



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคลมร้อนในกลุ่มเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา

Factors related to heat-stroke among farmers in Nakhon Ratchasima Province

นรา ระวาดชัย¹, ทิวกกรณ์ ราชูธร^{1*}, เอนก ศรีสุวรรณ²

Nara Ravadchai¹, Thiwakorn Rachutorn^{1*}, Anek Srisuwan²

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, ²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

¹Faculty of Public Health, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, ²Faculty of science and technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

*Corresponding author: thiwakorn.r@nrru.ac.th

Received: August 13, 2024 Revised: April 1, 2025 Accepted: April 2, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคลมร้อน (Heat stroke) กลุ่มเกษตรกร อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกร จำนวน 1,024 คน ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งปีและสัมผัสแสงแดดตลอดเวลา เก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนมีนาคม - กรกฎาคม 2566 โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และสถิติถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร (Multiple logistic regression) ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.4 อายุในระหว่าง 31 - 40 ปี ร้อยละ 28.9 การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 32.3 มีอาชีพทำไร่่อ้อย ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลังมากที่สุด ร้อยละ 30.5 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 88.1 สำหรับพฤติกรรมที่เหมาะสมได้แก่ การสวมเสื้อผ้าฝ้าย เช่น กางเกงขาสั้น เสื้อแขนยาว ถุงมือหมวก เพื่อป้องกันแสงแดด ร้อยละ 80.0 ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมไม่เหมาะสมเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากอากาศที่ร้อนจัด เช่น การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในขณะที่ทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท ร้อยละ 5.9 ด้านผลกระทบทางสุขภาพ พบว่ามีอาการเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หน้ามืดมากที่สุด ร้อยละ 38.7 รองลงมา คือ อาการหน้ามืด ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม ร้อยละ 11.3 จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคลมร้อน พบว่าในขณะที่เกษตรกรทำงานกลางแจ้งนาน ๆ แล้วหยุดพักในร่มจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคลมร้อนน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่หยุดพักในร่มได้ถึง 0.24 เท่า หรือ ประมาณร้อยละ 24 (Adjusted Odds Ratio, (AOR) = 0.24 ; 95 % CI : 0.10 - 0.55) และยังพบว่ามีเกษตรกรที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือยาเสพติดเวลาทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท ร้อยละ 5.9 ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคลมร้อนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ดื่มถึง 6.13 เท่า (AOR = 6.13 ; 95 % CI : 4.03 - 12.61)

คำสำคัญ: เกษตรกร, พฤติกรรม, อุณหภูมิ, โรคลมร้อน

Abstract

This cross-sectional analytical study aimed to examine the factors associated with heat stroke among farmers in Pak Thong Chai District, Nakhon Ratchasima Province. The study sample comprised 1,024 farmers engaged in year-round agricultural work with continuous exposure to sunlight. Data were collected between March and July 2023 using a structured questionnaire. Descriptive statistics, including frequency, percentage, and multiple logistic regression, were employed for data analysis. The findings indicated that the majority of participants were male (54.4%) and aged between 31 and 40 years (28.9%). Most had attained a high school education (32.3%) and were engaged in sugarcane, corn, and cassava farming (30.5%). Additionally, 88.1% of participants reported no underlying health conditions. In terms of protective behaviors, 80.0% of farmers wore appropriate clothing, such as long pants, long-sleeved shirts, gloves, and hats, to shield themselves from sunlight. Conversely, certain risk behaviors were identified, with 5.9% of participants consuming alcoholic beverages while working to stimulate the nervous system, thereby increasing their susceptibility to heat-related illnesses. Regarding health effects, the most commonly reported symptoms included dizziness, headache, and faintness (38.7%), followed by pale complexion, cold sensations, and near-fainting episodes (11.3%). Analysis of behavioral factors associated with heat stroke occurrence revealed that farmers who took breaks in shaded areas after prolonged sun exposure were 0.24 times less likely to experience heat stroke than those who did not take breaks (Adjusted Odds Ratio (AOR) = 0.24; 95% Confidence Interval (CI): 0.10 - 0.55), corresponding to a 24% reduction in risk. Conversely, farmers who consumed alcohol or drugs while working were 6.13 times more likely to experience heat stroke compared to those who abstained (AOR = 6.13; 95% CI: 4.03 - 12.61). These findings underscore the significance of promoting appropriate preventive behaviors among farmers to mitigate the risk of heat stroke, particularly by encouraging shaded rest breaks and reducing alcohol consumption during work.

Keywords: Farmers, Behaviors, Temperature, Heat stroke

บทนำ

ปัจจุบันอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นเป็นปัญหาสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยในแต่ละปีเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น ในปี ค.ศ. 2003 มีประชาชนในแถบยุโรปเสียชีวิตจากอากาศที่ร้อนจัด จำนวน 30,000 ราย ในระหว่างปี ค.ศ. 1979 - 2003 ประชาชนในประเทศสหรัฐอเมริกาเสียชีวิตประมาณ 8,015 ราย⁽¹⁾ ในปี ค.ศ. 2015 ประเทศอินเดียมีผู้เสียชีวิตกว่า 2,500 คน เพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 1996 ถึง 4 เท่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสียชีวิต ได้แก่ ปัจจัยทางด้านกายภาพและการปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงหรือร้อนมากขึ้น ทำให้ร่างกายปรับตัวไม่ทัน จึงทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อนและเสียชีวิตได้^(2,3) สำหรับประเทศ

ไทยในรอบหลายปีที่ผ่านมาพบว่าฤดูกาลต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อาทิ เช่น อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องมีช่วงฤดูร้อนที่ยาวนานขึ้น ช่วงฤดูหนาวที่สั้นลง ภาวะแห้งแล้งที่มีความรุนแรงมากขึ้น มีฝนตกชุกและเกิดปัญหาน้ำท่วมขังในฤดูฝนเพิ่มขึ้นโดยองค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ในปี ค.ศ. 2080 ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไปและกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ คนทำงานกลางแจ้ง เกษตรกร ผู้ป่วยเรื้อรัง ๆ เสียชีวิตจากความร้อนประมาณ 58 ต่อ 100,000 ประชากร⁽⁴⁾ รวมถึงมีสภาวะอากาศที่แปรปรวนและเกิดภัยพิบัติที่รุนแรง และบ่อยครั้งขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย จากข้อมูลการศึกษายืนยันได้ว่า อุณหภูมิ

ในประเทศไทยในรอบหลายปีที่ผ่านมาเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้สูงอายุ เด็ก ผู้มีโรคประจำตัว เกษตรกร คนทำงานกลางแจ้ง ฯ ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขพบว่าตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 2024 เดือนมกราคมถึงมิถุนายน มีผู้เสียชีวิตจากโรคลมร้อนแล้ว 61 ราย เทียบกับผู้เสียชีวิต 37 รายในปี ค.ศ. 2023 และจากการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตด้วยโรคจากความร้อน (Heat Stroke) ในช่วงปี ค.ศ. 2019 - 2023 พบว่า มีผู้เสียชีวิตสะสม 131 คน เฉลี่ยเป็น 26.1 รายต่อปี และ พบแนวโน้มผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มวัยทำงานกลางแจ้ง ได้แก่ เกษตรกร ทหาร เภสัชกรใหม่ ตำรวจจราจร คนงานก่อสร้างและกลุ่มผู้สูงอายุ⁽⁵⁾

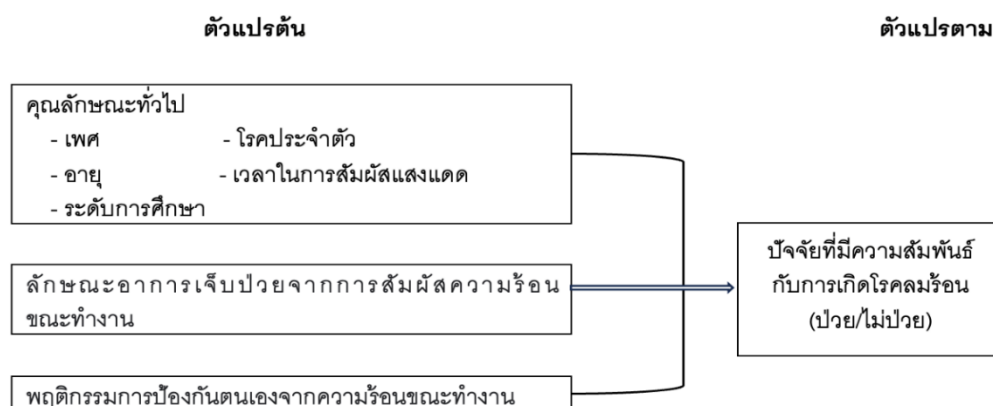
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอย่างสุดขีด นอกจากจะส่งผลต่อสุขภาพอนามัยแล้วยังอาจส่งผลให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติได้ ดังนั้นประชาชนกลุ่มเสี่ยงโดยเฉพาะเกษตรกรซึ่งเป็นสันหลังของชาติมีโอกาสสัมผัสความร้อนจากแสงแดดในเวลางานอย่างต่อเนื่อง ควรมีการปรับตัวและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อ

สุขภาพและการระบาดของโรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่นต่าง ๆ รวมถึงผลกระทบต่อสังคม^(6,7)

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคลมร้อนของเกษตรกร อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีระบบชลประทานส่งน้ำเพื่อการเกษตรได้ตลอดทั้งปีทำให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกได้ตลอดปีซึ่งนำไปสู่การสัมผัสความร้อนจากการทำงานกลางแจ้งมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังและป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนขณะทำงานโดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรที่ยังขาดองค์ความรู้ แนวทางป้องกันอันตรายและเป็นข้อมูลเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาหาแนวทางป้องกันอันตรายและนโยบายด้านการป้องกันอันตรายและปรับตัวจากการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิที่เป็นรูปธรรมต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคลมร้อน (Heat stroke) กลุ่มเกษตรกร อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytic study) ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรในอำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา

จำนวน 50,312 คน ข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา⁽⁸⁾ มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อประมาณค่าสัดส่วนของ

ประชากร ในกรณีทราบจำนวนของประชากรที่แน่นอน (Sample size) โดยมีค่าอ้างอิงจากการศึกษาก่อนหน้านี้ $p = 0.59$ $d = 0.66$ $z = 0.84$ แล้วแทนค่าในสูตร⁽⁹⁾ ดังนี้

$$n = \frac{Np(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1)+p(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

จากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 1,024 คน โดยได้ทำการสุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. อาสาสมัครที่มีอาชีพเกษตรกร มีอายุมากกว่า 18 ปี ขึ้นไป อาศัยอยู่เขตพื้นที่อำเภอปรางค์กู่
 2. สามารถอ่าน เขียน และสื่อสารภาษาไทยได้ดี
 3. อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ
- เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตามเวลาที่กำหนด
2. อาสาสมัครสามารถยุติหรือออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและรายงานการพัฒนาเกณฑ์และระบบกลไกการเตือนภัยด้านสุขภาพจากความร้อนสำหรับประเทศไทย^(4,7) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระหว่างเดือน มีนาคม - กรกฎาคม 2566 จากการสุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด ทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว และระยะเวลาสัมผัสแสงแดดระหว่างการทำงาน ส่วนที่ 2 ลักษณะอาการเจ็บป่วยจากการสัมผัสความร้อนขณะทำงาน เช่น อาการวิงเวียนศีรษะ ตัวร้อนมาก เหงื่อไม่ออก กระวนกระวาย ในระหว่างการทำงานกลางแจ้ง ส่วนที่ 3 ด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากความร้อนในขณะทำงาน ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการป้องกันตนเองของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ จำนวน 12 ข้อ และส่วนที่ 4 พฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับ

การเจ็บป่วยด้วยโรคลมร้อน ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยจากการสัมผัสความร้อนในขณะทำงาน จำนวน 11 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญ ครอบคลุมในด้านระเบียบวิธีวิจัย ด้านสถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (Index of item-objective congruence: IOC) ทุกข้ออยู่ในระหว่างช่วง 0.8 - 1 และหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคพบว่าแบบสอบถามส่วนที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.78 แบบสอบถามส่วนที่ 2, 3 และ 4 มีค่าเท่ากับ 0.82, 0.76 และ 0.83

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และสถิติเชิงอนุมานเป็นการวิเคราะห์ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกอย่างง่าย เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างหยาบ (Crude analysis) โดยได้มีการปรับระดับด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากความร้อนเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำและปฏิบัติบางครั้ง วิเคราะห์ที่ละคู่ (Bivariate) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นที่ละคู่โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบของตัวแปรอื่น ๆ โดยผลที่ได้คือ Crude odds ratio และ $P\text{-value} < 0.05$ เพื่อทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่โมเดลการวิเคราะห์คราวละหลายตัวแปรด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกพหุตัวแปร ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการป้องกันตนเองโดยวิเคราะห์คราวละหลายตัวแปร นำตัวแปรที่ผ่านการคัดเลือกในขั้นตอนการวิเคราะห์อย่างหยาบเข้าสู่โมเดลพหุตัวแปร ในการวิเคราะห์ผลที่ได้ คือ Adjusted odds ratio (AOR) และ $p\text{-value}$ และทำการวิเคราะห์หาโมเดลที่ดีที่สุด โดยใช้วิธีการตัดตัวแปรออกทีละตัวแปร (Backward elimination) โดยขจัดตัวแปรที่มีค่า $P\text{-value} > 0.05$ ออกทีละตัวแปรจนกว่าไม่สามารถตัดตัวแปรใด ๆ ออกจากโมเดลได้เนื่องจากไม่มีตัวแปรที่มีค่า $P\text{-value} > 0.05$ ⁽¹⁰⁾

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยเรื่องนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาเลขจริยธรรม KHN 2023-143 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2565

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย จำนวน 557 คน คิดเป็นร้อยละ 54.4 เพศหญิง จำนวน 467 คน คิดเป็นร้อยละ 45.6 ช่วงอายุ 31 - 40 ปี จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 รองลงมา ช่วงอายุ 21 - 30 ปี จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ อายุ 41 - 50 ปี จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 1,024)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	557	54.4
	หญิง	467	45.6
อายุ (ปี)	≤ 20	24	2.3
	21 - 30	237	23.1
	31 - 40	296	28.9
	41 - 50	207	20.2
	51 - 60	165	16.1
	> 60	24	2.3
ระดับการศึกษา	ไม่ได้ศึกษา	89	8.7
	ประถมศึกษา	311	30.4
	มัธยมศึกษาตอนต้น	222	21.7
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	331	32.3
	อนุปริญญา/ปวส.	24	2.3
	ปริญญาตรีขึ้นไป	47	4.6
มีโรคประจำตัวหรือไม่	ไม่มี	902	88.1
	มี	122	11.9
ในระหว่างทำงานมีการสัมผัสแสงแดด ระยะเวลาประมาณกี่ชั่วโมงต่อวัน	1 - 3 ชั่วโมง	116	11.4
	4 - 7 ชั่วโมง	344	33.6
	≥ 8 ชั่วโมง	564	55.0

ด้านระดับการศึกษา พบมากที่สุด คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 331 คน คิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมา คือ ระดับประถมศึกษาจำนวน 311 คน คิดเป็นร้อยละ 30.4 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 ด้านการมีโรคประจำตัว พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 902 คน คิดเป็นร้อยละ 88.1 มีโรคประจำตัว จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 และด้านระยะเวลาการสัมผัสแสงแดดชั่วโมงต่อวัน พบมากที่สุด คือ ตั้งแต่ 8 ชั่วโมงขึ้นไป จำนวน 564 คน คิดเป็นร้อยละ 55.0 รองลงมา คือ 5 ชั่วโมง จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6 รองลงมา คือ 6 ชั่วโมง จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ดังแสดงในตารางที่ 1

ส่วนที่ 2 ลักษณะอาการเจ็บป่วยจากการสัมผัสความร้อนในขณะทำงาน พบว่า มีอาการวิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หน้ามืด (ข้อ 1) มีอาการมากที่สุด จำนวน 396 คน คิดเป็นร้อยละ 38.7 รองลงมาคือ อาการหน้าซีด ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม (ข้อ 3) จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 และอาการหลังเท้าบวมทั้งสองข้าง แต่ไม่เกินข้อเท้า (ข้อ 2) จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ส่วนอาการที่เป็น

น้อยที่สุด คือ มีอาการการหายใจหอบเกร็งและเร็ว นิ้วมือจิบเกร็ง (ข้อ 6) อาการตัวร้อนมาก เหงื่อไม่ออก กระวนกระวาย เดินโซเซ ซึม หมดสติ (ข้อ 8) จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 รองลงมา คือ อาการการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อน่อง ต้นขา ไหล่ และหน้าท้อง (ข้อ 5) จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และอาการตัวร้อน หน้าแดง หายใจเร็วหอบลึก ขนลุก อาเจียน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะอาการเจ็บป่วยจากการสัมผัสความร้อนขณะทำงานเกษตร (n = 1,024)

ลักษณะอาการเจ็บป่วย	จำนวน (ร้อยละ)	
	มีอาการ	ไม่มีอาการ
1. วิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หน้ามืด	396 (38.7)	628 (61.3)
2. หลังเท้าบวมทั้งสองข้าง แต่ไม่เกินข้อเท้า	111 (10.8)	913 (89.2)
3. หน้าซีด ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม	116 (11.3)	908 (88.7)
4. ผดผื่นแดงขึ้นได้รุ่มผ้า ที่หน้าอก หลัง สีข้าง	106 (10.4)	918 (89.6)
5. การหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อน่อง ต้นขา ไหล่ และหน้าท้อง	59 (5.8)	965 (94.2)
6. การหายใจหอบเกร็งและเร็ว นิ้วมือจิบเกร็ง	46 (4.5)	978 (95.5)
7. ตัวร้อน หน้าแดง หายใจเร็วหอบลึก ขนลุก อาเจียน อ่อนแรง คล้ายจะเป็นลม เหงื่อออกมาก หนาวสั่นเป็นพัก ๆ สับสน	69 (6.7)	955 (93.3)
8. ตัวร้อนมาก เหงื่อไม่ออก กระวนกระวาย เดินโซเซ ซึม หมดสติ	46 (4.5)	978 (95.5)

ส่วนที่ 3 ด้านพฤติกรรมกำป้องกันตนเองจากความร้อนในขณะทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติเป็นประจำมากที่สุด คือ เมื่อต้องออกไปทำงานกลางแจ้งจะสวมเสื้อผ้าปิดชิดเช่น กางเกงขายาว เสื้อแขนยาว ถุงมือ และหมวก เพื่อป้องกันแสงแดด มีจำนวน 828 คน คิดเป็นร้อยละ 80.9 รองลงมาคือ สวมใส่เสื้อผ้าพอดี ไม่แน่นหรือคับจนเกินไป ขณะที่ต้องปฏิบัติงานกลางแจ้ง มีจำนวน 767 คน คิดเป็นร้อยละ 74.9 และจะพักบ่อยขึ้นและหลบเข้าอยู่ในร่ม มีจำนวน 684 คน คิดเป็นร้อยละ 66.8 ส่วนที่ปฏิบัติน้อยที่สุดมีการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และยาเสพติด เมื่อต้องทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท มีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 5.9 รองลงมาคือ การเตรียมตัวโดยการออกกำลังกายกลางแจ้งอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ อย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ร่างกายชินกับสภาพอากาศร้อน มีจำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 16.5

และดื่มน้ำเกลือแร่หรือเครื่องดื่มชูกำลังจำนวนมากแทนน้ำเปล่าเมื่อรู้สึกอ่อนเพลีย มีจำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 ดังตารางที่ 3

ส่วนที่ 4. การวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคลมร้อน ด้วยสถิติ Multiple logistic regression พบว่าในขณะที่เกษตรกรทำงานกลางแจ้งมานาน ๆ แล้วหยุดพักในร่มจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคลมร้อนน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่หยุดพักในร่มเลยถึง 0.24 เท่า หรือ ประมาณ 24 เปอร์เซ็นต์ (AOR = 0.24 ; 95 % CI : 0.10 - 0.55) สำหรับพฤติกรรมด้านการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ พบว่าเมื่อเกษตรกรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เมื่อต้องทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคลมร้อนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ดื่มถึง 6.13 เท่า (AOR = 6.13 ; 95 % CI : 4.03 - 12.61) และยังพบอีกว่าในขณะที่เกษตรกรรู้สึกตัวว่าตัวเองไม่สบาย

ส่วนใหญ่แล้วจะไม่พักหรือพักเป็นบางครั้งมากถึงร้อยละ 69.4 แปลผลได้ว่าเกษตรกรรู้สึกว่าคุณเองไม่สบายแต่ยังออกไปทำงานกลางแจ้งจะมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคลมร้อน

มากกว่าเกษตรกรที่พักจนหายดีถึง 3.91 เท่า (AOR = 3.91 ; 95 % CI : 1.36 - 11.27) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากความร้อนของเกษตรกร (n = 1,024)

พฤติกรรมการป้องกันตนเอง	จำนวน (ร้อยละ)		
	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่ปฏิบัติเลย
1. เมื่อต้องออกไปทำงานกลางแจ้ง ท่านสวมเสื้อฝ้ายชนิดแขนยาว กางเกงขายาว เสื้อแขนยาว ถุงมือ และหมวก เพื่อป้องกันแสงแดด	828 (80.9)	189 (18.5)	7 (0.7)
2. ท่านดื่มน้ำ 1-2 แก้ว ก่อนออกจากบ้านเมื่อมีอากาศร้อน	327 (31.9)	683 (66.7)	14 (1.4)
3. หลังจากการทำงานที่ทำให้มีเหงื่อออก ท่านจะรีบอาบน้ำฟอกสบู่ให้สะอาด	681 (66.5)	323 (31.5)	20 (2.0)
4. ท่านดื่มน้ำเกลือแร่หรือเครื่องดื่มชูกำลังจำนวนมากแทนน้ำเปล่า เมื่อรู้สึกอ่อนเพลีย	236 (23.0)	690 (67.4)	98 (9.6)
5. เมื่อท่านทำงานกลางแจ้งนาน ๆ ท่านจะพักบ่อยขึ้นและหลบเข้าอยู่ในร่ม	684 (66.8)	328 (32.0)	12 (1.2)
6. ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และยาเสพติดทุกชนิด เมื่อต้องทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท	60 (5.9)	167 (16.3)	797 (77.8)
7. เมื่อเหนื่อยล้าจากการทำงานท่านกินยาแก้แพ้หรือพาราเซตามอน	550 (53.7)	361 (35.3)	113 (11.0)
8. เมื่อทำงานกลางแจ้งที่ร้อนจัด ท่านดื่มน้ำขวด 1 ขวดเป๊ปซี่ใหญ่ แม้จะรู้สึกกระหายน้ำก็ตาม และแม้ว่าจะทำงานในที่ร่มก็ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 6-8 แก้ว	242 (23.6)	734 (71.7)	48 (4.7)
9. เมื่อรู้สึกว่าคุณไม่สบาย ท่านจะพักผ่อนและไม่ออกไปทำงานจนกว่าจะหายดี	313 (30.6)	699 (68.3)	12 (1.2)
10. ท่านสวมใส่เสื้อผ้าพอดิ ไม่แน่นหรือคับจนเกินไปขณะที่ต้องปฏิบัติงานกลางแจ้ง	767 (74.9)	246 (24.0)	11 (1.1)
11. ท่านเตรียมตัวโดยการออกกำลังกายกลางแจ้งอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ อย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้ร่างกายชินกับสภาพอากาศร้อน	169 (16.5)	410 (40.0)	445 (43.5)
12. เมื่อเหนื่อยล้าจากการทำงาน ท่านมักจะกลับมานอนพักแล้วค่อยลุกไปทำกิจกรรมอื่น	299 (29.2)	692 (67.6)	33 (3.2)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคลมร้อน ด้วยสถิติ Multiple logistic regression (n = 1,024)

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	P-value
เมื่อทำงานกลางแจ้งนาน ๆ ท่านจะพักและหลบในร่ม		1	1		
ปฏิบัติบางครั้ง	340 (33.2)	0.28	0.24	0.10 - 0.55	0.001
ปฏิบัติเป็นประจำ	684 (66.8)				

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคลมร้อน ด้วยสถิติ Multiple logistic regression (n =1,024) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	P-value
ท่านดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือยาเสพติด ในขณะที่ทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท					
ปฏิบัติบางครั้ง	964 (94.1)	1	1		
ปฏิบัติเป็นประจำ	60 (5.9)	6.88	6.13	4.03 - 12.61	<0.001
เมื่อท่านรู้สึกว่าคุณไม่สบาย ท่านจะพักผ่อนและไม่ออกไปทำงาน					
ปฏิบัติบางครั้ง	711 (69.4)	1	1		
ปฏิบัติเป็นประจำ	313 (30.6)	4.91	3.91	1.36 - 11.27	0.011

Note: OR = Odd ratio, AOR = Adjust Odd ratio, 95% CI = 95 Percent confidence interval

อภิปรายผลการวิจัย

ผลกระทบด้านสุขภาพของเกษตรกรต่ออาการเจ็บป่วยจากการสัมผัสความร้อนขณะทำงานเกษตร พบว่ามีอาการวิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ น้ำมูกมากที่สุดในฤดูร้อน ร้อยละ 38.7 รองลงมาคือ อาการหน้าซีด ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม ร้อยละ 11.3 และอาการหลังเท้าบวมทั้งสองข้าง ร้อยละ 10.8 ตามลำดับ ส่วนอาการที่เป็นน้อยที่สุด คือ มีอาการหายใจหอบเหนื่อยและเร็ว นิ้วมือจีบเกร็ง สำหรับอาการเจ็บป่วยที่รุนแรงอาจเสียชีวิตได้และเป็นเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์ คือ อาการตัวร้อนมาก เหงื่อไม่ออก กระวนกระวาย เดินโซเซ ซึม หมดสติ มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 รองลงมา คือ อาการการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อน่อง ต้นขา ไหล่ และหน้าท้อง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jakreng et al. ได้ศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มคนทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม 2552 โดยทำการวัดอุณหภูมิสภาพแวดล้อม และสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ผลการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสภาพแวดล้อมการทำงาน เท่ากับ 33.83 ± 0.95 องศาเซลเซียส สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพ

ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 35.67 มีอาการที่เกิดจากการทำงานในสภาพอากาศร้อน ซึ่งมีอาการเพลียร้อนมากที่สุด ร้อยละ 67.18 และค่าเฉลี่ยระดับความถี่เฉพาะของปีศาจโดยควบคุมปริมาณน้ำดื่มในการทำงาน มีความสัมพันธ์กับสภาพความร้อนในการทำงาน ($r = 0.98$, $p\text{-value} < 0.001$)⁽¹¹⁾ และการศึกษาของ Madrigano et al. พบว่าการเจ็บป่วยจากความร้อนในเมืองนิวยอร์ก โดยทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการเสียชีวิตจากความร้อนของประชากรในนิวยอร์กปี 2000 - 2011 ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงฤดูร้อนของระยะเวลาการศึกษา มีการเสียชีวิตในผู้ใหญ่ จำนวน 234,042 ราย ซึ่งการเสียชีวิตจากความร้อนมีแนวโน้มเกิดขึ้นในกลุ่มคนผิวดำ (ไม่ใช่ Hispanic) มากกว่าบุคคลเชื้อชาติอื่น ๆ (OR = 1.08 ; 95%CI : 1.03, 1.12) เกิดขึ้นในบ้านมากกว่าในสถานศึกษาหรือโรงพยาบาล (OR = 1.11 ; 95%CI : 1.06, 1.16)⁽¹²⁾ และพบการเสียชีวิตจากความร้อนมีแนวโน้มมากขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้สูงอายุ เด็ก คนทำงานกลางแจ้ง เกษตรกร และผู้มีโรคประจำตัว สอดคล้องกับการศึกษาของ Rachutorn et al. พบว่าในระหว่างปี 2006 - 2015 ประชากรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศไทย เสียชีวิตด้วยกลุ่มโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน จำนวน 141,938 ราย ส่วนใหญ่มีช่วงอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 68 โดยแต่ละปีทุก ๆ อุณหภูมิสูงขึ้น 1 องศาเซลเซียสมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการเสียชีวิตด้วยกลุ่มโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน 16 % (IRR= 0.16 ; 95% CI: 1.11 to 1.21) P-value = 0.004⁽¹³⁾

ด้านพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน ในขณะที่ทำงานเกษตร พบว่า ส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยหรือผลกระทบด้านสุขภาพจากอากาศที่ร้อนจัด เช่น มีการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือยาเสพติดบางชนิดเมื่อต้องทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท จำนวนมากถึง 60 คน ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้เป็นสาเหตุให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้ เนื่องจากกลไกของร่างกายต้องขับสารแปลกปลอมออกทางเหงื่อหรือทางปัสสาวะส่งผลให้ร่างกายขาดน้ำและใช้พลังงานมากอาจทำให้อวัยวะสำคัญในร่างกายขาดออกซิเจน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Huang et al. เป็นการศึกษาเพื่อประเมินความเสี่ยงของการเสียชีวิตจากสิ่งแวดล้อมและการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ผลการศึกษา พบว่า มีจำนวนการเสียชีวิตในผู้ใหญ่มีพฤติกรรมที่เสี่ยงกับความร้อน ในขณะที่ทำงาน จำนวน 444 ราย โดยเป็นกลุ่มควบคุมที่เสียชีวิตจากความร้อน จำนวน 332 (ร้อยละ 75) เกิดขึ้นในอาชีพก่อสร้าง/เกษตรกร จำนวน 115 ราย (ร้อยละ 35) อัตราส่วนของผู้ชายต่ออายุการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับความร้อนเป็น 2.32 (95%CI:1.55,3.48) ในอาชีพก่อสร้างเป็น 3.50 (95%CI:1.94,6.32) ในอาชีพเกษตรกรรม เป็น 10.17 (95%CI:5.38,19.23) สรุป คือการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับความร้อน พบว่าพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน ในขณะที่ทำงานช่วยลดความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพได้ในขณะเดียวกันพบว่าผู้ชายที่ประกอบอาชีพเกษตรกรและก่อสร้างสูงที่สุดจะมีความเสี่ยงสูงเนื่องจากขาดการป้องกันอันตรายจากความร้อน⁽¹⁴⁾

การวิเคราะห์ปัจจัยด้านพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยด้วยโรคความร้อนที่มีสาเหตุจากความร้อนด้วยสถิติ Multiple logistic regression พบว่าในขณะที่เกษตรกรทำงานกลางแจ้งแดดนาน ๆ หรือนาน ๆ จะพักในร่ม จะมีโอกาสป่วยเป็นโรคความร้อนมากกว่าพักในร่มเป็นประจำถึง 0.24 เท่า หรือ ประมาณร้อยละ 24 AOR = 0.24 ; 95 % CI : 0.10 - 0.55) สำหรับพฤติกรรมด้านการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ พบว่ามีเกษตรกรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และยาเสพติดเมื่อต้องทำงานเพื่อกระตุ้นระบบประสาท ร้อยละ 5.9 ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคความร้อนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ดื่มถึง 6.13 เท่า (AOR = 6.13 ; 95 % CI : 4.03 - 12.61) และยังพบอีกว่าในขณะที่เกษตรกรรู้สึกตัวเองไม่สบาย ส่วนใหญ่แล้วจะไม่พักหรือพักเป็นบางครั้งมากถึงร้อยละ 69.4 จากข้อมูลดังกล่าวแปลผลได้ว่าเกษตรกรรู้สึกตัวเองไม่สบายแต่ยังออกไปทำงานกลางแจ้งจะมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคความร้อนมากกว่าเกษตรกรที่พักผ่อนดีแล้วทำงาน ถึง 3.91 เท่า (AOR = 3.91 ; 95 % CI : 1.36 - 11.27) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kondo et al. ศึกษาประชากรที่มีความเสี่ยงจาก Heat stroke การใช้งานของเครื่องใช้ในการระบายความร้อนในกลุ่มผู้สูงอายุในเขตเมือง ของประเทศญี่ปุ่น ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล คือ อายุของกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูงจากความร้อนภายในอาคาร คือกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าพักโดยปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก คือ ไม่มีเครื่องระบายความร้อนใช้ หรือไม่ได้ติดตั้งเครื่องระบายความร้อนเมื่ออุณหภูมิห้องสูงกว่า 28 °C ผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงสูงในการเกิด Heat stroke ในช่วงเวลาที่มีกิจกรรมและเวลาคิดเป็น 15.4% และ 19.1% ตามลำดับและ การศึกษาของ Madrigano et al. ได้ทำการศึกษากการเจ็บป่วยจากความร้อนในนิวยอร์ก โดยทำการศึกษากการเสียชีวิตจากความร้อนของประชากรในนิวยอร์ก ปี 2000 - 2011 ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงฤดูร้อนของระยะเวลาศึกษาพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์มีการเสียชีวิตในผู้ใหญ่ จำนวน 234,042 ราย ซึ่งพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากความร้อนมีแนวโน้มเกิดขึ้นในกลุ่มคนผิวดำ (ไม่ใช่ Hispanic) มากกว่าบุคคลเชื้อชาติอื่นๆ

(OR = 1.08 ; 95%CI : 1.03, 1.12) เกิดขึ้นในบ้านมากกว่าในสถานศึกษาหรือโรงพยาบาล (OR = 1.11 ; 95%CI : 1.06, 1.16) และพบปัจจัยด้านพื้นที่อยู่อาศัยสัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากความร้อนโดยมีแนวโน้มมากขึ้นในพื้นที่เมืองและมีโอกาสน้อยในหมู่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีสีเขียว^(12,15) และ Qiao et al. ได้ศึกษาการประเมินความเสี่ยงในระยะสั้นและระยะยาวของการเสียชีวิต ที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ในบริบทของประเทศออสเตรเลีย โดยการเก็บข้อมูลจำนวนการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดโรกระบบทางเดินหายใจ ในช่วง 1 มกราคม 1996 ถึง 30 พฤศจิกายน 2004 ซึ่งคาดคะเนการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและประเมินการได้รับผลกระทบของอุณหภูมิในช่วงฤดูร้อน ผลการศึกษาพบว่า การเสียชีวิตในช่วงฤดูร้อนมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการเสียชีวิตในระยะสั้นจากโรกระบบทางเดินหายใจ และการเสียชีวิตในระยะยาวจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในช่วงฤดูหนาวอยู่ในระดับต่ำ⁽¹⁶⁾

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการทำงานของคนเกษตรพบว่าความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยจากความร้อนโดยโรคลมร้อนซึ่งอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางในการป้องกันอันตรายที่เกิดจากความร้อน ดังนี้

1) หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรมีการเตรียมการจัดทำแผนรับมือกับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากความร้อนร่วมกัน เช่น กระทรวงสาธารณสุข กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (กระทรวงมหาดไทย) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยควรมีแผนรับมือความเสี่ยงดังกล่าวทั้งในระดับชาติ ภูมิภาคและระดับจังหวัด

2) ควรมีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบจากความร้อนหรือระบบเตือนภัยจากความร้อน เพื่อที่จะได้ดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาในกรณีฉุกเฉิน เช่น คลื่นความร้อน หรือช่วงฤดูร้อนที่อากาศร้อนจัดจะได้แจ้งเตือนไปยังประชาชนกลุ่มเสี่ยงในระดับพื้นที่ได้รวดเร็ว

3) ควรมีการสื่อสารความเสี่ยงจากความร้อนและให้ความรู้ ทักษะในการป้องกันตนเองและการให้รักษาพยาบาลเบื้องต้นแก่ประชาชนทั่วไปและโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้สูงอายุ เด็ก หญิงตั้งครรภ์ เกษตรกร ผู้มีโรคประจำตัว และผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้งอย่างต่อเนื่อง ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

ควรมีการศึกษาการเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับความร้อนกับกลุ่มเสี่ยง โดยมีการศึกษาในระดับข้อมูลปฐมภูมิ และการศึกษาในเชิงคุณภาพกับกลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มทหารเกณฑ์ กลุ่มที่ทำงานกลางแจ้งและกลุ่มที่ต้องทำงานอยู่กับความร้อนในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อที่จะได้ทราบปัญหาส่วนบุคคลและวิธีการปฏิบัติตนในการป้องกันภัยจากความร้อน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ที่ให้ข้อมูลทุกท่าน และขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ทำให้งานวิจัยในครั้งนี้เสร็จสิ้นและสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Centers for Disease Control and Prevention. Heat-related deaths among crop workers - United States, 1992-2006. MMWR Weekly. 2008;57(24):649-53.
- Arbury S, Jacklitsch B, Farquah O, Hodgson M, Lamson G, Martin H, Profitt A; Office of Occupational Health Nursing, Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Heat illness and death among workers - United States, 2012-2013. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(31):661-5.
- Bobb JF, Peng RD, Bell ML, Dominici F. Heat-related mortality and adaptation to heat in the United States. Environ Health Perspect. 2014;122(8):811-6.

4. Ministry of Public Health, Department of Health. Development of criteria and mechanism for heat health warning for Thailand in 2016 [Internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2016 [cited 2024 Mar 16]. Available from: https://hia.anamai.moph.go.th/webupload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/m_magazine/35644/3243/file_download/97d591f4485c568d39dffe07f00e3575.pdf (in Thai)
5. Ministry of Public Health, Department of Occupational and Environmental Diseases. Occupational and environmental disease situation in 2023 [Internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2023 [cited 2024 Mar 12]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1449620230712040644.pdf>
6. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC;2014.
7. World Health Organization. Heatwaves and health: Guidance on warning-system development. Geneva: World Health Organization;2015.
8. Nakhon Ratchasima Provincial Agricultural Extension Office. 2023 [Internet]. Nakhon Ratchasima: Provincial Agricultural Extension Office; 2023 [cited 2024 Jan 11]. Available from: <http://www.khorat.doe.go.th/web/index.php/2014-11-27-04-36-03>
9. Ngamjarus C, Chongsuvivatwong V, McNeill E. n4Studies: Sample size calculation for an epidemiological study on a smart device. *Siriraj Med J*. 2016;68(3):160-7.
10. Rachutorn T, Srisuwan A, Ravadchai N, Srikuta P, Samphors S. Factors related to waste management behaviors in households of people in Nakhon Ratchasima Province. *Health Sci J Thai*. 2022;5(1):72-80. (in Thai)
11. Jakreng J, Phudungthet P, Ekpanyaskun T. Physical health effects from occupational exposure to natural heat among salt production workers in samutsongkhram province. *SWU Journal of Science and Technology*. 2010;2(supplement 1, January):10-8. (in Thai)
12. Madrigano J, Ito K, Johnson S, Kinney PL, Matte T. A case-only study of vulnerability to heat wave-related mortality in New York City (2000-2011). *Environ Health Perspect*. 2015;123(7):672-8.
13. Rachutorn T, Twatsupa B, Inmuong U. Trends of heat-related mortality and association with weather variables in the northeast, Thailand. *Environment Asia*. 2019;12(1):83-92.
14. Huang C, Barnett AG, Xu Z, Chu C, Wang X, Turner LR, et al. Managing the health effects of temperature in response to climate change: challenges ahead. *Environ Health Perspect*. 2013;121(4):415-9.
15. Kondo M, Ono M, Nakazawa K, Kayaba M, Minakuchi E, Sugimoto K, et al. Population at high-risk of indoor heatstroke: the usage of cooling appliances among urban elderlies in Japan. *Environ Health Prev Med*. 2013;18(3):251-7.
16. Qiao Z, Guo Y, Yu W, Tong S. Assessment of short- and long-term mortality displacement in heat-related deaths in Brisbane, Australia, 1996-2004. *Environ Health Perspect*. 2015;123(8):766-72.