

การศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและ พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชน ช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย

โดย

นางสาวกุลสตรี ชัชวาลกิจกุล
กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ
กรมอนามัย



บทคัดย่อ

สถานการณ์แนวโน้มอุณหภูมิระดับโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยพบว่าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 0.8 องศาเซลเซียส เป็น 1.3 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทยในเวลา 30 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2566 มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วง 30 ปี และเป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในรอบ 73 ปี การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ความร้อน อาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยง ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อนกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน และจัดทำข้อเสนอแนะการป้องกันตนเองจากความร้อนแก่ประชาชน โดยการรวบรวมข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดรายวัน (Daily Maximum Temperature) ในช่วงฤดูร้อนและข้อมูลอาการเสี่ยงจากความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของกลุ่มประชากรตัวอย่างในประเทศไทย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (จำนวน ร้อยละ) และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันด้วยโปรแกรมทางสถิติ ได้แก่ Chi-square และ Multivariable Logistic Regression

ผลการศึกษาพบว่าในระยะเวลาที่ศึกษาประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงสุด 44.6 องศาเซลเซียส มีจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในระดับเตือนภัยขึ้นไป จำนวน 66 จังหวัด พบผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิมากกว่า 38 องศาเซลเซียสมีความสัมพันธ์กับอาการเสี่ยงจากความร้อน ได้แก่ ผดผื่นแดงตามผิวหนัง , ขา ข้อเท้า หลังมือบวม , ตะคริวที่ขา แขน ท้อง , หายใจ, อ่อนเพลีย , คลื่นไส้อาเจียน , หัวใจเต้นเร็ว , ผิวหนังร้อนแดงแห้ง เหงื่อไม่ออก , เวียนศีรษะ สับสน มึนงง , หน้ามืด เป็นลมจากความร้อน , เบื่ออาหาร , ปัสสาวะมีสีเข้ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-values <0.05) พบผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส มีโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อนมากกว่าผู้ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส โดยอาการที่พบว่ามีความเสี่ยงจากความร้อนมากที่สุด คือ หัวใจเต้นเร็ว (AOR = 2.43 , 95%CI = 0.63 - 1.30) พบผู้ที่อยู่ภายนอกอาคารในช่วงอากาศร้อนจัด จะมีโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากการรับสัมผัสความร้อนมากกว่าผู้ที่อยู่ภายในอาคาร มากที่สุด คือ อาการหน้ามืด เป็นลมจากความร้อน (AOR = 3.11, 95%CI = 2.38 - 4.08) พบผู้ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนมีโอกาสเกิดอาการจากการรับสัมผัสความร้อนมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่มีพฤติกรรมป้องกันตัวจากความร้อนอย่างถูกต้อง โดยพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้มีโอกาสเกิดอาการจากความร้อนมากที่สุด คือ ดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม (AOR = 1.45, 95%CI = 1.31 - 1.59) โดยสรุป การศึกษาพบความสัมพันธ์ของความร้อนกับอาการและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนในประเทศไทย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการกำหนดมาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพจากความร้อนและให้ความรู้เรื่องการป้องกันอาการความร้อนและการแจ้งเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพต่อไป

Abstract

The global temperature trend has shown a clear increase, with the global average temperature rising from 0.8°C to 1.3°C. In Thailand, over the past 30 years, the average temperature has also been increasing. In 2023, the temperature exceeded the 30-year average and recorded the highest average temperature in 73 years. This study, a cross-sectional design, investigates the relationship between heat and its health impacts as well as heat-related risk behaviors among the Thai population during the summer. The objectives were to examine the heat situation, symptoms associated with heat, and risk behaviors; to explore the relationship between heat and heat-related symptoms; to analyze the association between these symptoms and self-protective behaviors against heat; and to propose recommendations for public self-protection against heat. Data collection included daily maximum temperature during the summer and data on heat-related symptoms and behaviors from a sample population in Thailand. Descriptive statistics (frequency and percentage) and inferential statistical analyses such as Chi-square and Multivariable Logistic Regression were used.

Results indicated that during the study period, Thailand experienced a maximum temperature of 44.6°C. A total of 66 provinces recorded maximum temperatures exceeding 38°C, a level considered hazardous. People living in areas with temperatures above 38°C were significantly more likely ($p < 0.05$) to report heat-related symptoms, including skin rashes, swelling of legs, ankles, or hands, muscle cramps (legs, arms, abdomen), shortness of breath, fatigue, nausea or vomiting, rapid heartbeat, hot red dry skin without sweating, dizziness, confusion, fainting, loss of appetite, dark-colored urine, and yellowing of the eyes or skin. Living in areas with maximum temperatures above 38°C was associated with higher odds of experiencing heat-related symptoms compared to those in cooler areas. The symptom most strongly associated with heat was racing heart (AOR = 2.43, 95%CI = 0.63 - 1.30). People who were outdoors during extremely hot weather had significantly higher odds of experiencing symptoms from heat exposure compared to those indoors, particularly fainting (AOR = 3.11, 95% CI = 2.38–4.08). Individuals engaging in heat-related risk behaviors were more likely to suffer from heat exposure symptoms compared to those practicing proper heat protection. Notably, the consumption of alcohol, sweetened beverages, and soft drinks significantly increased the risk (AOR = 1.45, 95% CI = 1.31–1.59). In conclusion, the study found a significant association between heat and both symptoms and risk behaviors related to heat in Thailand. These findings highlight the urgent need for public health measures to prevent heat-related health risks and to enhance public awareness about heat protection and health warning systems to reduce future health risks.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทยในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ จึงขอขอบพระคุณกรมอุตุนิยมวิทยาสำหรับการสนับสนุนข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับคำแนะนำมาตรการเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ตลอดจนเจ้าหน้าที่กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัยทุกท่านสำหรับความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัย

2566

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 สถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ	4
2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน	7
2.3 สถานการณ์ความร้อนและการเจ็บป่วยด้วยโรคจากความร้อนของประเทศไทย พ.ศ.2559 – 2565	15
2.4 เกณฑ์การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนของประเทศไทย	17
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	20
3.1 รูปแบบการศึกษา	20
3.2 พื้นที่ศึกษา	20
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	20
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	21
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4 ผลการศึกษา	23
4.1 สถานการณ์ความร้อน อาการ และพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน	23
4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการจากความร้อน	30
4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาการจากความร้อนกับพฤติกรรมเสี่ยง จากความร้อน	33
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	38
5.1 สรุปผลการศึกษา	38
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	39
5.3 ข้อเสนอแนะต่อมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน	41
5.4 ข้อเสนอแนะต่อการศึกษาต่อไป	42
เอกสารอ้างอิง	
ภาคผนวก	

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์แนวโน้มอุณหภูมิระดับโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงยุคก่อนอุตสาหกรรม โดยพบว่าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก 0.8 องศาเซลเซียส เป็น 1.3 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นผลมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น (IPCC, 2021) ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าหากมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงมาก เช่น ก๊าซมีเทน ฝุ่นละออง และสารตั้งต้นของโอโซน เป็นต้น จะส่งผลให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 0.4 – 0.9 องศาเซลเซียส ในปี ค.ศ.2100 เมื่อเทียบกับปี ค.ศ.2019 โดยขณะนี้มีการคาดการณ์ว่าอุณหภูมิโลกอาจเพิ่มขึ้นที่ระดับ 1.5 องศาเซลเซียส ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอีกหลายด้าน เกิดภัยพิบัติรุนแรง (Extreme weather event) เช่น ฝนตกหนัก น้ำท่วมรุนแรงขึ้นและบ่อยขึ้น โดยเฉพาะในทวีปแอฟริกา เอเชีย อเมริกาเหนือ และยุโรป และหากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นที่ระดับ 2.0 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่านั้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะขยายความรุนแรงมากขึ้นและมีวงกว้างมากขึ้น ทั้งเพิ่มความแห้งแล้ง เอื้อให้เกิดไฟป่า และเกิดขึ้นความร้อนชื้นร้อนและมีแนวโน้มที่จะเกิดบ่อยขึ้นและเกิดพร้อมกันหลายสถานที่ โดยคาดการณ์ว่าอุณหภูมิมีแนวโน้มสูงขึ้นอีก 2.7 องศาเซลเซียส หากทั่วโลกไม่มีมาตรการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจัง โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพสูง ซึ่งสถานการณ์ความร้อนจะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิตของมนุษย์เพิ่มขึ้นด้วย (IPCC, 2021)

สำหรับประเทศไทยในเวลา 30 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2534 – 2563) อุณหภูมิเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2566 มีอุณหภูมิสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วง 30 ปี และเป็นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ของประเทศไทยในรอบ 73 ปี (พ.ศ.2494 - 2566) (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2566) โดยองค์การอนามัยโลกคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของประเทศไทยในอนาคต หากไม่มีมาตรการใด ๆ ประเทศไทยจะมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากความร้อนเพิ่มถึง 6,000 ราย ในปี พ.ศ.2593 และ 14,000 รายในปี พ.ศ.2623 ตามลำดับ (องค์การอนามัยโลก, 2558) นอกจากนี้ ผลกระทบอื่นๆ จากการสัมผัสกับความร้อน ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต ซึ่งนอกจากผู้สูงอายุ ยังมีกลุ่มเปราะบางอื่นที่มีความเสี่ยงจากความร้อน เช่น เด็ก ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง เป็นต้น (Watts et al., 2019; WHO, 2018)

ดังนั้น เพื่อให้เกิดแนวทางหรือมาตรการลดความเปราะบางจากความร้อนในประเทศไทยที่จะช่วยลดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพของประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพแก่ประชาชนในชุมชน รวมทั้งสื่อสารสร้างความรู้แก่ประชาชนให้มีการป้องกันตนเองจากความร้อนที่ถูกต้อง และสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์ความร้อน อาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน และพฤติกรรมเสี่ยง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อนกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน
- 1.2.4 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะต่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

1.3 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

1.3.1 ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน หมายถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสอุณหภูมิสูงขึ้นเกินกว่าระดับที่ร่างกายรับได้ เมื่อร่างกายได้รับความร้อนหรือสร้างความร้อน โดยที่ร่างกายรักษาอุณหภูมิให้คงที่หรือปรับตัวจากความร้อนไม่ได้ อาจส่งผลกระทบต่อร่างกายทั้งทางตรงและทางอ้อม และมีความเสี่ยงที่เกิดอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนได้ เช่น อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ เกิดผื่นจากความร้อนตามผิวหนัง บวมจากความร้อน ตะคริวจากความร้อน เป็นลมแดด โรคเพลียแดด และโรคลมร้อน หรือฮีทสโตรก ซึ่งความรุนแรงของอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล อายุ พฤติกรรม โรคประจำตัว และปัจจัยเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น (กรมอนามัย, 2567)

1.3.2 อาการที่เกี่ยวข้องจากความร้อน หมายถึง อาการแสดงที่เกิดจากร่างกายได้รับความร้อนมากเกินไปจนอาจทำให้เจ็บป่วยได้ โดยอาการที่อาจเกิดขึ้น เช่น กล้ามเนื้อเป็นตะคริว เหงื่อออกมากเกินไป หายใจหอบ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ เป็นต้น (CDC, 2024)

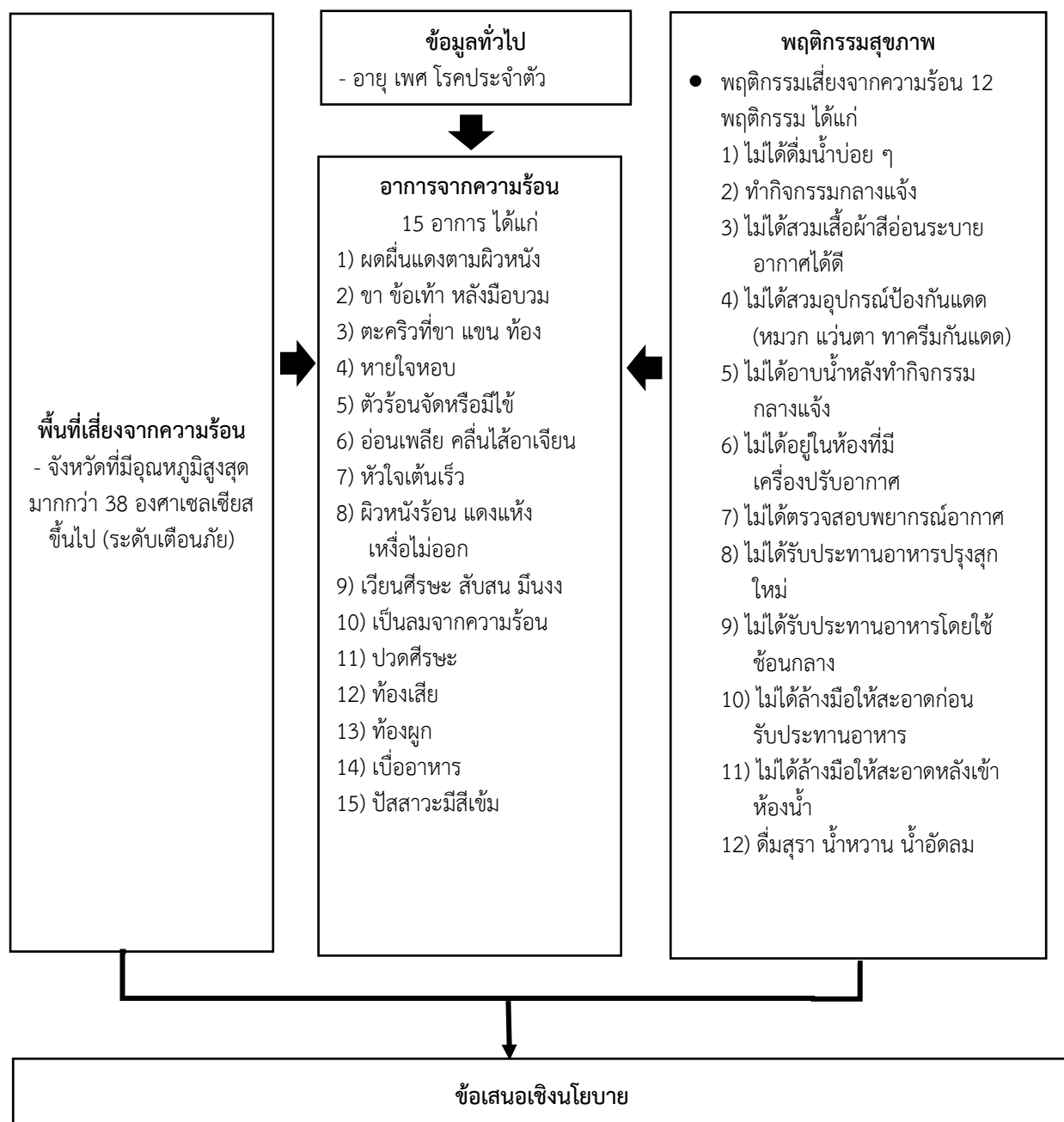
1.3.3 ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน หมายถึง ค่าเฝ้าระวังที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพจากความร้อน โดยใช้การคาดการณ์อุณหภูมิสูงสุดล่วงหน้า 4 ชั่วโมง ที่มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส เป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับของผลกระทบต่อสุขภาพ แบ่งเป็น 4 ระดับ แต่ละระดับจะใช้สีเป็นสัญลักษณ์เปรียบเทียบระดับของความเสี่ยง คือ ระดับเฝ้าระวัง (สีเขียว) ระดับเตือนภัย (สีเหลือง) ระดับอันตราย (สีแดง) และระดับอันตรายมาก (สีแดงเข้ม) (กรมอนามัย, 2562)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทราบแนวโน้มสถานการณ์ความร้อน อาการเสี่ยงจากความร้อน และพฤติกรรมเสี่ยงของประชาชน

1.4.2 ทราบพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจส่งผลให้เกิดอาการจากความร้อน และนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอแนะการป้องกันตนเองจากความร้อนแก่ประชาชนได้

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย



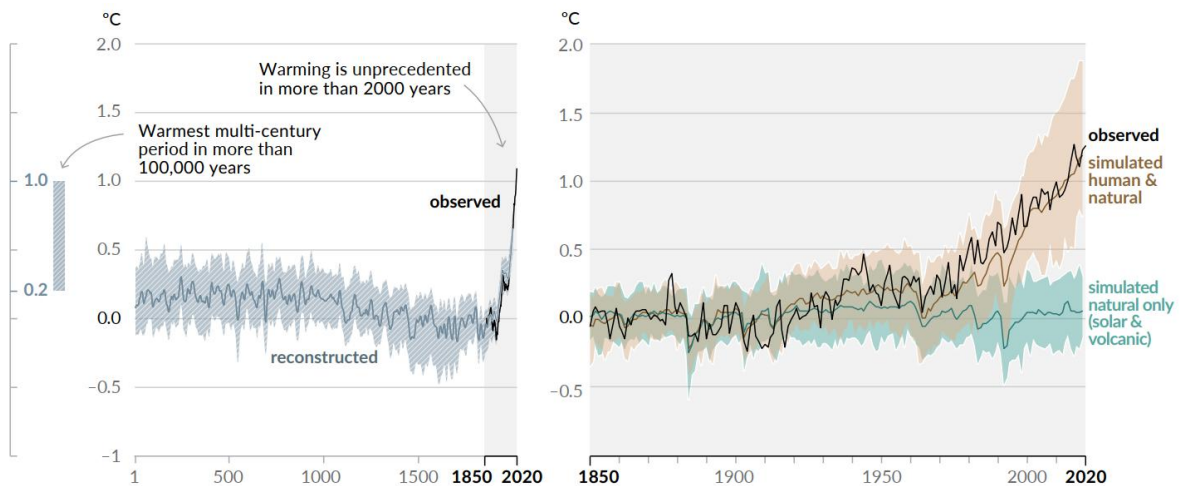
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ

2.1.2 สถานการณ์ความร้อนระดับโลก

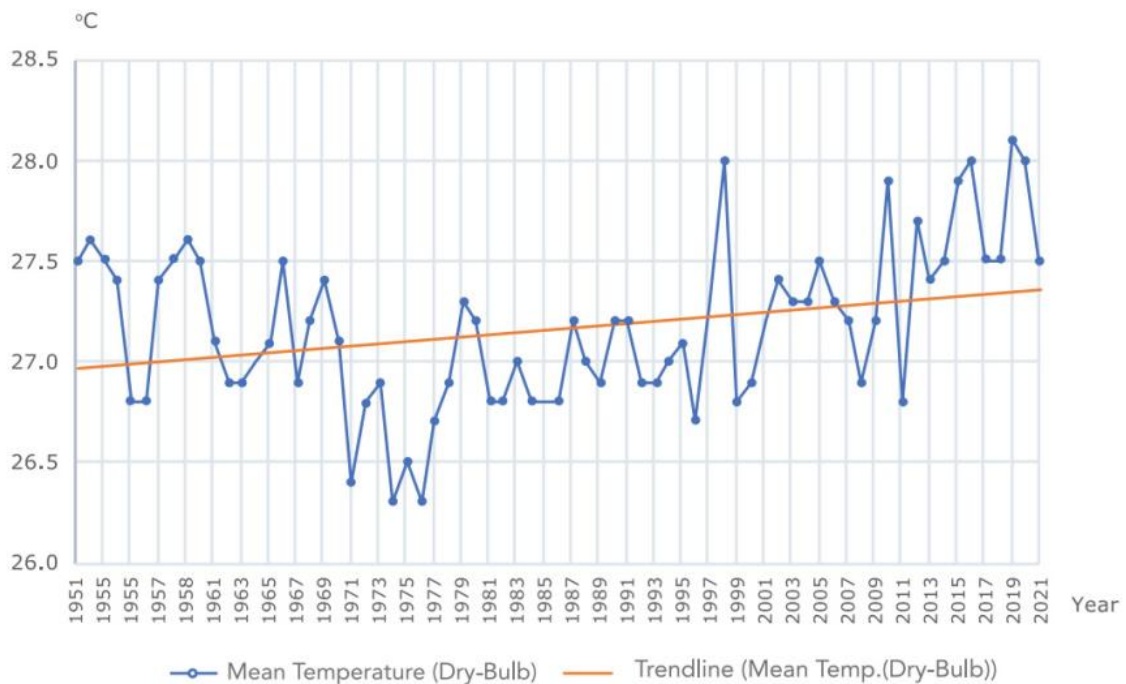
ในช่วงสี่ทศวรรษที่ผ่านมา อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องมากกว่าที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2393 อุณหภูมิพื้นผิวโลกในสองทศวรรษแรกของศตวรรษที่ 21 (พ.ศ. 2544–2563) สูงกว่าช่วงปี พ.ศ. 2393–2443 ถึง 0.99°C อุณหภูมิพื้นผิวโลกสูงขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2554–2563 กว่าช่วงปี พ.ศ. 2393–2443 ถึง 1.09°C โดยอุณหภูมิบนพื้นดินเพิ่มขึ้นมากกว่า 1.59°C เมื่อเทียบกับอุณหภูมิบนมหาสมุทร 0.88°C การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิพื้นผิวโลกโดยประมาณนั้นส่วนใหญ่เป็นผลมาจากภาวะโลกร้อนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546–2555 ($+0.19^{\circ}\text{C}$) โดยคาดการณ์ว่าอุณหภูมิพื้นผิวโลกจะยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงอย่างน้อยกลางศตวรรษภายใต้สถานการณ์การปล่อยมลพิษทุกรูปแบบ ภาวะโลกร้อนจะเพิ่มขึ้น 1.5°C และ 2°C ในศตวรรษที่ 21 เว้นแต่ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลดลงเป็นอย่างมาก รวมถึงก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ด้วย (IPCC, 2564)



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิพื้นผิวโลก (ค่าเฉลี่ยทศวรรษ) และ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิพื้นผิวโลก (ค่าเฉลี่ยรายปี) (ที่มา; IPCC, 2564)

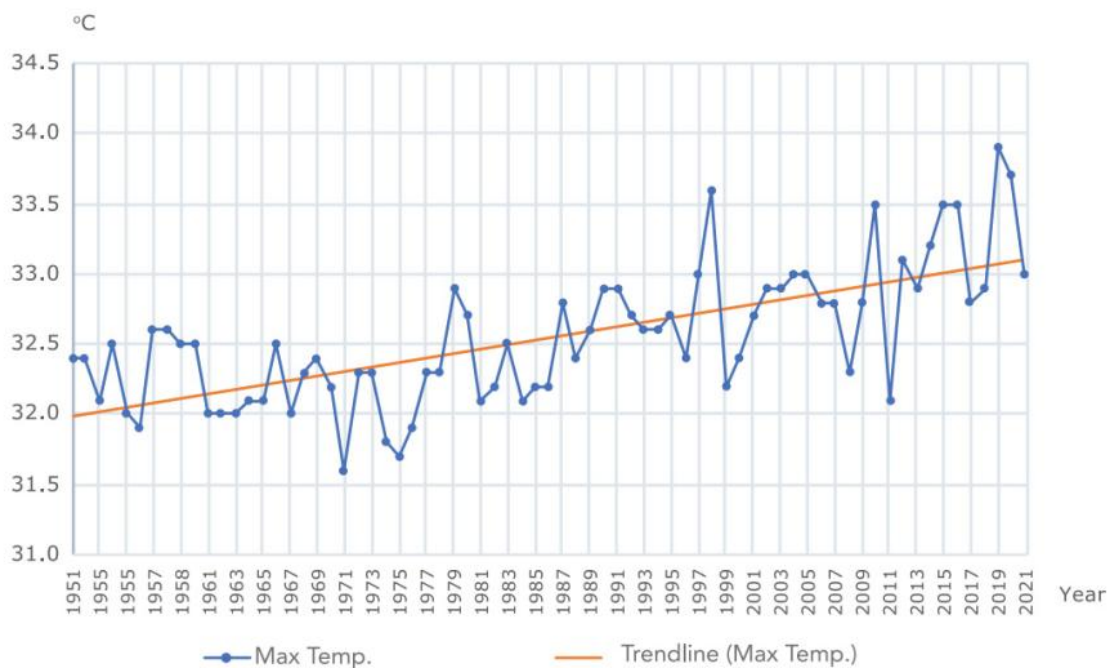
2.1.3 สถานการณ์ความร้อนของประเทศไทย

ระหว่างปี พ.ศ. 2524 – 2533 อุณหภูมิเฉลี่ย (Mean Temperature) เพิ่มขึ้น 0.33°C ในขณะที่ช่วงปี พ.ศ. 2534 - 2543 และ พ.ศ. 2544 - 2553 อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.16°C และ 0.14°C ต่อทศวรรษตามลำดับ โดยอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยปี พ.ศ. 2554 – 2564 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.09°C ต่อปี นอกจากนี้ พบว่าประเทศไทยช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2555 – 2564 มีอุณหภูมิสูงที่สุดและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอุณหภูมิเฉลี่ยปี พ.ศ. 2563 – 2564 คือ 28.0°C และ 27.5°C ตามลำดับ (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, พ.ศ. 2565) ดังภาพที่ 2

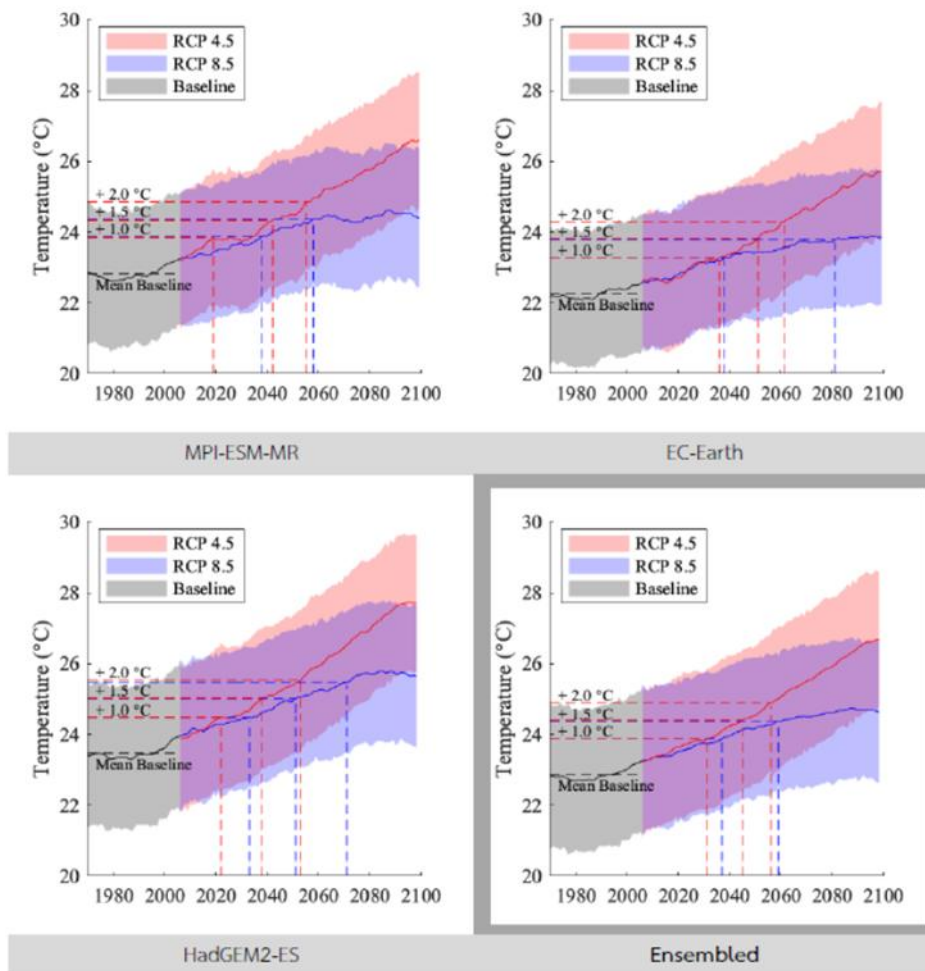


ภาพที่ 2 อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีของประเทศไทย พ.ศ.2494 – 2564
(ที่มา; กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567)

ระหว่างปี พ.ศ.2563 – 2564 พบอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปี (Mean Maximum Temperature) ที่ 33.7 °C และ 33.0 °C ตามลำดับ โดยในเดือนเมษายน พ.ศ. 2559 ค.ศ. 2016 ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงสุดนับตั้งแต่ปี ค.ศ. พ.ศ. 2494 ที่ 44.6 °C ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปีของประเทศไทย พ.ศ.2494 – 2564
(ที่มา; กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567)



ภาพที่ 4 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยในอนาคตเปรียบเทียบกับอุณหภูมิเฉลี่ยของปีฐาน
จากการย่อส่วนแบบจำลองภูมิอากาศโลก
(ที่มา; กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567)

การคาดการณ์อุณหภูมิในอนาคตของประเทศไทย พบว่าสถานการณ์แนวโน้มอุณหภูมิแบ่งออกเป็น 3 กรณี ได้แก่ การวิเคราะห์ความผิดปกติภายใต้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น 1 °C 1.5 °C และ 2 °C ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2513 – 2548 ซึ่งอุณหภูมิเฉลี่ยที่สูงขึ้นทั้ง 3 ค่าคำนวณจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (moving average) 10 ปี ของข้อมูลการคาดการณ์อุณหภูมิรายวันในอนาคต พบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยที่ 1 °C จะเกิดขึ้นประมาณช่วงปี พ.ศ. 2573 - 2583 ในขณะที่ภายใต้ภาพสถานการณ์จำลอง RCP8.5 คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2578 นอกจากนี้ภายใต้แบบจำลองรวมกลุ่ม (ensembled) ภายใต้ภาพสถานการณ์จำลอง RCP4.5 และ RCP8.5 คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณช่วงปี พ.ศ. 2578 และ 2573

คาดว่าจะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยที่ 1.5 °C จะเกิดขึ้นเร็วสุดประมาณ พ.ศ. 2593 (แบบจำลอง HadGEM2-ES) และอย่างช้าที่สุดประมาณปี พ.ศ. 2623 (แบบจำลอง EC-Earth) ในขณะที่แบบจำลองรวมกลุ่มคาดการณ์ว่าจะเกิดประมาณปี พ.ศ. 2603 นอกจากนี้ ภาพสถานการณ์จำลอง RCP8.5 คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณช่วงปี พ.ศ. 2598 - 2603 และภายใต้แบบจำลองรวมกลุ่ม คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ ปี พ.ศ. 2588

คาดว่าประเทศไทยจะประสบกับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยที่ 2 °C ภายในสิ้นศตวรรษที่ 21 หรือปี พ.ศ. 2643 โดยคาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณช่วงปี พ.ศ. 2613 ในขณะที่ภาพสถานการณ์จำลอง RCP8.5 คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณในช่วงปี พ.ศ. 2593 – 2603 และภายใต้แบบจำลองแบบรวมกลุ่ม คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2598 โดยในช่วงสิ้นศตวรรษที่ 21 หรือปี พ.ศ. 2643 การคาดการณ์ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2 °C ภายใต้ภาพสถานการณ์จำลอง RCP4.5 ของแบบจำลองแบบรวมกลุ่ม และคาดการณ์ว่าอุณหภูมิเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นประมาณ 4 °C ภายใต้ภาพสถานการณ์จำลอง RCP8.5 ดังภาพที่ 4 (กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม, 2567)

2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

หากร่างกายได้รับสัมผัสกับความร้อนอาจส่งผลกระทบต่อร่างกายทั้งทางตรงและทางอ้อมและมีความเสี่ยงที่เกิดอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนได้ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง โดยร่างกายมีกลไกการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน อาการและโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน และกลุ่มเสี่ยงจากความร้อน ดังนี้

2.2.1 กลไกการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตเลือดอุ่น โดยอุณหภูมิของร่างกายจะไม่เปลี่ยนไปตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม แต่ร่างกายจะรักษาอุณหภูมิ (Thermoregulation) ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ให้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายในของร่างกาย (Internal body temperature) ที่ 37 °C จึงจะทำให้กลไกการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายเป็นไปได้อย่างปกติ ดังนั้น หากต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมมีอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไปกว่าที่ร่างกายจะปรับตัวได้ จะส่งผลให้เกิดความผิดปกติตามมา เช่น เกิดโรค หรือทำให้โรคเดิมที่มีอยู่แล้วทรุดลง และอาจเสียชีวิตได้ในที่สุด กลไกการทำงานของร่างกายเพื่อลดอุณหภูมิดังกล่าว ได้แก่ การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อเพิ่มปริมาณการไหลเวียนโลหิตไปยังผิวหนัง เพิ่มปริมาณเลือดในการบีบตัวของหัวใจ และเพิ่มอัตราการหายใจ รวมทั้งการขยายตัวของเส้นเลือดที่ผิวหนัง เพื่อการระบายความร้อนออกไป ในขณะที่ผิวหนังร่างกายจะขับเหงื่อออกมาเพื่อให้เกิดการระเหยของเหงื่อและดึงความร้อนออกไป โดยกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความร้อนมี 4 กลไก ดังภาพที่ 5

1) การแผ่ความร้อน (Radiation)

คือการถ่ายเทความร้อนจากร่างกายในร่างกายนอกสู่ภายนอก หรือจากสิ่งแวดล้อมภายนอกสู่ร่างกาย โดยไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่ เช่น การแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์มายังคนทำงานในขณะที่ทำงานอยู่กลางแจ้งแดด ร่างกายใช้วิธีนี้ในการระบายความร้อนออกจากร่างกายได้ถึง ร้อยละ 60 ของความร้อนที่สามารถถ่ายเททั้งหมด แต่ถ้าอุณหภูมิในสิ่งแวดล้อมมากกว่า 35 องศาเซลเซียส ร่างกายจะไม่สามารถใช้การระบายความร้อนวิธีนี้ได้เลย

2) การพาความร้อน (Convection)

คือกระบวนการถ่ายเทความร้อนโดยอาศัยตัวกลางที่เคลื่อนที่ได้ คือ อากาศ น้ำ เช่น ใช้วิธีระบายความร้อนด้วยลมพัดผ่าน หรือการใช้พัด วิธีนี้ระบายความร้อนออกจากร่างกายได้ประมาณ ร้อยละ 10 ของความร้อนที่สามารถถ่ายเททั้งหมด

3) การนำความร้อน (Conduction)

คือกระบวนการถ่ายเทความร้อนจากร่างกายผ่านตัวกลางที่เป็นของแข็งหรือวัตถุที่เย็นกว่า โดยวัตถุตัวกลางไม่ได้เคลื่อนที่ เช่น น้ำแข็ง วิธีนี้ถ่ายเทความร้อนได้ประมาณร้อยละ 2 ของความร้อนที่สามารถถ่ายเททั้งหมด

4) การระเหยของเหงื่อ (Evaporation)

กระบวนการระบายความร้อนโดยการระเหยของน้ำหมายถึงการสร้างเหงื่อเพื่อช่วยลดอุณหภูมิของร่างกาย การลดความร้อนด้วยวิธีนี้เป็นการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายระหว่างออกกำลังกายและเป็นกลไกการควบคุมอุณหภูมิวิธีแรกๆ เมื่ออุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้น วิธีนี้เป็นวิธีที่ร่างกายใช้ระบายความร้อนออกประมาณร้อยละ 30 ของความร้อนที่สามารถถ่ายเททั้งหมด และการสูญเสียเกลือแร่ไปกับเหงื่ออาจสูงได้ถึง 2 ลิตรต่อชั่วโมง (Porth & Kunert, 2002) ซึ่งการระเหยของเหงื่อนี้จะได้ผลน้อยลงเมื่อความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) ในบรรยากาศสูงกว่า ร้อยละ 80 เนื่องจากความชื้นในบรรยากาศเกือบถึงจุดอิ่มตัว เมื่อความชื้นสัมพัทธ์ถึงร้อยละ 100 เหงื่อจะไม่ระเหย ทำให้กลไกการระบายความร้อนโดยการขับเหงื่อไม่ได้ผล



ภาพที่ 5 กลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความร้อน
(ที่มา: กรมอนามัย, 2566)

2.2.2 สาเหตุการเจ็บป่วยจากความร้อน

1) เกิดจากการเผชิญกับอากาศร้อน เช่น ในบางประเทศที่มีคลื่นความร้อนเป็นปรากฏการณ์ที่ประชาชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิในบรรยากาศมากกว่า 39.2 องศาเซลเซียส ติดต่อกัน 3 วันขึ้นไป ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเนื่องจากภาวะด้านสุขภาพ ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีภาวะอ้วน ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ เบาหวาน หรือผู้ที่กินยาบางชนิดที่ขัดขวางกลไกการกำจัดความร้อนออกจากร่างกาย (เช่น ยารักษาโรคทางจิตเวช ยาแก้แพ้ ยาที่ออกฤทธิ์แอนติโคลิเนอร์จิก) ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผู้ที่เสพยาโคเคน หรือแอมเฟตามีน (ยาบ้า) เป็นต้น

2) เกิดจากการออกกำลังกาย หรือทำงานใช้แรงงานอย่างหนักท่ามกลางอากาศที่ร้อน หรือในสภาวะอากาศร้อนชื้น ขึ้นหรืออยู่ในห้องที่ร้อนและปิดมิดชิด ส่วนใหญ่พบในคนหนุ่มสาวที่มีร่างกายแข็งแรง เช่น นักกีฬา คนงาน ทหาร เป็นต้น

2.2.3 การปรับตัวต่อความร้อน (Heat acclimatization)

ปกติร่างกายมนุษย์มีความสามารถในการปรับตัวต่อความร้อนได้ภายหลังการสัมผัสกับความร้อนซ้ำ ๆ กันเป็นเวลานาน เรียกว่าการปรับตัวต่อความร้อน (Heat acclimatization) เช่น ในวันที่ต้องสัมผัสหรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความร้อนสูง ร่างกายจะตอบสนองต่อความร้อนโดยการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในร่างกายและอัตราการเต้นของหัวใจ ในระยะนี้จะรู้สึกไม่สบายตัว เมื่อร่างกายยังคงสัมผัสความร้อนต่อไป ร่างกายจะเริ่มปรับตัวโดยการเพิ่มอัตราการขับเหงื่อ เพื่อระบายความร้อนส่วนเกิน ร่างกายจะปรับตัวไปเรื่อย ๆ จนการสูญเสียเกลือแร่ การไหลเวียนโลหิต การเต้นของหัวใจ และอุณหภูมิร่างกายค่อย ๆ ลดลง และอยู่ในสภาวะเสถียรในที่สุด ในผู้ที่สุขภาพแข็งแรงการปรับตัวจะใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ และจะสามารถทนทานต่อสภาวะอากาศร้อนได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ ความสามารถในการปรับตัวต่อความร้อนมีหลายปัจจัย เช่น ผู้ที่อาศัยในแถบที่มีความร้อนและความชื้นสูงบริเวณเส้นศูนย์สูตรจะทนต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่าผู้ที่อาศัยนอกบริเวณเส้นศูนย์สูตร นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ทำให้ความสามารถการปรับตัวต่อความร้อนแย่ลง เช่น การสัมผัสความร้อนที่สูงมาก ความไม่สมบูรณ์ของร่างกาย ภาวะน้ำหนักเกิน การดื่มน้ำ การนอนที่ไม่เพียงพอ การมีปัญหสุขภาพ หรือต้องใช้ยาบางชนิด เป็นต้น

2.2.4 กลุ่มเสี่ยงจากความร้อน

1) เด็กทารกและเด็กเล็ก

ความเสี่ยง: ร่างกายของทารกแรกเกิดจะไวต่ออุณหภูมิ เนื่องจากร่างกายยังเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ ต่อมเหงื่อยังทำหน้าที่ได้ไม่ดี

2) หญิงตั้งครรภ์

ความเสี่ยง: หญิงตั้งครรภ์มีแนวโน้มที่จะมีอาการเพลียแดด ลมแดด หรืออาการป่วยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความร้อนได้เร็วกว่าคนปกติ เนื่องจากร่างกายต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อทารกในครรภ์ ร่างกายของหญิงตั้งครรภ์มีแนวโน้มที่จะขาดน้ำ เนื่องจากต้องดูแลทารกในครรภ์ด้วย ทำให้ร่างกายต้องการน้ำมากกว่าคนปกติทั่วไป

3) ผู้สูงอายุ

ความเสี่ยง: ภาวะขาดน้ำในผู้สูงอายุมักพบได้ง่าย เนื่องจากมวลกล้ามเนื้อลดลงทำให้น้ำในร่างกายของผู้สูงอายุลดลง การตอบสนองต่อความกระหายน้ำก็ลดลง ส่งผลให้ร่างกายขาดน้ำได้ง่าย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวที่ต้องใช้ยาบางชนิด เช่น ยาลดความดันโลหิต ยาแก้คัดจมูก ยาขับปัสสาวะ ยารักษาโรคจิตและจิตเวช เป็นต้น ที่เพิ่มความเสี่ยงจากความร้อน ประกอบกับความเสื่อมถอยของร่างกาย ส่งผลต่อการจัดหาน้ำดื่ม

4) ผู้ที่มีโรคประจำตัวสูงอายุ

ความเสี่ยง: ผู้มีโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง และ ผู้มีภาวะอ้วน เป็นต้น ผู้เป็นโรคติดเชื้อหรือเป็นไข้ โรคผิวหนัง ผื่นผิวหนัง แพ้แดด โรคไทรอยด์เป็นพิษ โรคหัวใจ รวมทั้งโรคความดันโลหิตสูง ที่ต้องกินยาควบคุมระดับความดัน เช่น ยาขับปัสสาวะ ซึ่งมีผลต่อการขับสารโซเดียมออกจากร่างกาย ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดปกติของระดับเกลือแร่ได้เร็วกว่าคนทั่วไป นอกจากนี้ ผู้ที่มีภาวะอ้วนมีความเสี่ยงเช่นกัน เนื่องจากมีไขมันที่ผิวหนังมาก ซึ่งชั้นไขมันจะทำหน้าที่คล้ายฉนวนกันความร้อน ทำให้สะสมความร้อนไว้ในร่างกายได้มาก ขณะที่การระบายความร้อนออกทำได้น้อยกว่าคนทั่วไป และบริเวณผิวหนังที่มีไขมันมากมักมีต่อมเหงื่อออกน้อยลงด้วย จึงมีโอกาสเกิดอันตรายจากความร้อนได้ง่าย

5) ผู้ออกกำลังกายกลางแจ้ง

ความเสี่ยง: มีความเสี่ยงที่จะเจ็บป่วยจากความร้อน อันเนื่องมาจากการสัมผัสสภาพอากาศร้อนจัด และการสูญเสียเหงื่อและเกลือแร่ในร่างกาย

6) ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง

ความเสี่ยง: ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง ตากแดด ทำงานใกล้กับแหล่งความร้อน ได้แก่ งานก่อสร้าง งานเกษตร งานหล่อหรือหลอมเหล็ก เป็นต้น เป็นผู้สัมผัสความร้อนจัดมากกว่าคนทั่วไป ส่งผลให้เกิดอันตรายจากความร้อนได้มากกว่าผู้อื่น

7) ผู้ที่มีพฤติกรรมเสี่ยง

ความเสี่ยง: ผู้ที่ดื่มสุรา เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพราะร่างกายจะมีโอกาสสูญเสียเหงื่อและเกลือแร่สูง เพื่อขับแอลกอฮอล์ออกจากร่างกาย ใส่เสื้อผ้าที่หนาและปกปิดร่างกายมิดชิดเกินไป ออกกำลังกาย หรือทำงานหนักเกินไปในสภาพที่อากาศร้อนจัด ขาดน้ำหรือได้รับน้ำไม่พอเพียงกับความต้องการของร่างกาย และผู้ที่พักผ่อนน้อย หรือนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ

2.2.5 อาการและโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน

การเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อนหากแบ่งตามระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ เบา ปานกลาง และอันตราย แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับรุนแรงของประเภทการเจ็บป่วยที่เกิดจากความร้อน

ระดับ	ประเภท	อาการแสดงที่สังเกตได้
เบา	บวมแดด	หลังเท้าบวมทั้ง 2 ข้าง ไม่เกินข้อเท้า
	ผดผื่นคัน	ผดผื่นแดงขึ้นไต้ร่มผ้า ที่หน้าอก หลัง สีข้าง
ปานกลาง	ลมแดด	หน้าซีด ตัวเย็น คล้ายจะเป็นลม
	ตะคริวแดด	หดเกร็งของกล้ามเนื้ออ่อน ดันขา ไหล่ และหน้าท้อง
	เกร็งแดด	หายใจหอบเกร็งและเร็ว นิ้วมือจีบเกร็ง
อันตราย	โรคลมแดด	ตัวร้อน หน้าแดง หายใจเร็วหอบลึก ขนลุก เกร็งกล้ามเนื้อ อาเจียน อ่อนแรง คล้ายจะเป็นลม เหงื่อออกมาก หนาวสั่นเป็นพักๆ สับสน
	โรคลมร้อน	ตัวร้อนมาก เหงื่อไม่ออก กระวนกระวาย เดี๋ยวโง่ ซึม หดสติ

ที่มา: แนวทางเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ปี 2566, กรมอนามัย

1) ผื่นจากความร้อน (heat rash)

อาการ: เกิดจากเหงื่อออกมากในสภาพอากาศร้อน จนเกิดการอักเสบของรูขุมขนทำให้ผิวหนังเกิดการระคาย และเป็นตุ่มคันสีแดงเล็ก ๆ ปรากฏที่บริเวณใบหน้า ลำคอ หน้าอกส่วนบน ไต๋ราวนม และขาหนีบ

การดูแลรักษา: ผื่นแดงหายไปเองได้โดยไม่ต้องรักษา ลดปริมาณเหงื่อโดยการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เย็นและแห้ง รักษาผิวให้สะอาดโดยอาบน้ำบ่อย ๆ สวมใส่เสื้อผ้าที่ใส่สบาย ทายาที่มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีนและฆ่าเชื้อจะช่วยลดอาการคันลงและป้องกันการติดเชื้อ

2) บวมจากความร้อน (heat edema)

อาการ: เกิดจากความร้อนทำให้หลอดเลือดบริเวณผิวหนังขยายตัว โดยเฉพาะบริเวณขา ทำให้สารน้ำในร่างกายไหลไปรวมอยู่บริเวณข้อเท้าและขาตามแรงโน้มถ่วง

การดูแลรักษา: ไม่จำเป็นต้องรักษา เนื่องจากอาการบวมสามารถหายเองได้หลังร่างกายปรับตัว ควรพักผ่อนให้มากและนอนยกขาให้สูง และไม่ควรรักษาด้วยยาขับปัสสาวะ

3) ตะคริวจากความร้อน (heat cramps)

อาการ: เป็นภาวะที่กล้ามเนื้อหดตัวหรือกล้ามเนื้อกระตุกและเกร็งอย่างเฉียบพลัน โดยเฉพาะที่บริเวณขา แขน และท้อง เกิดจากการสูญเสียเกลือแร่จากเหงื่อเป็นจำนวนมาก มักเกิดจากการออกกำลังกาย

การดูแลรักษา: ควรให้พักทันทีในที่ร่มและเย็น นวดกล้ามเนื้อเบาๆตรงที่เป็นตะคริว สลับกับการยืดกล้ามเนื้อจะทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวเร็วยิ่งขึ้น และดื่มน้ำสะอาดหรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของเกลือแร่เพื่อชดเชยน้ำที่ร่างกายสูญเสียไป ควรปรึกษาแพทย์หากเป็นตะคริวนานกว่าหนึ่งชั่วโมง

4) เป็นลมแดด (heat syncope)

อาการ: เกิดจากการที่ร่างกายปรับตัวต่อความร้อนไม่ได้ ร่างกายจึงพยายามขับความร้อนส่วนเกินออก โดยเพิ่มการไหลเวียนโลหิตไปที่ผิวหนัง ทำให้เลือดไปเลี้ยงที่สมองลดลง จึงทำให้มีอาการหน้ามืด วิงเวียนศีรษะ และเป็นลม หหมดสติ ภาวะนี้พบบ่อยมากในผู้ที่ไม่เคยชินกับอากาศร้อน

การดูแลรักษา: ควรพักในที่ร่มและเย็น โดยให้นอนหงายลงกับพื้น แขนขาเหยียดตรงและใช้หมอนหรือสิ่งอื่นรองขาและเท้าให้สูงกว่าลำตัว คลายเสื้อผ้าให้หลวม ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นเช็ดหน้าและปีบนิ้ว แขน ขา หากอาการไม่ดีขึ้นใน 30 นาที ควรพาผู้ป่วยไปพบแพทย์

5) โรคลมเพลย์แดด (heat exhaustion)

อาการ: มักเกิดขึ้นเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีอากาศร้อนจัดและขาดน้ำเป็นเวลานาน สาเหตุสำคัญเกิดจากการสูญเสียเหงื่อ และเกลือแร่จำนวนมาก โดยจะมีเหงื่อออกมาก อ่อนแรงหรือเหนื่อยง่าย หน้าซีด ชีพจรอ่อน ปวดกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะหรือสับสน มึนงง คลื่นไส้หรืออาเจียน และเป็นลม โดยอุณหภูมิแกนกลางร่างกายอาจปกติ ต่ำ หรือสูงกว่าปกติ (น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส) ชีพจรอ่อนร่วมกับความดันต่ำตอนเปลี่ยนท่าทาง และหายใจตื้น เร็ว แต่ยังคงมีสติสัมปชัญญะไม่เปลี่ยนแปลง

การดูแลรักษา: ย้ายผู้ป่วยไปอยู่ในสถานที่ในร่มและเย็น หรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ถอดเสื้อผ้าผู้ป่วยออกให้เหลือเท่าที่จำเป็น เพื่อระบายความร้อน จับผู้ป่วยนอนราบใช้หมอนหรือสิ่งอื่นรองขาและเท้าให้สูงกว่าลำตัว ห่มด้วยผ้าเปียกหรือพ่นน้ำเย็นและใช้พัดลมเป่าช่วย วางถุงใส่น้ำแข็งไว้ตามซอกคอ รักแร้และขาหนีบ หากผู้ป่วยมีอุณหภูมิแกนกลางร่างกายสูงกว่า 39 องศาเซลเซียส ให้ส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลทันที

6) โรคลมร้อน หรือฮีทสโตรก (heat stroke)

อาการ: เป็นภาวะที่รุนแรงที่สุดของโรคที่เกิดจากความร้อน โดยอุณหภูมิแกนกลางร่างกายสูงขึ้นมากกว่า 40 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ผิวหนังแดงร้อน ชีพจรเต้นเร็วและแรง ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะหรือสับสน มึนงง คลื่นไส้หรืออาเจียน ความรู้สึกตัวของร่างกายที่เปลี่ยนไป มีการตอบสนองช้า สับสน บางครั้งมีเอะอะ โวยวาย เป็นลม หหมดสติ และถึงขั้นเสียชีวิตได้ภายในไม่กี่ชั่วโมง

การดูแลรักษา: ซึ่งก่อนนำส่งโรงพยาบาลควรมีการปฐมพยาบาลดังนี้

- ย้ายผู้ป่วยไปอยู่ในสถานที่ในร่มและเย็น หรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ
- ถอดเสื้อผ้าผู้ป่วยออกให้เหลือเท่าที่จำเป็น เพื่อระบายความร้อน
- จับผู้ป่วยนอนราบใช้หมอนหรือสิ่งอื่นรองขาและเท้าให้สูงกว่าลำตัว
- ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นเช็ดให้ทั่วตามร่างกายและใช้พัดลมเป่าช่วย วางถุงใส่น้ำแข็งไว้ตามซอกคอ รักแร้และขาหนีบ เพื่อช่วยให้อุณหภูมิร่างกายเย็นลง
- หากหมดสติให้จับนอนตะแคง เพื่อป้องกันคลื่นไส้อาเจียน
- ควรให้รีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลทันที

2.2.6 การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

เมื่อร่างกายได้รับสัมผัสความร้อนจากสิ่งแวดล้อม จะทำให้อุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นกว่าปกติ (สูงกว่า 37 องศาเซลเซียส) ระบบของร่างกายจะทำงานเพื่อควบคุมอุณหภูมิในร่างกายให้ลดลงมาในระดับปกติ หากร่างกายไม่สามารถปรับตัวต่อความร้อนได้ อาจส่งผลให้ร่างกายมีอาการแสดง หรือเกิดโรคที่เกิดจาก

ความร้อนได้ ดังนั้น ประชาชนควรมีความรู้และสามารถป้องกันตนเองและปฐมพยาบาลตนเองเบื้องต้นรวมถึงผู้ที่อยู่ใกล้ชิด โดยเฉพาะผู้ที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ดังนี้

ตารางที่ 2 การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนตามกลุ่มเสี่ยง

กลุ่มเสี่ยง	การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน
เด็กแรกเกิด ถึงอายุ 5 ขวบ	● อย่าปล่อยให้เด็กและทารกอยู่ในรถที่จอดตากแดดตามลำพังโดยเด็ดขาด (รถที่จอดตากแดด โดยไม่เปิดเครื่องปรับอากาศอาจมีอุณหภูมิสูงถึง 50 องศาเซลเซียส ได้ภายใน 20 นาที) ● สวมใส่เสื้อผ้าที่มีสีอ่อน หลวม มีน้ำหนักเบา และระบายความร้อนได้ดี เพื่อป้องกันการเกิดผดผื่น ● หากอากาศร้อนจัด ควรหลีกเลี่ยงการนำเด็กออกนอกบ้าน ถ้าจำเป็น ควรสวมหมวก สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และกางร่มเพื่อป้องกันแสงแดด ● ดูแลเด็กเล็กอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเด็กจะเจ็บป่วยง่ายกว่าผู้ใหญ่ หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ควรพบแพทย์ทันที
ผู้สูงอายุ ตั้งแต่ 65 ปี ขึ้นไป	● ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวัน ● ในช่วงที่อากาศร้อนควรอยู่ในบ้านพัก อาคาร หรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ● ไม่ควรเปิดพัดลมแบบจ่อตัวในขณะที่อากาศร้อนมาก (อุณหภูมิสูงกว่า 37 องศาเซลเซียส) เพราะพัดลมจะดูดความร้อนเข้ามาหาตัว ควรเปิดพัดลมแบบส่าย และเปิดหน้าต่าง เพื่อระบายอากาศร้อน ● สวมเสื้อผ้าที่มีสีอ่อน หลวม และมีน้ำหนักเบา ● อาบน้ำบ่อย ๆ เพื่อลดอุณหภูมิในร่างกาย ● ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดหรือติดต่อสายด่วน 1669 ● หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที
ผู้ป่วยหรือผู้ที่มีโรคประจำตัว	● ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวัน ● ในช่วงที่อากาศร้อนควรอยู่ในบ้านพัก อาคาร หรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ● สวมเสื้อผ้าที่มีสีอ่อน หลวม และมีน้ำหนักเบา ● อาบน้ำบ่อย ๆ เพื่อลดอุณหภูมิในร่างกาย ● ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดหรือติดต่อสายด่วน 1669 ● หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที
ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้งเป็นเวลานาน	● ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างที่ทำงาน ไม่ต้องรอให้กระหายน้ำ

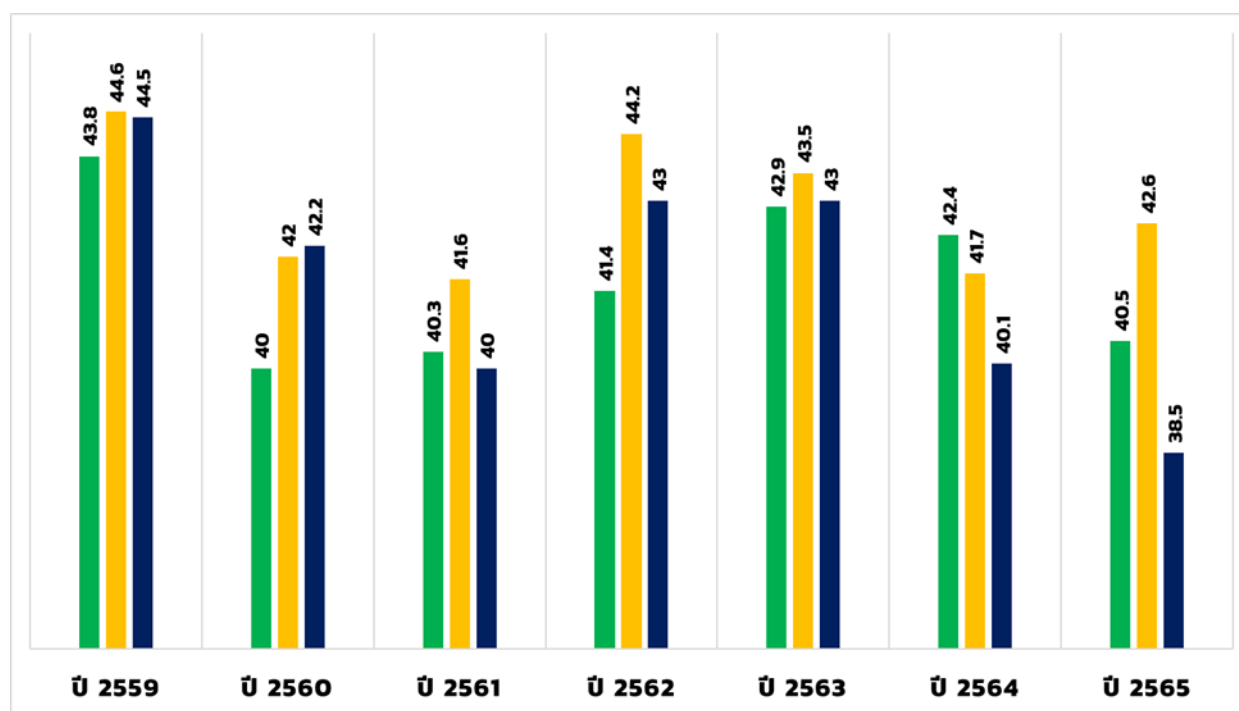
กลุ่มเสี่ยง	การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน
	● หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง เพราะจะทำให้ร่างกายขาดน้ำ ● เปลี่ยนตารางเวลาทำงานกลางแจ้ง โดยเริ่มทำงานในช่วงเช้า หรือช่วงสาย หลีกเลี่ยงการทำงานในช่วงเที่ยงวัน ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศร้อนที่สุดของวัน ● ในช่วงพักควรเข้าไปอยู่ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทได้สะดวก ภายในอาคารหรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ● สวมใส่เสื้อผ้าที่ระบายอากาศได้ดี มีสีอ่อน และสวมหมวกบังแดด ● ควรทำงานเป็นกลุ่ม และหากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิด
ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง	● ลดเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้งลง โดยเฉพาะเวลาเที่ยงวัน ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศร้อนที่สุดของวัน ● สวมใส่ชุดออกกำลังกายที่ระบายความร้อนได้ดี ● หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายอย่างหนักติดต่อกันเป็นเวลานานในช่วงที่อากาศร้อนจัด หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรเตรียมความพร้อมร่างกายเพื่อรับมือกับสภาพอากาศที่ร้อนจัดได้ ● ดื่มน้ำสะอาดให้มากขึ้น โดยไม่ต้องรอกระหาย เพราะหากขาดน้ำจะเป็นตะคริวได้ง่าย ● หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง เพราะจะทำให้ร่างกายขาดน้ำ ● ควรออกกำลังกายเป็นกลุ่ม และหากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิด
หญิงตั้งครรภ์	● ดื่มน้ำสะอาด 2 – 4 แก้วต่อชั่วโมง ● ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นบริเวณลำคอ ศีรษะ ลำตัว เพื่อลดอุณหภูมิ ● หลีกเลี่ยงการออกจากบ้านในช่วงที่ร้อนจัด (12.00 – 16.00 น.) และอยู่ในสถานที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี หรือมีเครื่องปรับอากาศ ● ไม่ควรเปิดพัดลมแบบจ่อตัวในขณะที่อากาศร้อนมาก (อุณหภูมิสูงกว่า 37 องศาเซลเซียส) เพราะพัดลมจะดูดความร้อนเข้ามาหาตัว ควรเปิดพัดลมแบบส่าย และเปิดหน้าต่าง เพื่อระบายอากาศที่ร้อน ● ควรมีผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด ● หากมีอาการตัวร้อนมาก หน้ามืด อ่อนเพลีย ให้พักในที่ร่ม เพื่อให้ร่างกายเย็นลง หากไม่ดีขึ้นภายใน 30 นาที ให้รีบพบแพทย์

ที่มา: แนวทางเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ปี 2566, กรมอนามัย

2.3 สถานการณ์ความร้อนและการเจ็บป่วยด้วยโรคจากความร้อนของประเทศไทย พ.ศ.2559 - 2565

2.3.1 สถานการณ์ความร้อนของประเทศไทย พ.ศ.2559 - 2565

การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดของประเทศไทยในรอบ 7 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในปี พ.ศ. 2559 – 2565 โดยในช่วงประเทศไทยเข้าสู่ฤดูร้อน คือ เดือนมีนาคม - พฤษภาคม จะเป็นช่วงที่ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงมาก กรมอนามัยได้ดำเนินการเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยด้านสุขภาพ กรณีความร้อนในช่วงเวลาดังกล่าวของทุกปี ซึ่ง 7 ปีที่ผ่านมา พบว่า พ.ศ.2559 เป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงสุดรายวัน (Daily Maximum Temperature) สูงที่สุดในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในเดือนเมษายน (ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน วันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2559) มีอุณหภูมิสูงสุดรายวันที่ 44.6 องศาเซลเซียส (°C) ซึ่งเป็นอุณหภูมิสูงสุดที่เคยมีการตรวจวัดของประเทศไทย โดย พ.ศ. 2560-2561 อุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้นใน พ.ศ.2562 มีอุณหภูมิสูงสุด 44.2 °C รองลงมา พ.ศ. 2563 มีอุณหภูมิสูงสุด 43.5 °C ในปี พ.ศ.2564 มีอุณหภูมิสูงสุด 42.4 °C และในปี พ.ศ.2565 พบว่าอุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นที่ 42.6 °C



ภาพที่ 6 อุณหภูมิสูงสุดของประเทศไทยเพื่อการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน
พ.ศ.2559 – 2565 (เดือนมีนาคม – พฤษภาคม)
(ที่มา: กรมอนามัย, 2566)

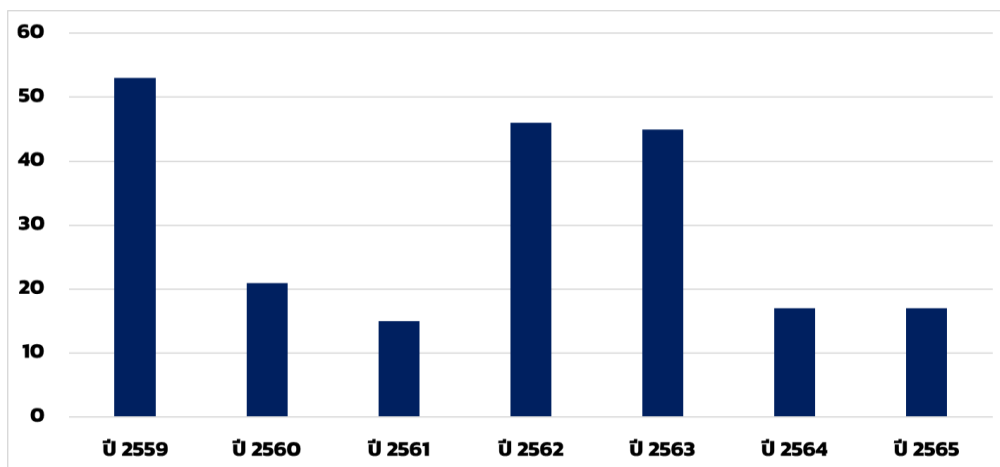
ตารางที่ 2 จังหวัดที่พบอุณหภูมิสูงสุด พ.ศ.2559 – 2565

ปี พ.ศ.	จังหวัดที่พบอุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิสูงสุด องศาเซลเซียส (°C)	วันที่พบอุณหภูมิสูงสุด
2559	แม่ฮ่องสอน	44.6	28 เมษายน 2559

ปี พ.ศ.	จังหวัดที่พบอุณหภูมิสูงสุด	อุณหภูมิสูงสุด องศาเซลเซียส (°C)	วันที่พบอุณหภูมิสูงสุด
2560	ตาก	42.2	17 พฤษภาคม 2560
2561	ลำปาง	41.6	11 เมษายน 2561
2562	ลำปาง	44.2	18 เมษายน 2562
2563	ตาก	43.5	21 เมษายน 2563
2564	ตาก	42.4	21 มีนาคม 2564
2565	ลำปาง	42.6	27 เมษายน 2565

ที่มา: แนวทางเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ปี 2566, กรมอนามัย

จากการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน (ฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม) ในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2559 – 2565) โดยใช้ประกาศกรมอนามัย เรื่องค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน กรมอนามัย ในการบอกระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ออกเป็น 5 ระดับสี พบจำนวนจังหวัดที่เสี่ยงภัยจากความร้อนในช่วงเดือนเมษายน มีระดับอุณหภูมิสูงสุดรายวันอยู่ในระดับอันตราย (สีส้ม: 40.1 – 43.0 °C) และระดับอันตรายมาก (สีแดง: มากกว่า 43.0 °C ขึ้นไป) โดยพบว่าปี พ.ศ.2559 มีจังหวัดที่เสี่ยงภัยจากความร้อน (อุณหภูมิสูงสุดรายวัน อยู่ในระดับสีส้มขึ้นไป) จำนวน 53 จังหวัด และมีแนวโน้มลดลงในปี พ.ศ.2560 มีจังหวัดที่เสี่ยงภัยจากความร้อน จำนวน 21 จังหวัด ปีพ.ศ.2561 มีจำนวน 15 จังหวัด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน พ.ศ.2562 จำนวน 46 จังหวัด และมีแนวโน้มลดลง ในปี พ.ศ.2563 มีจำนวน 45 จังหวัด และ พ.ศ.2564 และ 2565 มีจำนวน 17 จังหวัดเท่ากัน และพบว่าจังหวัดที่เสี่ยงภัยความร้อนของประเทศไทย ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือตอนบน



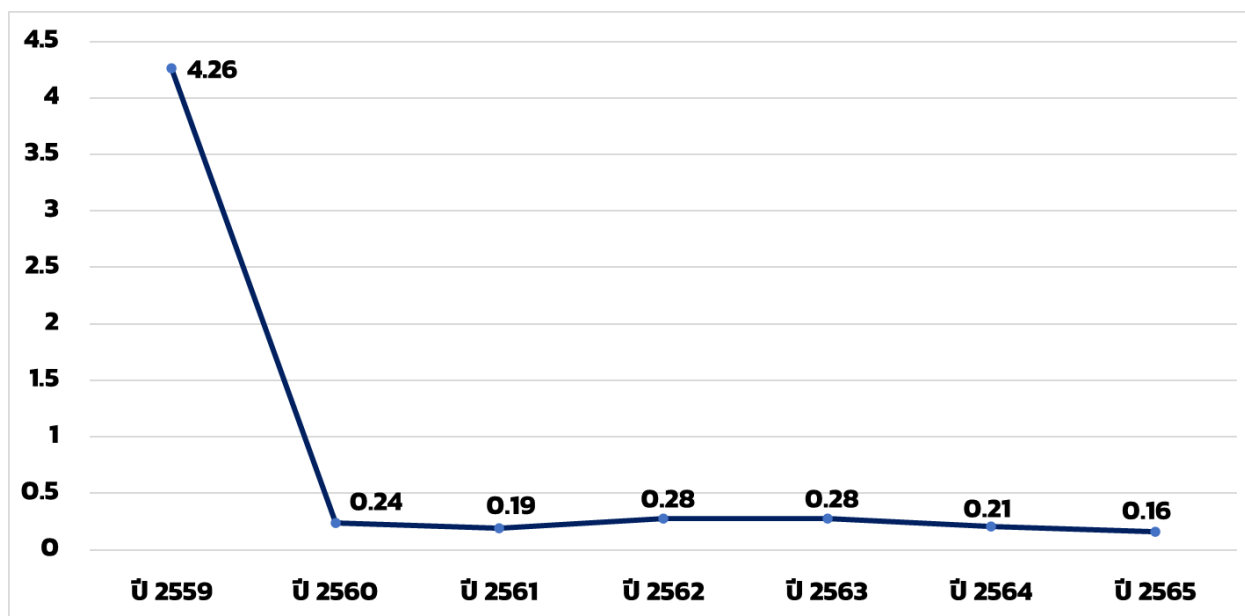
ภาพที่ 7 จำนวนจังหวัดที่เสี่ยงภัยจากความร้อนในช่วงเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

พ.ศ.2559 – 2564 (เดือนมีนาคม – พฤษภาคม)

(ที่มา: กรมอนามัย, 2566)

2.3.2 อัตราป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน พ.ศ.2559 – 2565

อัตราป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน (กลุ่ม Heat stroke) จากระบบฐานข้อมูล Health Data Center กระทรวงสาธารณสุข ในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา พ.ศ.2559 – 2565 พบว่าอัตราป่วยมีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราป่วยสูงสุดในปี พ.ศ.2559 คือ 4.26 ต่อแสนประชากร ดังภาพแสดงอัตราป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนต่อแสนประชากร



ภาพที่ 8 อัตราป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนต่อแสนประชากร พ.ศ.2559 – 2565
ที่มา; ฐานข้อมูล HDC

พ.ศ.2559-2561 พบมีอัตราป่วยสูงสุดในจังหวัดเพชรบูรณ์ทั้ง 3 ปี พ.ศ.2562-2563 พบ มีอัตราป่วยสูงสุดในจังหวัดกำแพงเพชร พ.ศ.2564 พบอัตราป่วยสูงสุดในจังหวัดอุทัยธานี และ พ.ศ.2565 พบอัตราป่วยสูงสุดในจังหวัดเพชรบูรณ์

2.4 เกณฑ์การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนของประเทศไทย

กรมอนามัยได้มีการเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย โดยได้เกณฑ์การเฝ้าระวังจากระดับอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Temperature) โดยมีประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน พ.ศ.2562 ประกอบด้วย 4 ระดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนของประเทศไทย

อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับความเสี่ยง
35.0 – 38.0	ระดับเฝ้าระวัง (สีเขียว)
38.1 – 40.0	ระดับเตือนภัย (สีเหลือง)
40.1 – 43.0	ระดับอันตราย (สีแดง)
เท่ากับหรือมากกว่า 43.1	ระดับอันตรายมาก (สีแดง)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรสุวรรณค์ สิริพิงศ์ และคณะ (2019) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศร้อนปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศร้อนและอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันในกลุ่มจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงของประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลัน (รหัสโรค ICD10; N17) จากเวชระเบียนของโรงพยาบาลประจำจังหวัดกาญจนบุรี นครสวรรค์ และอุตรดิตถ์ รวมทั้งสิ้นจำนวน 21,090 คน และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม จากกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นระยะเวลา 4 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 ถึง พ.ศ.2561) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและหาความสัมพันธ์โดยใช้ตัวแบบสมการประมาณค่ารายหัวไปทั่ววิเคราะห์ด้วยสถิติถดถอยทวินามแบบลบ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันสูงทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาว และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจำนวนผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมพบว่า ทุกอุณหภูมิสูงสุดที่เพิ่มขึ้นทุก 1 องศาเซลเซียส จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (IRR1.06, 95%CI: 1.030-1.097) ส่วนทุกความเร็วลมที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จะลดอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (IRR0.92, 95%CI: 0.879-0.959) ดังนั้นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อไปในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อนจึงมีความสำคัญ โดยควรมีการพิจารณาเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยงซึ่งมีอุณหภูมิสูงและควรมีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม อย่างเช่นการหลีกเลี่ยงการอยู่ในสภาพอากาศร้อนจัด ดื่มน้ำ ให้เพียงพอ และควรอยู่ในพื้นที่ที่มีลมพัดผ่าน เพื่อลดอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลัน

จิระนันท์ จะเกร็ง (2553) ศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพกายจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มคนทำนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นการศึกษาภาคตัดขวางหาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนในสภาพแวดล้อมการทำงาน 33.83 องศาเซลเซียส และอาการที่เกิดจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มตัวอย่าง 171 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.67 เกิดอาการแสดง ได้แก่ อาการเพลียร้อน (ร้อยละ 67.19) เม็ดผด (ร้อยละ 26.56) และตะคริวร้อน (ร้อยละ 6.25) โดยพบว่าระดับความหนักเบาของงานมีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดอาการแสดงจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงาน เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความร้อนในสภาพแวดล้อม การทำงานกับผลกระทบต่อสุขภาพกายพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความถ่วงจำเพาะในปัสสาวะโดยควบคุมปริมาณน้ำดื่มในการทำงานแปรผันตรงและมีความสัมพันธ์กันมากกับระดับความร้อนในสภาพแวดล้อมการทำงาน ($r=0.89$, $p\text{-value}<0.001$) ส่วนอัตราการเกิดอาการและอาการแสดงจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงาน แปรผันตรงและมีความสัมพันธ์กันปานกลางกับระดับความร้อนในสภาพแวดล้อมการทำงาน ($r=0.76$, $p\text{-value}<0.001$) โดยสรุปการศึกษาแสดงให้เห็นว่าความร้อนในสภาพแวดล้อมการทำงาน ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายในกลุ่มคนทำงานเกลือ ดังนั้น ผู้ให้บริการด้านอาชีวอนามัย ควรตระหนักถึงปัญหานี้และควรกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานในสภาพอากาศร้อนที่เหมาะสมต่อไป

Clare Faurie et al. (2022) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิสูงและคลื่นความร้อนกับการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับความร้อน โดยใช้วิธี systematic review และ meta-analysis ผลการวิเคราะห์รวมพบว่า ทุก ๆ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส (เมื่อวัดจากอุณหภูมิพื้นฐานเฉพาะของแต่ละการศึกษา) ความชุกของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากความร้อนโดยตรงเพิ่มขึ้น 18% (RR 1.18, 95% CI: 1.16–1.19) และ 35% (RR 1.35, 95% CI: 1.29–1.41) ตามลำดับ สำหรับอัตราการเจ็บป่วย พบว่าการเจ็บป่วยจากความร้อนโดยตรงมีอัตราเพิ่มสูงสุด (RR 1.45, 95% CI: 1.38–1.53) เมื่อเทียบกับภาวะขาดน้ำ (RR 1.02, 95% CI: 1.02–1.03) กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงกว่าคือผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี (RR 1.25,

95% CI: 1.20–1.30) และผู้ที่อาศัยอยู่ในภูมิอากาศแบบกึ่งร้อนชื้น (RR 1.25, 95% CI: 1.21–1.29) โดยสรุปคือ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นนำไปสู่การะโรคที่มากขึ้นจากการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับความร้อน จึงควรมีมาตรการป้องกันเพื่อ ลดความเสี่ยงจากการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับความร้อนในช่วงสภาพอากาศร้อน โดยมุ่งเน้นไปยังกลุ่มประชากรที่เปราะบางมากที่สุด ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย วิธีการศึกษาประกอบด้วยรูปแบบการวิจัย พื้นที่ศึกษา ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง วิธีการเก็บข้อมูล เครื่องมือในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิสูงสุดรายวัน (Daily Maximum Temperature) ในช่วงฤดูร้อน (ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2566) และข้อมูลอาการเสี่ยงจากความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของกลุ่มประชากรตัวอย่างในประเทศไทย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (จำนวน ร้อยละ) และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันด้วยโปรแกรมทางสถิติ ได้แก่ Chi-square และ Multivariable Logistic Regression

3.2 พื้นที่ศึกษา

76 จังหวัด รวมกรุงเทพมหานคร ของประเทศไทย

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นประชากรไทยทั่วประเทศที่ตอบแบบสำรวจเฝ้าระวังอาการจากความร้อน ทั้งนี้ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นการสุ่มผู้ตอบแบบ stratified random sampling กระจายแบบสำรวจออนไลน์ผ่านเครือข่ายศูนย์อนามัย 13 แห่ง ด้วยหนังสือราชการและกำหนดให้มีผู้ตอบแบบสุ่มอย่างง่ายอย่างน้อยจังหวัดละ 50 คน

3.4 เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสุขภาพเป็นแบบสำรวจแบบสำรวจเฝ้าระวังอาการและพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน ปี 2566 ออนไลน์ ซึ่งเป็นแบบสำรวจออนไลน์ที่มีการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

3.4.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว

3.4.2 อาการจากความร้อน 15 อาการ ได้แก่

- 1) ผดผื่นแดงตามผิวหนัง
- 2) ขา ข้อเท้า หลังมือบวม
- 3) ตะคริวที่ขา แขน ท้อง
- 4) หายใจหอบ
- 5) ตัวร้อนจัดหรือมีไข้
- 6) อ่อนเพลีย คลื่นไส้อาเจียน
- 7) หัวใจเต้นเร็ว
- 8) ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก
- 9) เวียนศีรษะ สับสน มึนงง

- 10) เป็นลมจากความร้อน
- 11) ปวดศีรษะ
- 12) ท้องเสีย
- 13) ท้องผูก
- 14) เบื่ออาหาร
- 15) ปัสสาวะมีสีเข้ม

3.4.3 พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน จำนวน 12 พฤติกรรม ได้แก่

- 1) ไม่ได้ดื่มน้ำบ่อย ๆ
- 2) ทำกิจกรรมกลางแจ้ง
- 3) ไม่ได้สวมเสื้อผ้าสีอ่อนระบายอากาศได้ดี
- 4) ไม่ได้สวมอุปกรณ์ป้องกันแดด (หมวก แว่นตา ทาครีมกันแดด)
- 5) ไม่ได้อาบน้ำหลังทำกิจกรรมกลางแจ้ง
- 6) ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- 7) ไม่ได้ตรวจสอบพยากรณ์อากาศ
- 8) ไม่ได้รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่
- 9) ไม่ได้รับประทานอาหารเช้า
- 10) ไม่ได้ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหารเช้า
- 11) ไม่ได้ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ
- 12) ดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ข้อมูลอุณหภูมิ โดยรวบรวมข้อมูลจากอุณหภูมิสูงสุดรายวัน จำนวน 76 จังหวัดในประเทศไทยรวมกรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 5 มีนาคม – 21 พฤษภาคม 2562 ซึ่งเป็นช่วงเวลาตามที่กรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศการเข้าสู่ฤดูร้อนของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากกรมอุตุนิยมวิทยา นำมาวิเคราะห์กำหนดพื้นที่เสี่ยงจากความร้อน โดยในการศึกษานี้กำหนดตัวแปรในการสัมผัส ความร้อนจากอุณหภูมิสูงสุดในจังหวัดที่มากกว่า 38 องศาเซลเซียสขึ้นไป ซึ่งอยู่ในระดับเตือนภัยจากความร้อนตามประกาศค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนกรมอนามัย พ.ศ. 2562 (กรมอนามัย, 2562)

3.5.2 ข้อมูลสุขภาพ เป็นข้อมูลอาการเสี่ยงจากความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนจากแบบสำรวจผลกระทบต่อสุขภาพและการป้องกันตัวเองจากความร้อน ปี 2562 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากอนามัยโพล กองพยากรณ์สุขภาพ กรมอนามัย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์อุณหภูมิและอาการจากความร้อนด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ

3.6.2 วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับอาการเสี่ยงจากความร้อน และความสัมพันธ์ระหว่างอาการเสี่ยงจากความร้อนและพฤติกรรม โดยใช้สถิติ Chi – Square และ Multivariable Logistic Regression แสดงผลด้วย Crude Odd Ratio และ Adjusted Odd Ratio ปรับฐานด้วยอายุ เพศ และโรคประจำตัว โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเฉพาะ

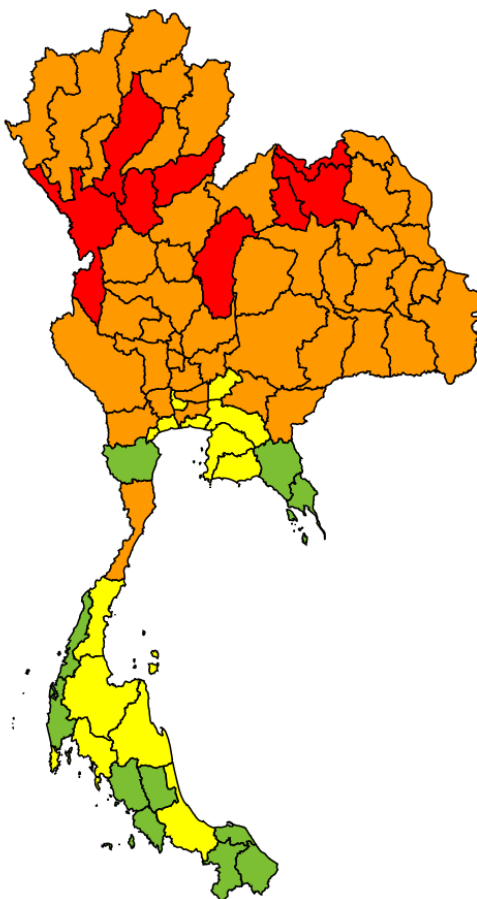
บทที่ 4 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับผลกระทบต่อสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนของประชาชนในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

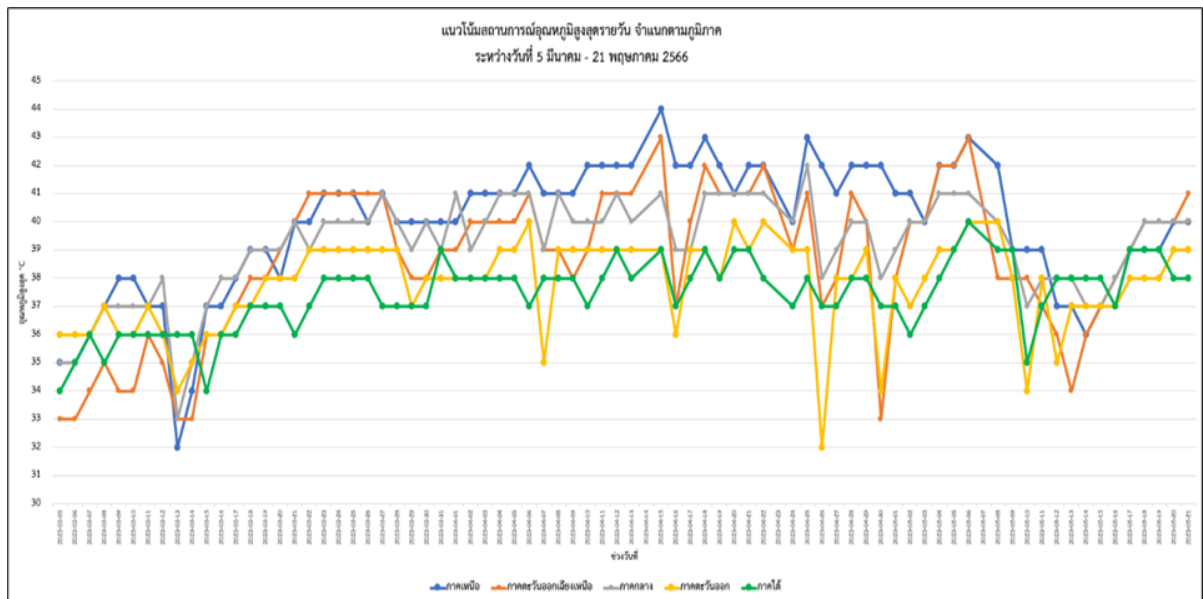
4.1 สถานการณ์ความร้อน อาการ และพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

4.1.1 สถานการณ์ความร้อน

ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดรายวัน (Daily Maximum Temperature) ของประเทศไทยจากกรมอุตุนิยมวิทยาระหว่างวันที่ 5 มีนาคม - 21 พฤษภาคม 2566 (ตามประกาศกรมอุตุนิยมวิทยาในการเข้าสู่ฤดูร้อนของประเทศไทย พ.ศ. 2566) พบว่า มีอุณหภูมิสูงสุด 44.6 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาตามระดับความเสี่ยงค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนตามประกาศฯ ของกรมอนามัย พ.ศ.2562 พบว่า จังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับหรือมากกว่า 43.1 องศาเซลเซียส (ระดับอันตรายมาก) มีจำนวน 8 จังหวัด จังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุด ระหว่าง 40.1 – 43.0 องศาเซลเซียส (ระดับอันตราย) จำนวน 44 จังหวัด จังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดระหว่าง 38.1 – 40.0 องศาเซลเซียส (ระดับเตือนภัย) จำนวน 14 จังหวัด และจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดระหว่าง 35.0 – 38.0 องศาเซลเซียส (ระดับเฝ้าระวัง) จำนวน 11 จังหวัด



ภาพที่ 9 อุณหภูมิสูงสุดรายจังหวัดตามเกณฑ์เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ปี 2566



ภาพที่ 10 แนวโน้มสถานการณ์อุณหภูมิสูงสุดรายวัน จำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย

ตารางที่ 4 สถานการณ์ความร้อนตามระดับความเสี่ยงค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน พ.ศ. 2566

ลำดับที่	จังหวัด	ระดับอุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับความเสี่ยง
1	ตาก	44.6	อันตรายมาก
2	อุดรธานี	44.1	อันตรายมาก
3	หนองคาย	43.7	อันตรายมาก
4	สุโขทัย	43.5	อันตรายมาก
5	เพชรบูรณ์	43.5	อันตรายมาก
6	ลำปาง	43.4	อันตรายมาก
7	หนองบัวลำภู	43.3	อันตรายมาก
8	อุดรดิตถ์	43.2	อันตรายมาก
9	เลย	43.0	อันตราย
10	แพร่	43.0	อันตราย
11	แม่ฮ่องสอน	42.9	อันตราย
12	น่าน	42.8	อันตราย
13	กำแพงเพชร	42.5	อันตราย
14	ลำพูน	42.4	อันตราย
15	สกลนคร	42.3	อันตราย
16	ขอนแก่น	42.2	อันตราย
17	นครสวรรค์	42.2	อันตราย
18	อุทัยธานี	42.2	อันตราย
19	ชัยนาท	42.0	อันตราย

ลำดับที่	จังหวัด	ระดับอุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับความเสี่ยง
20	ลพบุรี	42.0	อันตราย
21	สิงห์บุรี	42.0	อันตราย
22	สุพรรณบุรี	42.0	อันตราย
23	อ่างทอง	42.0	อันตราย
24	มุกดาหาร	41.8	อันตราย
25	กาญจนบุรี	41.6	อันตราย
26	นครราชสีมา	41.6	อันตราย
27	มหาสารคาม	41.6	อันตราย
28	ชัยภูมิ	41.5	อันตราย
29	นครพนม	41.5	อันตราย
30	พิจิตร	41.5	อันตราย
31	อุบลราชธานี	41.5	อันตราย
32	บุรีรัมย์	41.4	อันตราย
33	สุรินทร์	41.4	อันตราย
34	บึงกาฬ	41.3	อันตราย
35	เชียงใหม่	41.2	อันตราย
36	นครปฐม	41.1	อันตราย
37	ร้อยเอ็ด	41.1	อันตราย
38	กรุงเทพมหานคร	41.0	อันตราย
39	กาฬสินธุ์	41.0	อันตราย
40	ปทุมธานี	41.0	อันตราย
41	พระนครศรีอยุธยา	41.0	อันตราย
42	พิษณุโลก	41.0	อันตราย
43	ยโสธร	41.0	อันตราย
44	ราชบุรี	41.0	อันตราย
45	ศรีสะเกษ	41.0	อันตราย
46	สระบุรี	41.0	อันตราย
47	พะเยา	40.9	อันตราย
48	เชียงราย	40.7	อันตราย
49	สระแก้ว	40.6	อันตราย
50	ปราจีนบุรี	40.5	อันตราย
51	ประจวบคีรีขันธ์	40.4	อันตราย
52	อำนาจเจริญ	40.1	อันตราย
53	นครนายก	40.0	เตือนภัย
54	นนทบุรี	40.0	เตือนภัย

ลำดับที่	จังหวัด	ระดับอุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับความเสี่ยง
55	สุราษฎร์ธานี	39.8	เตือนภัย
56	ฉะเชิงเทรา	39.7	เตือนภัย
57	กระบี่	39.6	เตือนภัย
58	ชลบุรี	39.6	เตือนภัย
59	สมุทรสงคราม	39.5	เตือนภัย
60	สมุทรสาคร	39	เตือนภัย
61	ชุมพร	38.5	เตือนภัย
62	ระยอง	38.5	เตือนภัย
63	สมุทรปราการ	38.5	เตือนภัย
64	นครศรีธรรมราช	38.4	เตือนภัย
65	ภูเก็ต	38.3	เตือนภัย
66	สงขลา	38.2	เตือนภัย
67	เพชรบุรี	38.0	เฝ้าระวัง
68	ยะลา	37.7	เฝ้าระวัง
69	ตรัง	37.5	เฝ้าระวัง
70	ระนอง	37.4	เฝ้าระวัง
71	จันทบุรี	37.3	เฝ้าระวัง
72	สตูล	37.3	เฝ้าระวัง
73	ปัตตานี	36.9	เฝ้าระวัง
74	พัทลุง	36.9	เฝ้าระวัง
75	นราธิวาส	36.5	เฝ้าระวัง
76	ตราด	35.6	เฝ้าระวัง
77	พังงา	35.6	เฝ้าระวัง

4.1.2 ข้อมูลอาการและพฤติกรรมเสี่ยง

4.1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

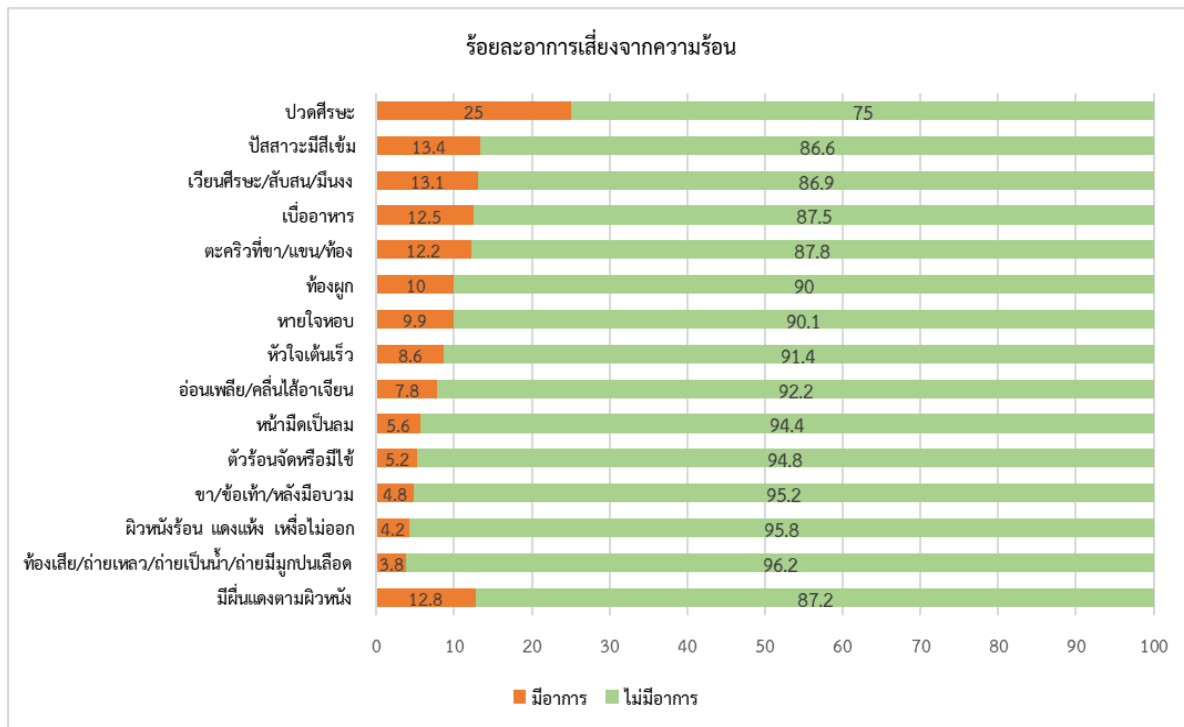
พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย ระหว่างวันที่ 5 มีนาคม – 21 พฤษภาคม 2566 รวมทั้งสิ้น 6,775 คน พบเป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.9 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 19.9 และไม่ต้องการระบุเพศ ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ มีอายุ 45 – 59 ปี ร้อยละ 39.4 รองลงมาอายุ 60 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 20.7 อายุ 35 – 44 ปี ร้อยละ 20.2 อายุ 25 – 34 ปี ร้อยละ 15.1 อายุ 15 – 24 ปี ร้อยละ 3.8 และอายุต่ำกว่า 15 ปี ร้อยละ 0.8 ตามลำดับ พบไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 66.1 และมีโรคประจำตัว ร้อยละ 33.9 ตามลำดับ พบส่วนใหญ่มีความกังวลปานกลาง ร้อยละ 55.1 ไม่มีความกังวล ร้อยละ 27.9 และมีความกังวลมาก ร้อยละ 17.0 ตามลำดับ แสดงผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ร้อยละข้อมูลทั่วไป (n=6,775)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
(1) ชาย	1,350	19.9
(2) หญิง	5,412	79.9
(3) ไม่ต้องการระบุ	13	0.2
อายุ		
(1) ต่ำกว่า 15 ปี	51	0.8
(2) 15 – 24 ปี	259	3.8
(3) 25 – 34 ปี	1,023	15.1
(4) 35 – 44 ปี	1,371	20.2
(5) 45 – 59 ปี	2,669	39.4
(6) 60 ปี ขึ้นไป	1,402	20.7
โรคประจำตัว		
(1) มี	2,296	33.9
(2) ไม่มี	4,479	66.1
ความรู้สึกกังวลถึงภัยจากความร้อนจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน		
(1) มีความกังวลมาก	1,152	17.0
(2) กังวลปานกลาง	3,733	55.1
(3) ไม่มีความกังวล	1,890	27.9

4.1.2.2 ข้อมูลอาการเสี่ยงจากความร้อน

พบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจมีอาการเสี่ยงจากความร้อนภาพรวม ร้อยละ 47.51 โดยมีอาการเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ปวดศีรษะ ร้อยละ 25 ปัสสาวะมีสีเข้ม ร้อยละ 13.4 เวียนศีรษะ/สับสน/มึนงง ร้อยละ 13.1 มีผื่นแดงตามผิวหนัง ร้อยละ 12.8 และเบื่ออาหาร ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ



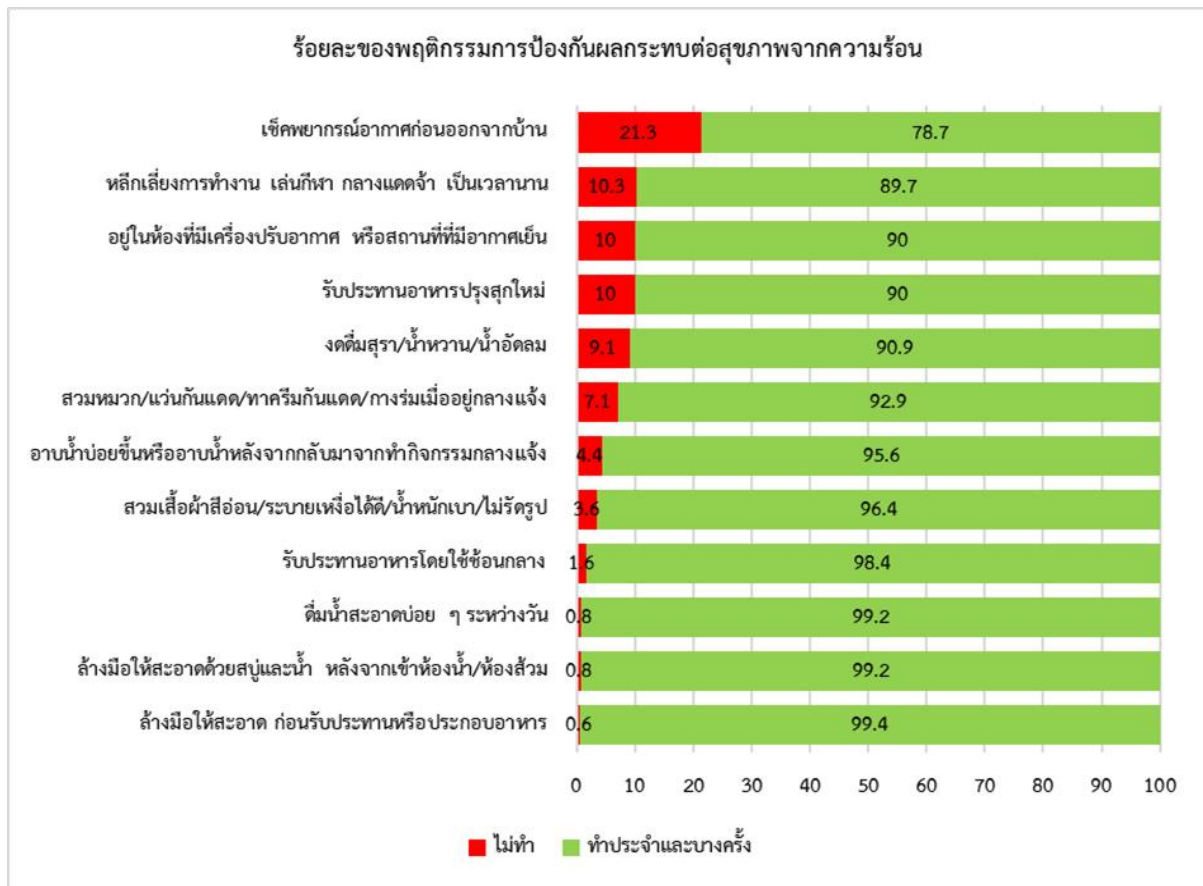
ภาพที่ 11 ร้อยละของอาการเสี่ยงจากความร้อน

4.1.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันตัวเองจากความร้อน

1) พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ครบทั้ง 12 พฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 56.58 ทั้งนี้ พฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน 5 อันดับแรกที่พบ ได้แก่ ล้างมือให้สะอาด ก่อนรับประทานอาหารหรือประกอบอาหาร ร้อยละ 99.4 รองลงมา ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ หลังจากเข้าห้องน้ำ/ห้องส้วม ร้อยละ 99.2 ดื่มน้ำสะอาดบ่อยๆ ระหว่างวัน ร้อยละ 99.2 รับประทานอาหารโดยใช้ช้อนกลาง ร้อยละ 98.4 และสวมเสื้อผ้าสีอ่อน/ระบายเหงื่อได้ดี/น้ำหนักเบา/ไม่รัดรูป ร้อยละ 96.4 ตามลำดับ

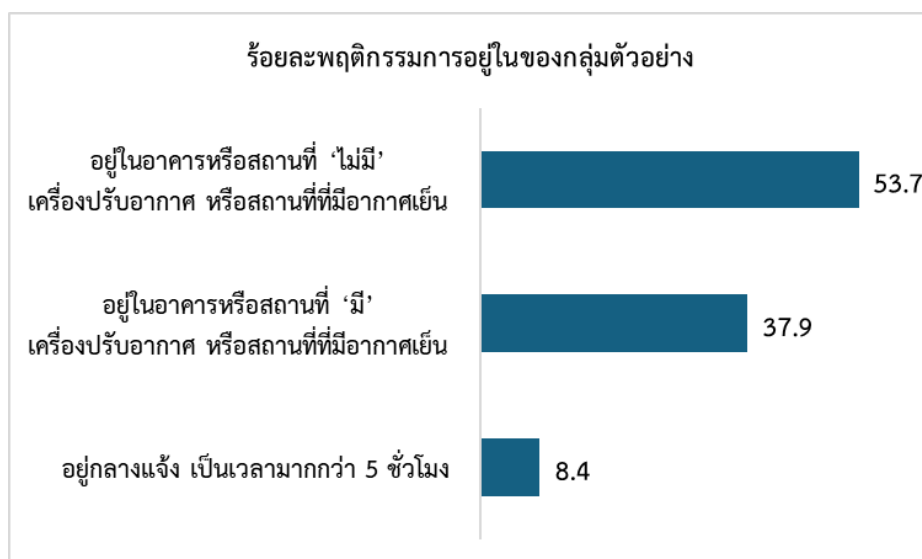
พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ไม่ตรวจสอบพยากรณ์อากาศก่อนออกจากบ้าน ร้อยละ 21.3 ไม่หลีกเลี่ยงการทำงาน เล่นกีฬากลางแดดจัดเป็นเวลานาน ร้อยละ 10.3 ไม่รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่ ร้อยละ 10 ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ หรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น ร้อยละ 10 และไม่ดื่มสุรา/น้ำหวาน/น้ำอัดลม ร้อยละ 9.1 ตามลำดับ



ภาพที่ 12 ร้อยละของพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

2) พฤติกรรมการอยู่ในอาคาร

พบผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่อยู่ในสถานที่ ‘ไม่มี’ เครื่องปรับอากาศหรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น ร้อยละ 53.7 อยู่ในสถานที่ ‘มี’ เครื่องปรับอากาศหรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น ร้อยละ 37.9 และอยู่กลางแจ้งเป็นเวลามากกว่า 5 ชั่วโมง ร้อยละ 8.4 ตามลำดับ



ภาพที่ 13 ร้อยละพฤติกรรมการอยู่ในอาคารของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการจากความร้อน

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส กับอาการจากความร้อน พบว่า ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิมากกว่า 38 องศาเซลเซียสมีความสัมพันธ์กับอาการเสี่ยงจากความร้อน ได้แก่ ผดผื่นแดงตามผิวหนัง , ขา ข้อเท้า หลังมือบวม , ตะคริวที่ขา แขน ท้อง , หายใจ, อ่อนเพลีย , คลื่นไส้อาเจียน , หัวใจเต้นเร็ว , ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก , เวียนศีรษะ สับสน มึนงง , หน้ามืด เป็นลมจากความร้อน , เบื่ออาหาร , ปัสสาวะมีสีเข้ม และตาหรือตัวมีสีเหลือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-values <0.05) รายละเอียดแสดง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียสกับอาการเสี่ยงจากความร้อน

อาการเสี่ยง	พื้นที่เสี่ยงจากความร้อน		Chi-Square (p-value)
	พื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดน้อยกว่า 38 องศาเซลเซียส จำนวน (ร้อยละ)	พื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส จำนวน (ร้อยละ)	
ผดผื่นแดงตามผิวหนัง			21.34 (<0.001)*
มีอาการ	138 (9.21)	724 (13.72)	
ไม่มีอาการ	1,360 (90.79)	4,553 (86.28)	
ขา ข้อเท้า หลังมือบวม			15.03 (<0.001)*
มีอาการ	45 (3.00)	288 (5.46)	
ไม่มีอาการ	1,453 (97.0)	4,989 (94.54)	
ตะคริวที่ขา แขน ท้อง			41.59 (<0.001)*
มีอาการ	110 (7.34)	713 (13.51)	
ไม่มีอาการ	1,388 (92.66)	4,564 (86.49)	
หายใจหอบ			22.51 (<0.001)*
มีอาการ	99 (6.61)	567 (10.74)	
ไม่มีอาการ	1,399 (93.39)	4,710 (89.26)	
ตัวร้อนจัดหรือมีไข้			0.00 (0.98)
มีอาการ	78 (5.21)	274 (5.19)	
ไม่มีอาการ	1,420 (94.79)	5,003 (94.81)	
ปวดศีรษะ			0.27 (0.59)
มีอาการ	381 (25.43)	1,307 (24.77)	
ไม่มีอาการ	1,117 (74.57)	3,970 (75.23)	
อ่อนเพลีย คลื่นไส้อาเจียน			10.12 (<0.01)*
มีอาการ	88 (5.87)	442 (8.38)	
ไม่มีอาการ	1,410 (94.13)	4,835 (91.62)	
หัวใจเต้นเร็ว			40.1 (<0.001)*
มีอาการ	68 (4.54)	514 (9.74)	
ไม่มีอาการ	1,430 (95.46)	4,763 (90.26)	

อาการเสี่ยง	พื้นที่เสี่ยงจากความร้อน		Chi-Square (p-value)
	พื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดน้อยกว่า 38 องศาเซลเซียส จำนวน (ร้อยละ)	พื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส จำนวน (ร้อยละ)	
ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก			12.92 (<0.001)*
มีอาการ	38 (2.54)	245 (4.64)	
ไม่มีอาการ	1,460 (97.46)	5,032 (95.36)	
เวียนศีรษะ สับสน มึนงง			22.22 (<0.001)*
มีอาการ	142 (2.54)	746 (14.14)	
ไม่มีอาการ	1,356 (90.52)	4,531 (85.86)	
หน้ามืด เป็นลมจาก ความร้อน			22.39 (<0.001)*
มีอาการ	47 (3.14)	334 (6.33)	
ไม่มีอาการ	1,451 (96.86)	4,943 (93.67)	
ท้องเสีย			0.05 (0.821)
มีอาการ	56 (3.74)	204 (3.87)	
ไม่มีอาการ	1,442 (96.26)	5,073 (96.13)	
ท้องผูก			3.81 (0.051)
มีอาการ	138 (9.21)	579 (10.97)	
ไม่มีอาการ	1,360 (90.79)	4,698 (89.03)	
เบื่ออาหาร			42.28 (<0.001)*
มีอาการ	114 (7.61)	734 (13.91)	
ไม่มีอาการ	1,384 (92.39)	4,543 (86.09)	
ปัสสาวะมีสีเข้ม			55.36 (<0.001)*
มีอาการ	114 (7.61)	793 (15.03)	
ไม่มีอาการ	1,384 (92.39)	4,484 (84.97)	

หมายเหตุ: * พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์ถึงโอกาสเสี่ยงของการเกิดอาการจากความร้อนระหว่างของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่อุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส เทียบกับผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่อุณหภูมิสูงสุดต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส พบว่า ผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส มีโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อนมากกว่าผู้ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่อุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส โดยอาการที่พบว่ามีความเสี่ยงจากความร้อนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว (AOR = 2.43 , 95%CI = 0.63 - 1.30) หน้ามืดเป็นลมจากความร้อน (AOR = 2.32 , 95%CI = 1.69-3.19) และปัสสาวะมีสีเข้ม (AOR = 2.19 , 95%CI = 1.77 - 2.70) ตามลำดับ ทั้งนี้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7

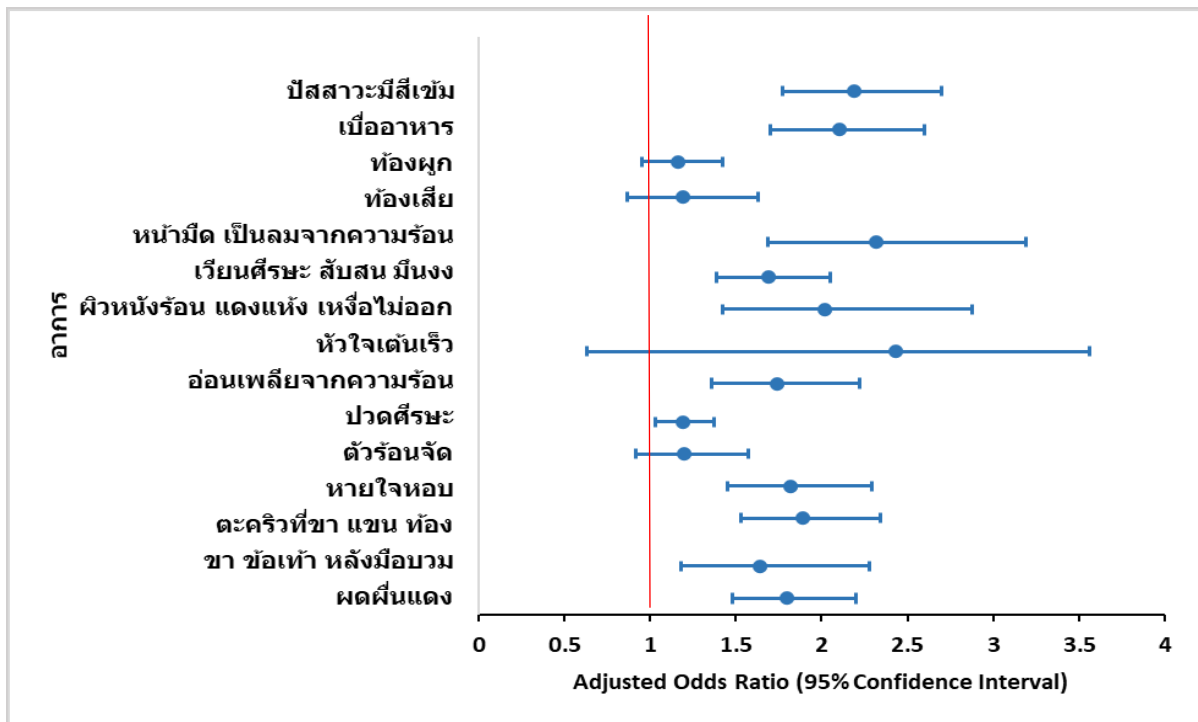
ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อนในพื้นที่เสี่ยงจากความร้อนที่อุณหภูมิสูงสุด (Maximum temperature) มากกว่า 38 องศาเซลเซียส

อาการ	crude			adjusted		
	COR ¹	p-value	95%CI	AOR ²	p-value	95%CI
ผดผื่นแดงตามผิวหนัง	1.56	<0.001*	1.29-1.90	1.80	<0.001*	1.48-2.20
ขา ข้อเท้า หลังมือบวม	1.86	<0.001*	1.35-2.56	1.64	<0.001*	1.18-2.28
ตะคริวที่ขา แขน ท้อง	1.97	<0.001*	1.59-2.43	1.89	<0.001*	1.53-2.34
หายใจหอบ	1.70	<0.001*	1.36-2.12	1.82	<0.001*	1.45-2.29
ตัวร้อนจัดหรือมีไข้	0.99	0.98	0.77-1.29	1.20	1.16	0.92-1.57
ปวดศีรษะ	0.96	0.59	0.84-1.10	1.19	0.01	1.03-1.37
อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน	1.46	<0.001*	1.15-1.85	1.74	<0.001*	1.36-2.22
หัวใจเต้นเร็ว	2.26	<0.001*	1.75-2.94	2.43	<0.001*	0.63-1.30
ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก	1.87	<0.001*	1.32-2.64	2.02	<0.001*	1.42-2.88
เวียนศีรษะ สับสน มึนงง	1.57	<0.001*	1.30-1.90	1.69	<0.001*	1.39-2.05
หน้ามืด เป็นลมจาก ความร้อน	2.08	<0.001*	1.52-2.84	2.32	<0.001*	1.69-3.19
ท้องเสีย	1.03	0.82	0.76-1.39	1.19	0.25	0.87-1.63
ท้องผูก	1.21	0.05	0.99-1.47	1.16	0.13	0.95-1.42
เบื่ออาหาร	1.96	<0.001*	1.59-2.41	2.10	<0.001*	1.70-2.60
ปัสสาวะมีสีเข้ม	2.14	<0.001*	1.74-2.63	2.19	<0.001*	1.77-2.70

หมายเหตุ: * พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

¹ COR: Crude odds ratios.

² AOR: Odds ratios adjusted อายุ และโรคประจำตัว



ภาพที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อน ในพื้นที่เสี่ยงจากความร้อน ที่อุณหภูมิสูงสุด (Max of Maximum Temperature) มากกว่า 38 องศาเซลเซียส

4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาการจากความร้อนกับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างอาการจากความร้อนกับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน พบว่าผู้ที่มีอาการเสี่ยงจากความร้อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-values <0.05) ได้แก่ ดื่มน้ำบ่อย ๆ, สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดี, สวมอุปกรณ์ป้องกันแดด (หมวก แว่นตา ทาครีมกันแดด), อาบน้ำหลังทำกิจกรรมกลางแจ้ง, อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ, ตรวจสอบพยากรณ์อากาศ, รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่, ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และดื่มสุราน้ำหวาน น้ำอัดลม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและอาการจากความร้อน

พฤติกรรม	อาการเสี่ยงรวม 16 อาการ จากความร้อน		Chi-Square (p-value)
	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	
ดื่มน้ำบ่อย ๆ			4.05 (<0.05)*
ทำประจำ	2,786 (78.35)	2,456 (76.36)	
ไม่ทำประจำ	770 (21.65)	763 (23.70)	
หลีกเลี่ยงทำกิจกรรมกลางแจ้งช่วงอากาศร้อนจัด			0.54 (0.46)
ทำประจำ	2,128 (59.84)	1,898 (58.96)	
ไม่ทำประจำ	1,428 (40.16)	1,321 (41.04)	
สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดี			20.90 (<0.001)*

พฤติกรรม	อาการเสี่ยงรวม 16 อาการ จากความร้อน		Chi-Square (p-value)
	ไม่มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	มีอาการ จำนวน (ร้อยละ)	
ทำประจำ	2,334 (65.64)	1,940 (60.27)	
ไม่ทำประจำ	1,222 (34.36)	1,279 (39.73)	
สวมอุปกรณ์ป้องกันแดด (หมวก แว่นตา ทาครีมกันแดด)			11.84 (<0.01)*
ทำประจำ	1,991 (55.99)	1,668 (51.82)	
ไม่ทำประจำ	1,565 (44.01)	1,551 (48.18)	
อาบน้ำหลังทำกิจกรรมกลางแจ้ง			12.26 (<0.001)*
ทำประจำ	2,201 (61.09)	1,858 (57.72)	
ไม่ทำประจำ	1,355 (38.10)	1,361 (42.28)	
อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ			10.57 (<0.01)*
ทำประจำ	1,720 (48.37)	1,430 (44.42)	
ไม่ทำประจำ	1,836 (51.63)	1,789 (55.58)	
เช็คพยากรณ์อากาศ			43.72 (<0.001)*
ทำประจำ	1,190 (33.46)	840 (26.10)	
ไม่ทำประจำ	2,336 (66.54)	2,379 (73.90)	
รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่			17.96 (<0.001)*
ทำประจำ	2,969 (83.49)	2,559 (79.50)	
ไม่ทำประจำ	587 (16.51)	660 (20.50)	
รับประทานอาหารโดยใช้ช้อนกลาง			2.55 (0.11)
ทำประจำ	2,769 (77.84)	2,454 (76.23)	
ไม่ทำประจำ	787 (22.13)	765 (23.77)	
ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร			0.16 (0.68)
ทำประจำ	3,136 (88.19)	2,849 (88.51)	
ไม่ทำประจำ	420 (11.81)	370 (11.49)	
ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ			1.35 (0.24)
ทำประจำ	3,075 (86.47)	2,752 (85.49)	
ไม่ทำประจำ	481 (13.53)	467 (14.51)	
ดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม			71.31 (<0.001)*
มีอาการ	1,945 (54.70)	1,430 (44.42)	
ไม่มีอาการ	1,611 (45.30)	1,789 (55.58)	

หมายเหตุ: * พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์ถึงโอกาสเสี่ยงของการเกิดอาการจากความร้อนจากพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนพบว่าผู้ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนมีโอกาสเกิดอาการจากการรับสัมผัสความร้อนมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่มีพฤติกรรมป้องกันตัวจากความร้อนอย่างถูกต้อง โดยพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้มีโอกาสเกิดอาการจากความร้อน

ร้อนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ต้มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม (AOR = 1.45, 95%CI = 1.31 – 1.59) ไม่ได้ตรวจสอบพยากรณ์อากาศ (AOR = 1.41, 95%CI = 1.26 – 1.56) และไม่ได้รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่ (AOR = 1.29, 95%CI = 1.14 – 1.47) ตามลำดับ ทั้งนี้ รายละเอียดรายการพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน ดังตารางที่ 9

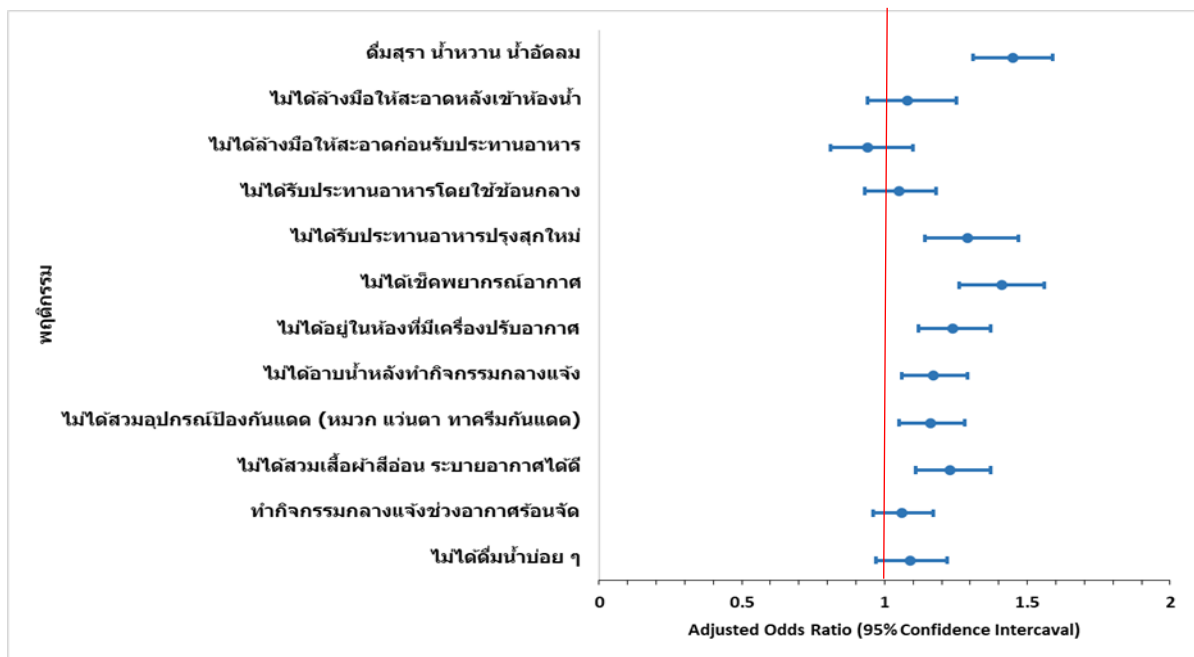
ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสเกิดอาการจากความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

พฤติกรรม	Crude OR			Adjusted OR		
	COR ¹	p-value	95%CI	AOR ²	p-value	95%CI
ไม่ได้ดื่มน้ำบ่อย ๆ	1.12	<0.05*	1.00-1.25	1.09	<0.05*	0.97-1.22
ทำกิจกรรมกลางแจ้งช่วงอากาศร้อนจัด	1.03	0.46	0.94-1.14	1.06	0.20	0.96-1.17
ไม่ได้สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดี	1.25	<0.001*	1.14-1.39	1.23	<0.001*	1.11-1.37
ไม่ได้สวมอุปกรณ์ป้องกันแดด (หมวก แว่นตา ทาครีมกันแดด)	1.18	<0.01*	1.07-1.30	1.16	<0.01*	1.05-1.28
ไม่ได้อาบน้ำหลังทำกิจกรรมกลางแจ้ง	1.18	<0.001*	1.07-1.31	1.17	<0.01*	1.06-1.29
ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ	1.17	<0.01*	1.06-1.28	1.24	<0.001*	1.12-1.37
ไม่ได้ใช้พยากรณ์อากาศ	1.42	<0.001*	1.28-1.58	1.41	<0.001*	1.26-1.56
ไม่ได้รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่	1.30	<0.001*	1.15-1.47	1.29	<0.001*	1.14-1.47
ไม่ได้รับประทานอาหารโดยใช้ช้อนกลาง	1.09	0.11	0.97-1.22	1.05	0.39	0.93-1.18
ไม่ได้ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร	0.96	0.68	0.83-1.12	0.94	0.50	0.81-1.10
ไม่ได้ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ	1.08	0.24	0.94-1.24	1.08	0.23	0.94-1.25
ต้มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม	1.5	<0.001*	1.37-1.66	1.45	<0.001*	1.31-1.59

หมายเหตุ; * พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

¹ COR: Crude odds ratios.

² AOR: Odds ratios adjusted อายุ และโรคประจำตัว



ภาพที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อนและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

4.4 ข้อเสนอแนะต่อมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

จากผลการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยได้ทบทวนมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนจากต่างประเทศ และกรอบการจัดการความเสี่ยง และนำมาจัดทำข้อเสนอต่อแนวทางการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน 5 ด้าน ดังนี้

4.4.1 ด้านที่ 1 การเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ

ควรมีการเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนที่เหมาะสมสำหรับประเทศ มีการคาดการณ์สถานการณ์ความร้อน และควรจัดทำเกณฑ์การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนอย่างเหมาะสม โดยการเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ ควรเฝ้าระวังฯ เป็นระยะก่อนที่ความร้อนสูงสุดระยะที่ความร้อนสูงที่สุด และระยะหลังจากมีความร้อนสูง ซึ่งภาคสาธารณสุขควรดำเนินการร่วมกับภาคอุตุนิยมวิทยาของประเทศ และเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น โรคจากความร้อน อาการจากความร้อน การเสียชีวิตจากความร้อน เป็นต้น

4.4.2 ด้านที่ 2 การสื่อสาร สร้างความรู้

ควรมีการสื่อสารความเสี่ยงตามระดับการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน โดยสื่อสารแก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงให้ทราบความเสี่ยงจากความร้อน และข้อความหลักที่จะให้ประชาชนป้องกันตนเองจากความร้อนผ่านช่องทางต่างๆ ที่จะสามารถเข้าถึงประชาชนได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น ผ่านหน่วยงานสื่อสาร เช่น สื่อสารมวลชน เอกชน เป็นต้น และสร้างความรอบรู้แก่ชุมชนให้มีความรู้ ความเข้าใจผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน โรคและอาการที่เกี่ยวข้อง และสร้างศักยภาพการรับมือกับความเสี่ยงจากความร้อนแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาคท้องถิ่น ภาคสาธารณสุข เป็นต้น

4.4.3 ด้านที่ 3 การดูแลสุขภาพประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง

สร้างมาตรการเพื่อดูแลสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มที่ต้องสัมผัสความร้อนสูง เช่น ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง ผู้ใช้แรงงาน เกษตรกร นักกีฬา เป็นต้น หรือผู้สูงอายุ ในช่วงที่มีความร้อนสูง ควรมีเจ้าหน้าที่หรืออาสาสมัครในชุมชนคอยดูแล ให้คำแนะนำตามบ้าน รวมทั้งศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ เจ้าหน้าที่ควรมีการดูแลผู้สูงอายุอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ยังควรมีมาตรการจัดทำศูนย์คลายร้อน (Cool room) ภายในชุมชน รองรับประชาชนและกลุ่มเสี่ยงมาใช้บริการในช่วงที่สภาพอากาศร้อนจัด

4.4.4 ด้านที่ 4 การเตรียมทรัพยากรและจัดเตรียมแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน

ในช่วงเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อน ภาควิชาสาธารณสุขควรมีแผนรองรับภาวะฉุกเฉินจากความร้อน และมีเตรียมทรัพยากร เวชภัณฑ์ ให้พร้อมรองรับผู้ป่วยด้วยโรคจากความร้อน เช่น การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้มีความรู้จากความร้อน การปฐมพยาบาลผู้ป่วย การปรับปรุงหรือเตรียมพร้อมของสถานพยาบาลและรพพยาบาลฉุกเฉิน เพื่อลดระยะเวลาการช่วยเหลือผู้ป่วยในช่วงวิกฤต รวมทั้งจัดบริการสายด่วนให้บริการสุขภาพ ในขณะเดียวกันภาครัฐควรมีการบูรณาการเตรียมความพร้อมในด้านอื่นๆ เช่น การไฟฟ้า ควรมีมาตรการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประชาชน การประกาศดูแลระบบประปาให้พร้อม เป็นต้น

4.4.5 ด้านที่ 5 การสร้างสภาพแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบจากความร้อน

ในระยะยาวควรมีแผนการสร้างสิ่งแวดล้อมยั่งยืน เช่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียว หรือการปลูกต้นไม้บนอาคาร การเพิ่มพื้นที่ชั้นใต้ดินในการทำกิจกรรมต่างๆ ใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดการใช้พลาสติก ลดการเผาไหม้ในที่โล่งแจ้ง และควรบูรณาการในเรื่องความร้อนเข้าสู่แผนพัฒนาเมืองหรือแผนพัฒนาชุมชนด้วย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 สถานการณ์ความร้อน

พบมีอุณหภูมิสูงสุด 44.6 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาตามระดับความเสี่ยงค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนตามประกาศของกรมอนามัย พ.ศ.2562 พบว่ามีจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในระดับเตือนภัยขึ้นไป จำนวน 66 จังหวัด

5.1.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งสิ้น 6,775 คน โดยผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.9 มีอายุระหว่าง 45 – 59 ปี ร้อยละ 39.4 มีโรคประจำตัวอยู่ที่ ร้อยละ 33.9 มีความรู้สึกกังวลปานกลางถึงภัยจากความร้อนจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน ร้อยละ 55.1

อาการเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุด คือ ปวดศีรษะ ร้อยละ 25 พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุดคือ ไม่ตรวจสอบพยากรณ์อากาศก่อนออกจากบ้าน ร้อยละ 21.3 และส่วนใหญ่อยู่ในสถานที่ 'ไม่มี' เครื่องปรับอากาศหรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น ร้อยละ 53.7

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการจากความร้อน

พบผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิมากกว่า 38 องศาเซลเซียสมีความสัมพันธ์กับอาการเสี่ยงจากความร้อน ได้แก่ ผดผื่นแดงตามผิวหนัง , ไข้ , ข้อเท้า หลังมือบวม , ตะคริวที่ขา แขน ท้อง , หายใจ , อ่อนเพลีย , คลื่นไส้อาเจียน , หัวใจเต้นเร็ว , ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก , เวียนศีรษะ สับสน มึนงง , หน้ามืด เป็นลมจากความร้อน , เบื่ออาหาร และปัสสาวะมีสีเข้ม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-values <0.05)

พบผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส มีโอกาสเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อนมากกว่าผู้ที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส โดยอาการที่พบว่ามีอาการเสี่ยงจากความร้อนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว (AOR = 2.43 , 95%CI = 0.63 - 1.30) หน้ามืดเป็นลมจากความร้อน (AOR = 2.32 , 95%CI = 1.69-3.19) และปัสสาวะมีสีเข้ม (AOR = 2.19 , 95%CI = 1.77 - 2.70) ตามลำดับ

5.1.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาการจากความร้อนกับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

พบผู้ที่มีอาการเสี่ยงจากความร้อนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน ได้แก่ ดื่มน้ำบ่อย ๆ , สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดี , สวมอุปกรณ์ป้องกันแดด (หมวก แว่นตา ทาครีมกันแดด) , อาบน้ำหลังทำกิจกรรมกลางแจ้ง , อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ , ตรวจสอบพยากรณ์อากาศ,รับประทาน อาหารปรุงสุกใหม่ , ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-values <0.05)

พบผู้ที่มีพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนมีโอกาสเกิดอาการจากการรับสัมผัสความร้อนมากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ที่มีพฤติกรรมป้องกันตัวจากความร้อนอย่างถูกต้อง โดยพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้มีโอกาสเกิดอาการจากความร้อนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม (AOR = 1.45, 95%CI = 1.31 – 1.59) ไม่ได้ตรวจสอบพยากรณ์อากาศ (AOR = 1.41, 95%CI = 1.26 – 1.56) และไม่ได้รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่ (AOR = 1.29, 95%CI = 1.14 – 1.47) ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

5.2.1 สถานการณ์ความร้อน อาการจากความร้อน และพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน

พบมีอุณหภูมิสูงสุด 44.6 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาตามระดับความเสี่ยงค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนตามประกาศ ของกรมอนามัย พบว่ามีจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียส หรืออยู่ในระดับเตือนภัยขึ้นไป จำนวน 66 จังหวัด

สำหรับอาการเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุด ได้แก่ ปวดศีรษะ ปัสสาวะมีสีเข้ม เวียนศีรษะ/ สับสน/ มึนงง มีผื่นแดงตามผิวหนัง และเบื่ออาหาร ซึ่งเป็นอาการที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสความร้อน โดยอาการแสดงที่เกิดจากการได้รับความร้อนแบ่งได้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเบา คือ ผดผื่นจากความร้อน (Heat rash หรือ prickly heat) และบวมจากความร้อน (Heat edema) อาการแสดงที่เกิดจากความร้อนในระดับปานกลาง ได้แก่ ตะคริวแดด (Heat cramps) และลมแดด (Heat syncope) และอาการแสดงที่เกิดจากความร้อนในระดับอันตราย ได้แก่ อาการหายใจเร็ว อ่อนเพลีย คลื่นไส้อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก เบื่ออาหาร ซึ่งเป็นอาการที่แสดงถึง โรคลมแดด (Heat exhaustion) และโรคลมร้อน (Heat stroke) อาการแสดงเหล่านี้เป็นผลกระทบแบบเฉียบพลัน เกิดขึ้นเมื่อร่างกายพยายามรักษาอุณหภูมิให้คงที่ หรือไม่สามารถปรับตัวต่อความร้อนได้ และอาจทำให้เสียชีวิตได้ (กรมอนามัย, 2566) สำหรับ อาการปัสสาวะมีสีเข้ม เป็นอาการแสดงภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ (Dehydration) ซึ่งเกิดจากการดื่มน้ำไม่เพียงพอหรือสูญเสียน้ำในร่างกายอย่างรวดเร็ว เช่น เหงื่อออกมาก อาเจียน ท้องเสีย (โรงพยาบาลบางประกอก, 2566)

พฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนที่พบมากที่สุด ได้แก่ ไม่ตรวจสอบพยากรณ์อากาศก่อนออกจากบ้าน ทำงาน เล่นกีฬา กลางแดดจ้าเป็นเวลานาน ไม่รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่ ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ หรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น และดื่มน้ำ/ น้ำหวาน/ น้ำอัดลม ซึ่งเมื่อพิจารณาจากอุณหภูมิสูงสุด และพบพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน มีพฤติกรรมที่สัมผัสความร้อนสูง และไม่ได้มีการป้องกันตนเองจากความร้อน อาจส่งผลให้ร่างกายปรับตัวจากความร้อนได้ไม่ดี โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในช่วงอยู่ในช่วงอุณหภูมิสูงสุดในระดับอันตรายมาก (กรมอนามัย, 2556)

5.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนและอาการเสี่ยงจากความร้อน

จากการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 38 องศาเซลเซียสกับอาการจากความร้อน ได้แก่ ตะคริวที่ขา แขน ท้อง , หายใจ, อ่อนเพลีย , คลื่นไส้อาเจียน , หัวใจเต้นเร็ว , ผิวหนังร้อน แดงแห้ง เหงื่อไม่ออก , เวียนศีรษะ สับสน มึนงง , หน้ามืด เป็นลมจากความร้อน , เบื่ออาหาร , ปัสสาวะมีสีเข้ม ซึ่งหากร่างกายได้รับความร้อนสูงและร่างกายไม่สามารถปรับตัวจากความร้อน หรือไม่สามารถระบายความร้อนออกจากร่างกายได้ จะส่งผลให้เกิดอาการข้างต้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศอินเดียพบว่าอุณหภูมิที่สูงกว่า 40 องศาเซลเซียสทำให้เกิดอาการความร้อน เช่น หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อไม่ออก ผิวหนังร้อน เวียนศีรษะ และหมดสติ (Ramachandran et al., 2017) และสอดคล้องกับการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มคนทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงคราม โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาการจากความร้อนจะมีค่าดวงจำเพาะในปัสสาวะสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดอาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จิรนนท์ จะเกรียง, 2553) และสอดคล้องกับทฤษฎีการแผ่ความร้อนออกจากร่างกาย (Radiation) โดยหากอุณหภูมิในสิ่งแวดล้อมมากกว่า 35 องศาเซลเซียส ร่างกายจะไม่สามารถใช้การระบายความร้อนโดยการแผ่ความร้อนออกจากร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมอนามัย, 2559)

5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อนกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากความร้อน

จากการศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงที่จะส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยจากความร้อน พบว่า พฤติกรรมที่ส่งผลต่อการเกิดอาการมากที่สุด คือ การดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลมในช่วงอากาศร้อนจัด รองลงมาคือ ไม่ได้ตรวจสอบพยากรณ์อากาศก่อนออกไปทำกิจกรรมนอกอาคาร ไม่ได้รับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศได้ดี และไม่ได้สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดี โดยพฤติกรรมเหล่านี้ส่งผลให้ร่างกายปรับตัวจากความร้อนได้ไม่ดี โดยการดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลมจะส่งผลให้ร่างกายสูญเสียน้ำและเกลือแร่สูง

เนื่องจากปัสสาวะบ่อย อาจทำให้ร่างกายขาดน้ำได้ อีกทั้งยังเป็นเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนหรือน้ำตาลสูงจะส่งผลต่อการทำงานของหัวใจและทำให้ร่างกายขาดน้ำมากขึ้น โดยเฉพาะแอลกอฮอล์จากสุรา จะส่งผลให้แอลกอฮอล์ถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตเร็ว และเพิ่มแรงดันโลหิตสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อหลอดเลือดฝอยใต้ผิวหนังขยายตัว ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำและเกลือแร่ทั้งทางเหงื่อและทางปัสสาวะได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะทำให้ร่างกายเกิดภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง และส่งผลต่อโรคเรื้อรังได้ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคพิษสุราเรื้อรัง เป็นต้น (กรมควบคุมโรค, 2565) นอกจากนี้ การที่ไม่ได้ตรวจสอบพยากรณ์อากาศก่อนออกไปทำกิจกรรมนอกอาคาร อาจส่งผลต่อการเกิดอาการเสี่ยงจากความร้อน เนื่องจากขาดการวางแผน และขาดความตระหนักในการป้องกันตนเองจากความร้อน

การไม่รับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อทางอาหารและน้ำได้ เช่น โรคอาหารเป็นพิษ อูจจาระร่วง บิด อหิวาตกโรค และไข้ไทฟอยด์ โดยจะส่งผลให้มีโอกาสเกิดอาการตาหรือตัวมีสีเหลือง ท้องเสีย โดยเป็นอาการของโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ เช่น โรคอาหารเป็นพิษ อูจจาระร่วง บิด อหิวาตกโรค ไข้ไทฟอยด์ และไวรัสตับอักเสบบี เอ ที่เกิดจากการดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารที่ไม่สะอาดหรือไม่ได้ปรุงสุกใหม่ (กรมควบคุมโรค, 2566)

พฤติกรรมที่ไม่ได้อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศได้ดี และไม่ได้สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายอากาศได้ดีในช่วงที่มีสภาพอากาศร้อนจัด ส่งผลต่อการปรับอุณหภูมิในร่างกาย เนื่องจากอาจทำให้ร่างกายสะสมความร้อนมากเกินไป จนทำให้รู้สึกอ่อนเพลีย และส่งผลต่อการเจ็บป่วยจากความร้อนอื่นๆ ได้ เช่น เวียนศีรษะ หน้ามืดเป็นลม และโรค Heat Stroke เป็นต้น (กรมอนามัย, 2559)

5.2.4 ข้อเสนอแนะต่อมาตรการการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

จากสถานการณ์ความร้อนของประเทศไทย ปี 2566 พบว่ามีจังหวัดที่อยู่ในระดับเตือนภัยขึ้นไปจำนวน 66 จังหวัด พบความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงจากความร้อนกับอาการจากความร้อนและพบความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อนกับพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อน ดังนั้นหน่วยงานสาธารณสุข ควรมีการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ดังนี้ 1) การเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ 2) การสื่อสาร สร้างความรอบรู้ 3) การดูแลสุขภาพประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง 4) การเตรียมทรัพยากรและจัดเตรียมแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน และ 5) การสร้างสภาพแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบจากความร้อน เพื่อนำไปสู่การลดความเสี่ยงและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพต่อไป

โดยสรุป การศึกษาพบความสัมพันธ์ของความร้อนกับอาการและพฤติกรรมเสี่ยงจากความร้อนในประเทศไทย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการกำหนดมาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพจากความร้อน และให้ความรู้เรื่องการป้องกันอาการความร้อนและการแจ้งเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะต่อมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

จากผลการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยได้ทบทวนมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนจากต่างประเทศ และกรอบการจัดการความเสี่ยง และนำมาจัดทำข้อเสนอต่อแนวทางการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน 5 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 การเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ

ควรมีการเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนที่เหมาะสมสำหรับประเทศ มีการคาดการณ์สถานการณ์ความร้อนและควรจัดทำเกณฑ์การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนอย่างเหมาะสม โดยการเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อนและผลกระทบต่อสุขภาพ ควรเฝ้าระวังฯ เป็นระยะก่อนที่ความร้อนสูงสุด ระยะที่ความร้อนสูงที่สุด และระยะหลังจากมีความร้อนสูง ซึ่งภาคสาธารณสุขควรดำเนินการร่วมกับภาคอุตุนิยมวิทยาของประเทศ และเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น โรคจากความร้อน อาการจากความร้อน การเสียชีวิตจากความร้อน เป็นต้น

ด้านที่ 2 การสื่อสาร สร้างความรอบรู้

ควรมีการสื่อสารความเสี่ยงตามระดับการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน โดยสื่อสารแก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงให้ทราบความเสี่ยงจากความร้อน และข้อความหลักที่จะให้ประชาชนป้องกันตนเองจากความร้อนผ่านช่องทางต่างๆ ที่จะสามารถเข้าถึงประชาชนได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น ผ่านหน่วยงานสื่อสาร เช่น สื่อสารมวลชน เอกชน เป็นต้น และสร้างความรอบรู้แก่ชุมชนให้มีความรู้ ความเข้าใจผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน โรคและอาการที่เกี่ยวข้อง และสร้างศักยภาพการรับมือกับความเสี่ยงจากความร้อนแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาคท้องถิ่น ภาคสาธารณสุข เป็นต้น

ด้านที่ 3 การดูแลสุขภาพประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง

สร้างมาตรการเพื่อดูแลสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มที่ต้องสัมผัสความร้อนสูง เช่น ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง ผู้ใช้แรงงาน เกษตรกร นักกีฬา เป็นต้น หรือผู้สูงอายุ ในช่วงที่มีความร้อนสูง ควรมีเจ้าหน้าที่หรืออาสาสมัครในชุมชนคอยดูแล ให้คำแนะนำตามบ้าน รวมทั้งศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ เจ้าหน้าที่ควรมีการดูแลผู้สูงอายุอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ยังควรมีมาตรการจัดทำศูนย์คลายร้อน (Cooling Center) ภายในชุมชน รองรับประชาชนและกลุ่มเสี่ยงมาใช้บริการในช่วงที่สภาพอากาศร้อนจัด

ด้านที่ 4 การเตรียมทรัพยากรและจัดเตรียมแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน

ในช่วงเฝ้าระวังสถานการณ์ความร้อน ภาคสาธารณสุขควรมีแผนรองรับภาวะฉุกเฉินจากความร้อน และมีเตรียมทรัพยากร เวชภัณฑ์ ให้พร้อมรองรับผู้ป่วยด้วยโรคจากความร้อน เช่น การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้มีความรู้จากความร้อน การปฐมพยาบาลผู้ป่วย การปรับปรุงหรือเตรียมพร้อมของสถานพยาบาลและรถพยาบาลฉุกเฉิน เพื่อลดระยะเวลาการช่วยเหลือผู้ป่วยในช่วงวิกฤต รวมทั้งจัดบริการสายด่วนให้บริการสุขภาพ ในขณะเดียวกัน ภาครัฐควรมีการบูรณาการเตรียมความพร้อมในด้านอื่นๆ เช่น การไฟฟ้า ควรมีมาตรการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประชาชน การประกาศดูแลระบบประปาให้พร้อม เป็นต้น

ด้านที่ 5 การสร้างสภาพแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบจากความร้อน

ในระยะยาวควรมีแผนการสร้างสิ่งแวดล้อมยั่งยืน เช่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียว หรือการปลูกต้นไม้บนอาคารการเพิ่มพื้นที่ชั้นใต้ดินในการทำกิจกรรมต่างๆ ใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดการใช้พลาสติก ลดการเผาไหม้ในที่โล่งแจ้ง และควรบูรณาการในเรื่องความร้อนเข้าสู่แผนพัฒนาเมืองหรือแผนพัฒนาชุมชนด้วย

5.4 ข้อเสนอแนะต่อการศึกษาต่อไป

- 1) ควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมรายกลุ่มอายุ อาชีพ และรายฤดูกาล เพื่อให้ทราบข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น อันนำไปสู่การจัดทำคำแนะนำในการปฏิบัติเพื่อป้องกันอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ที่คำนึงถึงกลุ่มเสี่ยงจากความร้อนที่เฉพาะเจาะจงได้มากขึ้น
- 2) ควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมผัสความร้อน โดยใช้ค่า heat index ที่คำนึงถึงข้อมูล อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศร้อนชื้น และความชื้นสัมพัทธ์มีผลต่อการรับสัมผัสความร้อนในร่างกาย นอกจากปัจจัยอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว
- 3) ควรเพิ่มการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อน ที่ผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์เพื่อให้ผลการศึกษาที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (2567). แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ

กรมอนามัย (2566). แนวทางเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยด้านสุขภาพจากความร้อน ปี 2566, สืบค้นจาก chrome-extension://efaidnbmninnnigbpcajpcglclefindmkaj/https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/m_magazine/35644/4093/file_download/ebe7c07d1b03cbf4f24c2799ea76ec89.pdf

จิระนันท์ จะเกรียง (2553). ศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพกายจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มคนทำงานเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม, สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/swujournal/article/view/33456>

ศรสวรรค์ สิทธิพงศ์ และคณะ (2019). ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพอากาศร้อนปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศร้อนและอัตราการนอนโรงพยาบาลด้วยโรคไตวายเฉียบพลันในกลุ่มจังหวัดที่มีอุณหภูมิสูงของประเทศไทย, สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/hurpsu/article/download/242772/165018/839472>

CDC (2024). About Heat and Your Health, Know the Symptoms, Retrieved June 25, 2024, from <https://www.cdc.gov/heat-health/about/index.html>

ipcc (2021). IPCC Sixth Assessment Report Working Group 1: The Physical Science Basis, Retrieved 2013, from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Clare Faurie et al (2022). Association between high temperature and heatwaves with heat-related illnesses: A systematic review and meta-analysis, Retrieved 2022, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36041616/>

ภาคผนวก

แบบสำรวจอนามัยโพล: "ผลกระทบต่อสุขภาพและการป้องกันตัวเองจากความร้อน"

คำชี้แจง : แบบสำรวจนี้ใช้เพื่อเฝ้าระวังด้านสุขภาพของประชาชนทุกกลุ่มวัยในช่วงฤดูร้อน ปี 2566

มีวัตถุประสงค์:

- 1) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน
- 2) เพื่อเฝ้าระวังพฤติกรรมด้านสุขภาพในการป้องกันตัวเองจากความร้อน

1. วันนี้ท่านมีอาการเหล่านี้หรือไม่ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

อาการ	มีอาการ	ไม่มีอาการ
1) มีผื่นแดงขึ้นตามผิวหนัง		
2) ขา ข้อเท้า หรือหลังเท้าบวม		
3) เป็นตะคริวที่ขา แขน หรือท้อง		
4) หายใจหอบ		
5) ตัวร้อนจัด หรือมีไข้		
6) ปวดศีรษะ		
7) อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน		
8) หัวใจเต้นเร็ว		
9) ผิวหนังร้อน แดงและแห้ง เหงื่อไม่ออก		
10) เวียนศีรษะ สับสน มึนงง		
11) หน้ามืด เป็นลม		
12) ท้องเสีย/ถ่ายเหลว/ถ่ายเป็นน้ำ/ถ่ายมีมูกปนเลือด		
13) ท้องผูก		
14) เบื่ออาหาร		
15) ปัสสาวะมีสีเข้ม		

2. วันนี้ท่านปฏิบัติตนอย่างไรเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

พฤติกรรม	ทำประจำ	ทำบางครั้ง	ไม่ได้ทำ
1) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ระหว่างวัน (โดยไม่ต้องรอให้กระหายน้ำ)			
2) หลีกเลียงทำกิจกรรมกลางแจ้งช่วงอากาศร้อนจัด			
3) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน ระบายเหงื่อได้ดี น้ำหนักเบา ไม่รัดรูป			
4) สวมหมวก แว่นกันแดด ทาครีมกันแดด กางร่ม เมื่ออยู่กลางแจ้ง			
5) อาบน้ำบ่อยขึ้น หรืออาบน้ำหลังจากกลับมาจากทำกิจกรรมกลางแจ้ง			

พฤติกรรม	ทำประจำ	ทำบางครั้ง	ไม่ได้ทำ
6) อยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ หรือสถานที่ที่มีอากาศเย็น			
7) เช็กพยากรณ์อากาศก่อนออกจากบ้าน			
8) รับประทานอาหารปรุงสุกใหม่			
9) รับประทานอาหารโดยใช้ช้อนกลาง			
10) ล้างมือให้สะอาด ก่อนรับประทานอาหารหรือประกอบอาหาร หรือ ล้างมือหลังจากเข้าห้องน้ำ			
11) ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ			
12) ดื่มสุรา น้ำหวาน น้ำอัดลม			

3. ท่านรู้สึกกังวล ถึงภัยจากความร้อนจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตประจำวันของท่านหรือไม่

☐

กังวลมาก

☐

กังวลปานกลาง

☐

รู้สึกเฉยๆ/ไม่กังวล

4. โพรตระบุเพศของท่าน

☐

ชาย

☐

หญิง

☐

ไม่ต้องการระบุ

5. ท่านอายุเท่าไร

☐

ต่ำกว่า 15 ปี

☐

15 - 24 ปี

☐

25 - 34 ปี

☐

35 - 44 ปี

☐

45 - 59 ปี

☐

60 ปี ขึ้นไป

6. ขณะตอบแบบสำรวจท่านอาศัยอยู่จังหวัด.....อำเภอ.....

7. ปัจจุบัน ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

☐

ไม่มี

☐

มี

8. วันนี้ในช่วงเวลา 08.00 – 16.00 น. ท่านทำงานหรืออยู่ในสถานที่แบบไหน โปรดเลือกคำตอบที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- ☐ อยู่กลางแจ้ง เป็นเวลานานมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน
- ☐ อยู่ในอาคาร หรือสถานที่ที่ 'ไม่มี' เครื่องปรับอากาศ/แอร์
- ☐ อยู่ในอาคาร หรือสถานที่ที่ 'มี' เครื่องปรับอากาศ/แอร์



ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

สภาพอากาศที่ร้อนจัดเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้ประเทศไทยมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเดือนเมษายนถึงพฤษภาคมของทุกปี และจากการคาดการณ์พบแนวโน้มอุณหภูมิเพิ่มขึ้น และมีจำนวนวันที่สภาพอากาศร้อนยาวนานขึ้น ซึ่งความร้อนนั้นก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับความร้อนทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ตะคริว เพลียแดด ลมร้อน โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคระบบทางเดินหายใจ และปัญหาสุขภาพจิต เป็นต้น กลุ่มเสี่ยงสำคัญที่ได้รับผลกระทบจากความร้อน ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยหรือผู้ที่มีโรคประจำตัว ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้งเป็นเวลานาน ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง และนักท่องเที่ยว เป็นต้น ดังนั้นค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนนี้จึงเป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง และสื่อสารเตือนภัยด้านสุขภาพของประชาชน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลและป้องกันสุขภาพด้วยตนเองสำหรับประชาชนทั่วไปและประชาชนกลุ่มเสี่ยง รวมทั้งเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพได้

อาศัยอำนาจตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ ๓ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๔๓ ข้อ ๒ (๓) กำหนดให้กรมอนามัยมีหน้าที่กำหนดและพัฒนาคุณภาพ มาตรฐาน และกฎเกณฑ์ รวมทั้งการรับรองมาตรฐานการบริการส่งเสริมสุขภาพและการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม อธิบดีกรมอนามัย จึงออกค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ดังนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน” หมายถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรับสัมผัสอุณหภูมิของอากาศที่สูงขึ้นเกินกว่าระดับที่ร่างกายรับได้ เมื่อร่างกายได้รับความร้อนหรือสร้างความร้อน โดยที่ร่างกายรักษาอุณหภูมิให้คงที่หรือปรับตัวต่อความร้อนไม่ได้ อาจส่งผลกระทบต่อร่างกายทั้งทางตรงและทางอ้อม และมีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนได้ เช่น อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ ผื่น บวมแดง ตะคริวจากความร้อน และลมร้อน เป็นต้น ซึ่งอาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับความร้อนเกิดจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล เพศ พฤติกรรม เศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น

“ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน” หมายถึง ค่าเฝ้าระวังที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพจากความร้อน โดยใช้การคาดการณ์อุณหภูมิสูงสุดล่วงหน้า ๔ ชั่วโมง ที่มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส เป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับของผลกระทบต่อสุขภาพ แบ่งเป็น ๔ ระดับ แต่ละระดับจะใช้สีเป็นสัญลักษณ์เปรียบเทียบกับระดับของความเสี่ยง คือ ระดับเฝ้าระวัง (สีเขียว) ระดับเตือนภัย (สีเหลือง) ระดับอันตราย (สีแดง) และระดับอันตรายมาก (สีแดงเข้ม)

“ประชาชนกลุ่มเสี่ยง”...

“ประชาชนกลุ่มเสี่ยง” หมายถึง ประชาชนที่อาจเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบต่อสุขภาพ จากความร้อนมากกว่าประชาชนทั่วไป ได้แก่ เด็กเล็ก (อายุ ๐ – ๕ ปี) ผู้สูงอายุ (อายุตั้งแต่ ๖๕ ปีขึ้นไป) หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยหรือผู้ที่มีโรคประจำตัว ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้งเป็นเวลานาน ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้ง และนักท่องเที่ยว เป็นต้น

ข้อ ๒ ค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ประกอบด้วย ๔ ระดับ ดังนี้

อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับความเสี่ยง
๓๕.๐ - ๓๘.๐	ระดับเฝ้าระวัง
๓๘.๑ - ๔๐.๐	ระดับเตือนภัย
๔๐.๑ - ๔๓.๐	ระดับอันตราย
เท่ากับหรือมากกว่า ๔๓.๑	ระดับอันตรายมาก

ข้อ ๓ คำแนะนำในการปฏิบัติตนสำหรับประชาชน และคำแนะนำในการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน ตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นางพรรณพิมล วิปุลากร)

อธิบดีกรมอนามัย

**แนบท้ายประกาศกรมอนามัย เรื่อง คำแนะนำการปฏิบัติตนสำหรับประชาชนทั่วไปและประชาชนกลุ่มเสี่ยง
ตามระดับค่าเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน**

อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับ ความ เสี่ยง	คำแนะนำการปฏิบัติตนสำหรับประชาชน	
		ประชาชนทั่วไป	ประชาชนกลุ่มเสี่ยง (ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้มีโรคประจำตัว หญิงตั้งครรภ์ ผู้ทำงานกลางแจ้ง ผู้ออกกำลังกายกลางแจ้ง นักท่องเที่ยว เป็นต้น)
๓๕.๐ - ๓๘.๐	ระดับ เฝ้าระวัง (สีเขียว)	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือ หน่วยงานราชการอยู่เสมอ	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยาหรือหน่วยงานราชการอยู่เสมอ ๒) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวันโดยไม่ต้องรอให้กระหาย ๓) ลดกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงเวลา ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.
๓๘.๑ - ๔๐.๐	ระดับ เตือนภัย (สีเหลือง)	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือ จากหน่วยงานราชการอยู่เสมอ ๒) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวันโดยไม่ต้องรอให้กระหาย ๓) ลดกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงเวลา ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ๔) หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ และเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง ๕) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน หลวม มีน้ำหนักเบา และระบายอากาศได้ดี ๖) กรณีต้องออกไปกลางแจ้ง ควรป้องกันตนเองจากแสงแดด โดยสวมหมวกปีกกว้าง ใส่แว่นกันแดด และทาครีมกันแดดที่ มีค่า SPF ตั้งแต่ ๑๕ ขึ้นไป	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือจากหน่วยงานราชการอยู่เสมอ ๒) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวันโดยไม่ต้องรอให้กระหาย ๓) ลดกิจกรรมกลางแจ้ง ในช่วงเวลา ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ๔) หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ และเครื่องดื่มที่มีปริมาณ น้ำตาลสูง ๕) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน หลวม มีน้ำหนักเบา และระบายอากาศได้ดี ๖) กรณีต้องออกไปกลางแจ้ง ควรป้องกันตนเองจากแสงแดด โดยสวมหมวกปีกกว้าง ใส่แว่น กันแดด และทาครีมกันแดดที่มีค่า SPF ตั้งแต่ ๑๕ ขึ้นไป ๗) สังเกตอาการของตนเอง หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และหายใจเร็ว ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที เพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้น พาไปพักในที่เย็น มีอากาศถ่ายเทสะดวก หรือในอาคารที่มีเครื่องปรับอากาศ ๘) ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน หรือติดต่อ สายด่วน ๑๖๖๙
๔๐.๑ - ๔๓.๐	ระดับ อันตราย (สีแดง)	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือ จากหน่วยงานราชการอย่างใกล้ชิด ๒) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวันโดยไม่ต้องรอให้กระหาย ๓) ลดกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงเวลา ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ๔) หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ และเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง ๕) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน หลวม มีน้ำหนักเบา และระบายอากาศได้ดี	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยา หรือจากหน่วยงานราชการอย่างใกล้ชิด ๒) ดื่มน้ำสะอาดบ่อย ๆ ในระหว่างวัน โดยไม่ต้องรอให้กระหาย ๓) งดกิจกรรมกลางแจ้ง ในช่วงเวลา ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. ควรอยู่ในบ้านพัก อาคารหรือสถานที่ ที่มีเครื่องปรับอากาศ ๔) หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่ม ที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มที่มีปริมาณ น้ำตาลสูง ๕) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน หลวม มีน้ำหนักเบา และระบายอากาศได้ดี ๖) กรณีต้องออกไปกลางแจ้ง ควรป้องกันตนเองจากแสงแดด โดยสวมหมวกปีกกว้าง ใส่แว่น กันแดด และทาครีมกันแดดที่มีค่า SPF ตั้งแต่ ๑๕ ขึ้นไป

อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับ ความ เสี่ยง	คำแนะนำการปฏิบัติตนสำหรับประชาชน	
		ประชาชนทั่วไป	ประชาชนกลุ่มเสี่ยง (ได้แก่ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้มีโรคประจำตัว หญิงตั้งครรภ์ ผู้ทำงานกลางแจ้ง ผู้ออกกำลังกายกลางแจ้ง นักท่องเที่ยว เป็นต้น)
		๖) กรณีต้องออกไปกลางแจ้ง ควรป้องกันตนเองจากแสงแดด โดยสวมหมวกปีกกว้าง ใส่แว่นกันแดด และทาครีมกันแดดที่มีค่า SPF ตั้งแต่ ๑๕ ขึ้นไป ๗) สังเกตอาการของตนเอง และดูแลกลุ่มเสี่ยงอย่างใกล้ชิด หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และหายใจเร็ว ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที เพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้น พาไปพักในที่เย็น มีอากาศถ่ายเทสะดวก หรือในอาคารที่มีเครื่องปรับอากาศ ๘) ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน หรือติดต่อสายด่วน ๑๖๖๙	๗) สังเกตอาการของตนเอง หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ และหายใจเร็ว ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที เพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้น พาไปพักในที่เย็น มีอากาศถ่ายเทสะดวก หรือในอาคารที่มีเครื่องปรับอากาศ ๘) ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน หรือติดต่อสายด่วน ๑๖๖๙ ๙) ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง ควรหลีกเลี่ยงการทำงานในช่วง ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. และควรทำงานเป็นกลุ่ม ๑๐) นักท่องเที่ยว ควรหลีกเลี่ยงการทำการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ในช่วง ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.
เท่ากับหรือ มากกว่า ๔๓.๑	ระดับ อันตรายมาก (สีแดง)	๑) ติดตามข่าวสารหรือการเตือนภัยจากกรมอุตุนิยมวิทยาหรือจากหน่วยงานราชการอย่างใกล้ชิด ๒) ดื่มน้ำสะอาด ๒ - ๔ แก้วต่อชั่วโมง หากอ่อนเพลียหรือปัสสาวะน้อยหรือมีสีเหลืองเข้ม ให้ดื่มน้ำเพื่อป้องกันการขาดน้ำ ๓) งดทำกิจกรรมกลางแจ้งโดยเด็ดขาด ควรอยู่ในบ้านพัก อาคารหรือสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ๔) หลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ และเครื่องดื่มที่มีปริมาณน้ำตาลสูง ๕) สวมเสื้อผ้าสีอ่อน หลวม มีน้ำหนัเบา และระบายอากาศได้ดี ๖) กรณีต้องออกไปกลางแจ้ง ต้องป้องกันตนเองจากแสงแดด โดยสวมหมวกปีกกว้าง ใส่แว่นกันแดด และทาครีมกันแดดที่มีค่า SPF ตั้งแต่ ๑๕ ขึ้นไป ๗) สังเกตอาการของตนเอง หากมีอาการที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เช่น หน้ามืด เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หายใจเร็ว ให้รีบแจ้งบุคคลใกล้ชิดทันที เพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้น พาไปพักในที่เย็น มีอากาศถ่ายเทสะดวก หรือในอาคารที่มีเครื่องปรับอากาศ หากอาการยังไม่ดีขึ้นควรรีบไปพบแพทย์ทันที ๘) ควรมีหมายเลขโทรศัพท์ของสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน หรือติดต่อสายด่วน ๑๖๖๙ ๙) ผู้ที่ทำงานกลางแจ้ง ควรหลีกเลี่ยงการทำงานในช่วง ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น. และควรทำงานเป็นกลุ่ม ๑๐) นักท่องเที่ยว ควรหลีกเลี่ยงการทำการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ในช่วง ๑๑.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.	

คำแนะนำในการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

อุณหภูมิสูงสุด (องศาเซลเซียส)	ระดับ ความเสี่ยง	คำแนะนำในการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
๓๕.๐ - ๓๘.๐	ระดับ เฝ้าระวัง (สีเขียว)	๑) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเฝ้าระวังสถานการณ์อุณหภูมิสูงสุด และสื่อสารแจ้งเตือนประชาชนและกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โน้ตและเว็บไซต์ของหน่วยงาน จัดทำข่าวประชาสัมพันธ์ วิทยูทูบ เสียงตามสาย เป็นต้น ๒) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความรู้แก่ผู้ดูแลเด็กปฐมวัยและผู้ดูแลผู้สูงอายุ และแจ้งสถาบันพัฒนาเด็กปฐมวัยและศูนย์ดูแลผู้สูงอายุดูแลกลุ่มเสี่ยงอย่างใกล้ชิด ๓) สถานพยาบาลเตรียมระบบส่งต่อผู้ป่วย และเตรียมศูนย์คลายร้อน (cool room) สำหรับให้ประชาชนเข้าพักชั่วคราวเพื่อหลีกเลี่ยงอากาศที่ร้อนจัด
๓๘.๑ - ๔๐.๐	ระดับ เตือนภัย (สีเหลือง)	๑) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเฝ้าระวังสถานการณ์อุณหภูมิสูงสุด และสื่อสารแจ้งเตือนประชาชนและกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โน้ตและเว็บไซต์ของหน่วยงาน จัดทำข่าวประชาสัมพันธ์ วิทยูทูบ เสียงตามสาย เป็นต้น ๒) สถานพยาบาลและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) สื่อสารแจ้งเตือนประชาชนและกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่และให้ความรู้เรื่องการปฐมพยาบาลโรคลมร้อน (Heat stroke) ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โน้ต วิทยูทูบ เสียงตามสาย เป็นต้น ๓) สถานพยาบาลเตรียมระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมาใช้ศูนย์คลายร้อน (cool room)
๔๐.๑ - ๔๓.๐	ระดับ อันตราย (สีแดง)	๑) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเฝ้าระวังสถานการณ์อุณหภูมิสูงสุด และเพิ่มความถี่ในการสื่อสารแจ้งเตือนประชาชนและกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โน้ตและเว็บไซต์ของหน่วยงาน จัดทำข่าวประชาสัมพันธ์ วิทยูทูบ เสียงตามสาย เป็นต้น ๒) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประสานหน่วยงานราชการจัดหาสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ สถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก หรือสวนสาธารณะในชุมชนให้ประชาชนเข้าพักชั่วคราวเพื่อหลีกเลี่ยงอากาศที่ร้อนจัด และจัดหาน้ำสะอาดบริการประชาชนที่เข้าพักชั่วคราว ๓) สถานพยาบาล ปรับตารางนัดผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นในช่วงที่อากาศร้อนจัด จัดให้มีศูนย์คลายร้อน (cool room) และเตรียมความพร้อมของระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ๔) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ออกเยี่ยมบ้านติดตามอาการของประชาชนกลุ่มเสี่ยง ให้ความรู้และคำแนะนำการดูแลป้องกันตนเองแก่ประชาชน และรายงานสถานการณ์ให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทราบ
เท่ากับหรือ มากกว่า ๔๓.๑	ระดับ อันตรายมาก (สีแดง)	๑) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเฝ้าระวังสถานการณ์อุณหภูมิสูงสุด และเพิ่มความถี่ในการสื่อสารแจ้งเตือนประชาชนและกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โน้ตและเว็บไซต์ของหน่วยงาน จัดทำข่าวประชาสัมพันธ์ วิทยูทูบ เสียงตามสาย เป็นต้น ๒) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประสานหน่วยงานราชการจัดหาสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ หรือจัดสวนสาธารณะในชุมชนให้ประชาชนเข้าพักชั่วคราวเพื่อหลีกเลี่ยงอากาศที่ร้อนจัด และจัดหาน้ำสะอาดบริการประชาชน ๓) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดตั้งหน่วยบริการสุขภาพประชาชน และเตรียมความพร้อมของระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ๔) สถานพยาบาลยกเลิคนัดผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นในช่วงที่อากาศร้อนจัด จัดศูนย์คลายร้อน (cool room)* ให้พร้อมใช้และให้ประชาชนเข้าพักชั่วคราว เพื่อหลีกเลี่ยงอากาศที่ร้อนจัด และเตรียมความพร้อมของระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ๕) ทีมหมอครอบครัวและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ออกเยี่ยมบ้านติดตามอาการของประชาชนกลุ่มเสี่ยง ให้ความรู้และคำแนะนำการดูแลป้องกันตนเองแก่ประชาชน

