะสมในการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา ออกเป็น 2 กลุ่มที่แตกต่างกัน

2.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้น จำแนกตามกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคชิคุนคุนยา

ผลการทดสอบสถิติที่เกี่ยวข้องกับสมการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา ซึ่งทดสอบด้วยวิธี Stepwise พบว่า สมการดังกล่าวสามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) ด้วยค่า Wilks' lambda เท่ากับ 0.829 มีค่าไอเกน (Eigen value) เท่ากับ 0.207 และค่า Canonical correlation ยกกำลังสอง มีค่าเท่ากับ 0.414 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนจำแนก (group centroids) พบว่า ฟังก์ชันที่ได้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาเท่ากับ 0.467 และ -0.441 ตามลำดับ

2.2 การหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา

ผลการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือน

ที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์คานอนิคอลมาตรฐาน (Standardized canonical discriminant function coefficients) ของตัวแปรจำแนกกลุ่ม ซึ่งมีทั้งหมด 1 ฟังก์ชัน คือ ตัวแปรอิสระที่มีความสามารถในการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา ออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาที่มีตัวแปรอยู่ในสมการที่ดีที่สุดที่สามารถนำไปสร้างสมการวิเคราะห์ต่อไป มีตัวแปรต้นทั้งหมด 3 ตัวแปร คือ พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคชิคุนคุนยา (B) การรับรู้ถึงโรคชิคุนคุนยา (PS) และดัชนีชี้วัดลูกน้ำยุงลาย BI โดยมีค่าสัมประสิทธิ์คานอนิคอล มาตรฐานเท่ากับ 0.962, -0.478 และ -0.255 ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 2

จากผลการวิเคราะห์ สามารถเขียนในรูปสมการจำแนกกลุ่มได้ดังนี้

สมการจำแนกกลุ่มในรูปคะแนนมาตรฐานของฟังก์ชัน

$$Z = 0.962 (B) - 0.478 (PS) - 0.255 (BI)$$

สัมประสิทธิ์ของสมการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มจำแนกตามกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาโดยใช้วิธี Linear classification functions สามารถเขียนสมการพยากรณ์การเป็น

ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์ตัวแปรจำแนกกลุ่มครัวเรือนและสัมประสิทธิ์สมการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา

Standardized canonical discriminant function coefficients		Classification function coefficients	
ตัวแปร	Function	Group	
	1	ไม่เสี่ยง	เสี่ยง
PS	-0.478	7.044	7.246
B	0.962	3.799	3.397
BI	-0.255	0.064	0.067
(Constant)		-181.722	-179.899

สมาชิกกลุ่มได้ดังนี้

สมการพยากรณ์กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญา

$$D = -181.722 + 7.044 (PS) + 3.799 (B) + 0.064 (BI)$$

สมการพยากรณ์กลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญา

$$D = -179.899 + 7.246 (PS) + 3.397 (B) + 0.067 (BI)$$

การนำสมการดังกล่าวไปใช้ในการพยากรณ์ตัวอย่าง (case) ใหม่ หรือครัวเรือนที่ยังไม่ถูกจัดกลุ่ม ทำได้โดยการแทนค่าของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรจำแนกกลุ่มครัวเรือน แล้วคำนวณหาค่า discriminant score (D) ถ้าค่า D ของกลุ่มใดมีค่ามากที่สุด จะจัดครัวเรือนให้อยู่ในกลุ่มนั้น

การตรวจสอบความถูกต้องในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มของครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญา

ผลการตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม ด้วยวิธี Cross-validation หรือ Leave-one-out ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ทำให้ฟังก์ชันจำแนกกลุ่มมีสัดส่วนของการพยากรณ์ได้ถูกต้องมีค่าสูงเกินไป พบว่าฟังก์ชันที่ได้สามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญาได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 68.00 โดยกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญา ทั้งหมด จำนวน 283 คน ฟังก์ชันพยากรณ์ได้ถูกต้อง 197 หลังคาเรือน คิดเป็นร้อยละ 69.61 และกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญาทั้งหมด จำนวน 283 หลังคาเรือน ฟังก์ชันพยากรณ์ได้ถูกต้อง 183 คน คิดเป็นร้อยละ 64.66

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสป่วยเป็นโรคชิกุนกูญามีอายุเฉลี่ย 35.18 ปี (SD 17.77) เมื่อจำแนกเป็นช่วงอายุพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 35-44 ปี

ร้อยละ 20.80 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 25 - 34 ปี ร้อยละ 18.40 และส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มอายุของผู้ป่วยที่พบว่าในปี 2562 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 25-34 ปี⁽⁵⁾ ได้ศึกษาเนื่องจากการวิจัยนี้ได้เก็บในกลุ่มเสี่ยงที่เป็นครอบครัวเดียวกันกับกลุ่มผู้ป่วย ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูญา แต่สอดคล้องกับการศึกษาของสิริพัชร แสงสว่าง⁽⁶⁾ ที่ได้ศึกษาแบบจำลองการระบาดของโรคชิกุนกูญาตามโครงสร้างอายุของผู้ป่วยในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่พบในผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรกรรม และพบว่า การรับรู้เรื่องโรคชิกุนกูญาและพฤติกรรมการปฏิบัติในการควบคุมและป้องกันโรคสามารถทำนายการเกิดโรคชิกุนกูญาในครัวเรือนได้ โดยธรรมชาติของโรคชิกุนกูญา มีพาหะเป็นยุงลายเป็นตัวนำเชื้อโรคซึ่งเป็นชนิดเดียวกับพาหะนำเชื้อโรคไข้เลือดออกซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรวัต รักเกื้อ⁽⁷⁾ ที่ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการให้สุขศึกษาในชุมชนจังหวัดกระบี่ที่พบว่าการรับรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออก และค่าดัชนีความชุกกลุมน้ำยุงลาย BI มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกมากเป็นลำดับรองจาก PI ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจิตติ จันท์แสง⁽⁸⁾ ได้ศึกษาโปรแกรมช่วยงานเฝ้าระวังและควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกที่ผลการศึกษาพบว่า BI มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมากที่สุดด้วยค่า r เท่ากับ 0.54 (p=0.027) ตลอดจนผลการศึกษาที่พบว่า การระบาดของโรคชิกุนกูญาส่วนใหญ่เกิดช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคมซึ่งทางภาคใต้เป็นช่วงฤดูฝนสอดคล้องกับการศึกษาของกิตติมา กิจประเสริฐ⁽⁹⁾ ที่ศึกษาการเกิดการกระจายและปัจจัยการเกิดโรคไข้เลือดออกในจังหวัดระยอง ซึ่งพบว่าช่วงเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ประมาณ 1 เดือนถัดไปมักพบอัตราป่วยจะสูงขึ้น ซึ่งภาวะภัยแล้งมีผลต่อจำนวนแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายเนื่องจากเป็นภาวะที่ประชาชนทำการกักตุนน้ำไว้ใช้บริโภคมากยิ่งขึ้น แต่แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายดังกล่าวมี

ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับคะแนนของ พฤติกรรมและทักษะในการสำรวจแหล่ง-เพาะพันธุ์ลูกน้ำ ยุงลาย ตลอดจน ค่าดัชนีชีวิตต่าง ๆ อันได้แก่ CI, BI และ PI ต่างก็มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันอีกด้วย

จากผลการทดสอบการจำแนกครัวเรือนด้วยวิธี Step-wise พบว่า สมการดังกล่าวสามารถจำแนกกลุ่มครัวเรือน ที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุน- คุนยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรต้นใน ฟังก์ชันทั้ง 3 ตัวแปร ทำให้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่เสี่ยง และ กลุ่มที่ไม่เสี่ยง มีความแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาค่า Wilks' lambda ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ช่วยทดสอบสมมติฐาน ว่าค่ากลางของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากันหรือไม่^(10,11) พบว่า ฟังก์ชันดังกล่าวมีค่า Wilks' Lambda เท่ากับ 0.829 แสดงว่า ฟังก์ชันจำแนกกลุ่มมีความเหมาะสมในการใช้ เป็นสมการจำแนกกลุ่ม และเมื่อพิจารณาค่าไอเกน (Eigen value) ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนระหว่างความผันแปร ระหว่างกลุ่ม (sum square between group) กับความ ผันแปรภายในกลุ่ม (sum square within group)^(11,12) พบว่า มีค่าไอเกนเท่ากับ 0.207 ซึ่งค่าไอเกนยังมีค่ามาก ยิ่งแสดงว่าฟังก์ชันจำแนกกลุ่มทำให้ความแตกต่าง ระหว่างกลุ่ม มากกว่าความแตกต่างภายในกลุ่ม แสดงว่า ฟังก์ชันจำแนกกลุ่มได้ดี และเมื่อพิจารณาค่า canonical correlation ยกกำลังสอง ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงสัดส่วนของ ความผันแปรของการจำแนกกลุ่ม^(11,13) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.414 แสดงว่าฟังก์ชันดังกล่าวสามารถอธิบายความ ผันแปรของการจำแนกกลุ่มได้ร้อยละ 17.14 และเมื่อ พิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนจำแนก (group centroids) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม พบว่า ฟังก์ชันที่ได้มีค่าเฉลี่ย คะแนนจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือน ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาเท่ากับ 0.467 และ -0.441 ซึ่งฟังก์ชันดังกล่าว ทำให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ย คะแนนจำแนกแตกต่างกันมาก จึงเป็นสมการจำแนกกลุ่ม ได้ดีและมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเป็นสมการ จำแนกกลุ่ม

เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์คานอนิคอลมาตรฐาน

(standardized canonical discriminant function coeffi- cients) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายการ จำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยง ต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยาได้ดีที่สุดคือ พฤติกรรมและ ทักษะในการป้องกันและควบคุมโรคชิคุนคุนยา รองลงมา คือการรับรู้ถึงอันตรายของโรคชิคุนคุนยา และดัชนีชีวิต ลูกน้ำยุงลาย BI ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเรวัต รักษ์เกื้อ⁽¹⁴⁾ ที่ได้ศึกษาการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชน อำเภอ- ปลายพระยา จังหวัดกระบี่ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี linear classification functions ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรที่ สามารถนำไปสร้างสมการวิเคราะห์ต่อไปได้ คือ พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก การ รับรู้ถึงอันตรายของโรคไข้เลือดออก และดัชนีชีวิตความชุก ลูกน้ำยุงลาย BI

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

สามารถนำผลการวิจัยไปใช้จากผลการวิจัยเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและ กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิคุนคุนยา โดยนำ ผลการศึกษาวิจัยไปใช้ในชุมชนโดยการคัดเลือกตัวแปรที่ เป็นตัวแปรจำแนกกลุ่ม แล้วจัดทำแบบสอบถามให้ ประชาชนตอบและวิเคราะห์หากกลุ่มเสี่ยงเพื่อการดำเนิน การป้องกัน ควบคุมโรค และเฝ้าระวังบริเวณบ้านและ ชุมชนของตนเอง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาในผู้เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรค- ชิคุนคุนยาและบริบทอื่นที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย เช่น เจ้าหน้าที่ ควบคุมโรคระดับตำบล งบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการ ดำเนินการป้องกัน ควบคุมโรค ตลอดจนปัจจัยด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ปริมาณ น้ำฝน ระดับอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น โดย การศึกษาในลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับ ผู้ปฏิบัติงานในชุมชน เพราะสามารถเฝ้าระวังปัญหาต่าง ๆ

ได้อย่างทันเหตุการณ์

2. ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำแนกกลุ่มครัวเรือนที่เสี่ยงและกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคชิกุนกูยาในเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการป้องกัน ควบคุมโรคได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา. สาธารณสุขสงขลา เน้นย้ำประชาชนเฝ้าระวังโรคไข้ปวดข้อยุงลาย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://www.skho.moph.go.th/th/news_skho.php?news-id=2204&pid=&txt_search=&Page=1
2. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไข้ปวดข้อยุงลายประเทศไทย ประจำสัปดาห์ที่ 10/2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Chikun/2562/chikun_wk%2010.pdf.pdf. 2562
3. นิคม ถนอมเสียง. การคำนวณขนาดตัวอย่าง sample size determination [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2562]. แหล่งข้อมูล: https://home.kku.ac.th/nikom/516201_sample_size_nk2561.pdf
4. กลุ่มงานควบคุมโรค. สรุปผลการดำเนินงานสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา ประจำปี 2557-2561. สงขลา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา; 2561.
5. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไข้ปวดข้อยุงลาย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.hfocus.org/content/2020/06/19540.2563>
6. สิริพัชร แสงสว่าง. แบบจำลองการระบาดของโรคชิกุนกูยาตามโครงสร้างอายุของผู้ป่วยในประเทศไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง; 2555.
7. เรวัต รักเกื้อ. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการลดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายในชุมชน จังหวัดกระบี่. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
8. จิตติ จันทร์แสง. อุบัติการณ์ไข้เลือดออก และความสัมพันธ์กับการสำรวจยุงในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารโรคติดต่อ 2543;26(3);255-65.
9. กิตติมา กิจประเสริฐ. การศึกษาการเกิดการกระจายและปัจจัยการเกิดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. 2550 -2554. ระยอง: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง; 2555.
10. กัลยา วานิชย์บัญชา. สถิติสำหรับงานวิจัยขั้นสูง. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
11. ธานินทร์ ศิลป์จารุ. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์; 2551.
12. ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2551.
13. Johnson RA, Wichern DW. Applied multivariate statistical analysis. 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall; 1988.
14. เรวัต รักเกื้อ. วิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชน อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่. กระบี่: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่; 2556.

Abstract: Discriminant Analysis of Factors Influencing the Occurrence of Chikungunya Disease in Households in the Community. Songkhla Province, Thailand

Utissak Harirattanakul, M.D., Dip. Thai Board of Preventive Medicine*; Rewat Rugkua, B.P.H., Ph.D. (Public Health)**

* Songkhla Provincial Public Health Office; ** Krabi Provincial Public Health Office, Thailand

Journal of Health Science 2021;30(4):605-13.

From the situation of Chikungunya epidemic in Thailand and Songkhla province which occurs continuously and tends to increase. The researcher therefore conducted a study of this cross-sectional descriptive research. The objective was to analyze factors that could identify household groups that were at risk and not at risk of Chikungunya disease in communities in Songkhla province. The study was conducted in 2 groups of 566 persons, divided into 283 household members who had had Chikungunya disease and 283 households who had never had Chikungunya disease. It was found that there were 3 variables that could differentiate the household groups into households that were at risk and not at risk of Chikungunya disease: (1) prevention and control behavior of Chikungunya disease, (2) awareness of Chikungunya Disease, and (3) the Breteau Index. Such relationship could be written into a group classification equation in the raw score form of the function $Y = (-1.996) + 0.443 (B) - 0.222 (PS) - 0.003 (BI)$, and the group classification equation as a score of standard function $Z = 0.962 (B) - 0.478 (PS) - 0.255 (BI)$. The coefficients of equation for predicting membership as at risk and not at risk households could be utilized through linear classification functions to produce an equation to forecast the classification of new households, as follows: forecasting equations for household groups that were not at risk for Chikungunya disease was $D = -181.722 + 7.044 (PS) + 3.799 (B) + 0.064 (BI)$; and the forecasting equation for households that were at risk of Chikungunya disease was $D = -179.899 + 7.246 (PS) + 3.397 (B) + 0.067 (BI)$. Validation of the classification function using the cross-validation method or leave-one-out revealed that the proposed functions could correctly identify household groups that were at risk and not at risk of Chikungunya disease by an average of 68.00%. For the households that were not at risk of Chikungunya disease, the functions could predict correctly up to 69.61 percent; and for the household groups at risk of Chikungunya disease, the function can predict correctly by 64.66%. From the research results, it was recommended that household members should promote behavior on preventing and controlling Chikungunya disease. Good awareness of Chikungunya disease should be promoted and the data on Breteau Index should be collected as well.

Keywords: Chikungunya disease; discriminant analysis; Songkhla province