



เอกสารวิชาการ

# Academic Focus

วิกฤตคลื่นความร้อน : ภัยพิบัติจากสิ่งแวดล้อม

สำนักวิชาการ  
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
ISBN 2287-0520

ดาวน์โหลดเอกสารได้จาก <http://www.parliament.go.th/library>



Academic Focus

กุมภาพันธ์ 2559

### สารบัญ

บทนำ	1
ความหมายของคลื่นความร้อน	2
ประเภทของคลื่นความร้อน	2
ดัชนีค่าความร้อน (Heat Index)	2
สาเหตุการเกิดคลื่นความร้อน	4
ปรากฏการณ์คลื่นความร้อนที่เกิดขึ้นบนโลก	5
คลื่นความร้อนในประเทศไทย	8
การเจ็บป่วยจากความร้อน	9
วิธีปฏิบัติตัวเพื่อบรรเทาความร้อนเมื่อเผชิญกับ Heat Wave	10
บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา	10

เอกสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิชาการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

<http://www.parliament.go.th/library>

ความหมายของคลื่นความร้อน

## วิกฤตคลื่นความร้อน : ภัยพิบัติจากสิ่งแวดล้อม

### บทนำ

วิกฤตคลื่นความร้อนในประเทศปากีสถานมีผู้เสียชีวิต 1,200 คน มีผู้เสียชีวิตในนครการาจีมีจำนวน 1,011 คน และมีผู้ป่วยจากโรคลมแดดประมาณ 40,000 คน ผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่ยากจน (ปากีสถาน-ผู้เสียชีวิตคลื่นความร้อนพุ่ง 1,200 คนแล้ว, 25 มิถุนายน 2558.) จากการรายงานของหน่วยงานฐานข้อมูลภัยพิบัติระหว่างประเทศ (EM-DAT) พบว่ามีผู้เสียชีวิตจากคลื่นความร้อนในอินเดีย รวม 2,005 คน โดยรัฐที่ได้รับผลกระทบจากคลื่นความร้อนมากที่สุดคือ รัฐอานธรประเทศ และรัฐเตลังคานาทางตอนใต้ พบผู้เสียชีวิตรวม 1,979 คน นอกจากนี้ยังพบผู้เสียชีวิตอีก 17 คน ในรัฐโอริสสาทางตะวันออกเฉียงและอีก 9 คนในรัฐอื่น ๆ ทั่วอินเดีย (ข้อมูลวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2558) แม้ทุกปีจะมีคนยากจนหลายร้อยคนในอินเดียเสียชีวิตในช่วงฤดูร้อน แต่ตัวเลขผู้เสียชีวิตใน พ.ศ. 2558 สูงเป็นลำดับ 2 ในประวัติศาสตร์ของอินเดีย รองจาก พ.ศ. 2541 และเป็นลำดับที่ 5 ในประวัติศาสตร์โลก (อินเดียยังระอู! ยอดเหยื่อคลื่นความร้อนทะลุ 2,000 รายแล้ว. 30 พฤษภาคม 2558) สถิติผู้เสียชีวิตจากคลื่นความร้อนมากที่สุด 5 ลำดับ ดังนี้ ในทวีปยุโรป เมื่อ พ.ศ. 2546 มีผู้เสียชีวิตรวม 71,310 คน ในประเทศรัสเซียเมื่อ พ.ศ. 2553 มีผู้เสียชีวิตรวม 55,736 คน ในทวีปยุโรปเมื่อ พ.ศ. 2549 มีผู้เสียชีวิตรวม 3,418 คน ในประเทศอินเดีย เมื่อ พ.ศ. 2541 มีผู้เสียชีวิตรวม 2,541 คน และในประเทศอินเดีย เมื่อ พ.ศ. 2558 ผู้เสียชีวิตรวม 2,005 คน

## ความหมายของคลื่นความร้อน

**คลื่นความร้อน (Heat Waves)** คือ ปรากฏการณ์ที่เกิดจากอากาศร้อนจัดสะสมอยู่บริเวณใด บริเวณหนึ่งในแผ่นดิน หรือพัดพามากับกระแสลมแรงจากทะเลทรายเกิดเป็นคลื่นความร้อน ทำให้เกิดความแปรปรวนของความร้อนในอากาศ อุณหภูมิสูงผิดปกติอยู่เป็นเวลาหลายวันหรือเป็นสัปดาห์ เป็นภัยธรรมชาติที่มองไม่เห็นทางกายภาพ ไม่เหมือนภัยพิบัติอื่น เช่น การเกิดน้ำท่วมหรือการเกิดพายุ ทั้งนี้ คลื่นความร้อนมีอันตรายร้ายแรงต่อชีวิตของมนุษย์โดยส่งผลต่อร่างกายของมนุษย์ตั้งแต่ระดับอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า และเสียชีวิตด้วยโรคลมแดด (Heat Stroke)

คลื่นความร้อน เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมีสภาวะอากาศที่อุณหภูมิสูงชันกว่าปกติ มักเกิดในฤดูร้อน ใกล้เคียงกับวันที่มีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในรอบปี ซึ่งอาจมีความชันสูงร่วมด้วย มักเกิดในบริเวณที่มีการพัดผ่านของลมร้อนจากบริเวณทะเลทราย

การเกิดคลื่นความร้อนจะทำให้อุณหภูมิสูงชันกว่าปกติ โดยอาจมีอุณหภูมิสูงชันจนถึง 30 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมต่อสภาพร่างกายของมนุษย์ โดยเฉพาะผู้คุ้นเคยต่อสภาพภูมิอากาศหนาวเย็น การเกิดคลื่นความร้อนนี้อาจจะกินระยะเวลาเพียงไม่กี่วัน หรือคงอยู่นานหลายสัปดาห์

## ประเภทของคลื่นความร้อน

คลื่นความร้อน หรือ ฮีตเวฟ (Heat Wave) แบ่งเป็น 2 ประเภท (โครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ม.ป.ป.) คือ

1. **ประเภทสะสมความร้อน** เกิดในพื้นที่ซึ่งสะสมความร้อนเป็นเวลานาน อากาศแห้ง ลมนิ่ง ทำให้ความร้อนจากแสงอาทิตย์ไม่เคลื่อนที่ เมื่ออุณหภูมิร้อนสะสมหลายวันจะเกิดคลื่นความร้อนมากขึ้น เช่น หากพื้นที่ใดมีอุณหภูมิ 38-41 องศาเซลเซียส แล้วไม่มีลมพัดต่อเนื่อง 3-6 วัน ใร้อนจะสะสมจนกลายเป็นคลื่นความร้อน มักเกิดในประเทศอินเดีย แอฟริกา ออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ

2. **ประเภทพัดพาความร้อน** คลื่นความร้อนชนิดนี้เกิดจากลมแรงหอบความร้อนจากทะเลทรายขึ้นไปในเขตหนาว ซึ่งมักเกิดในยุโรป ทวีปอเมริกาเหนือ แคนาดาตอนใต้ เกาะอังกฤษ และทวีปยุโรปบริเวณเขตเมดิเตอร์เรเนียน

## ดัชนีค่าความร้อน (Heat Index)

ดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) เป็นวิธีวัดค่าอุณหภูมิของอากาศที่ตรวจวัดได้จริงภายนอก มืดประกอบด้วยอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) และความเร็วลม (Wind speed) นำมาวิเคราะห์หาค่าเป็นหน่วยวัดที่มนุษย์รับความรู้สึกร้อนได้อย่างแท้จริง และการตอบสนองอัตราการถ่ายเทปริมาณความร้อนระหว่างผิวหนังกับอากาศที่ล้อมรอบตัว (กรมอุตุนิยมวิทยา, ม.ป.ป) ทั้งนี้จะไม่อ้างอิงเวลา อายุ เพศและความเจ็บป่วย หรือเงื่อนไขความหลากหลายอื่น ๆ ดัชนีค่าความ

ร้อน (Heat Index) มีบทบาทสำคัญต่อการเข้าใจความร้อนที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้นเพื่อเป็นการเตือนภัยด้านความร้อนที่มีการสะสมของความร้อนหรือคลื่นความร้อนอันอาจก่ออันตรายถึงชีวิตได้

การเกิดคลื่นความร้อน ไม่ได้มีการกำหนดเป็นสากล แต่มักเป็นการกำหนดจากการอ้างอิงระดับดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) โดยขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์แต่ละประเทศ แต่ละภูมิภาค เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดให้ผลของความร้อนในเวลากลางวัน มีดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) ที่เกินกว่า 105 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 40.6 องศาเซลเซียส และผลของความร้อนในเวลากลางคืนมีอุณหภูมิอย่างน้อย 80 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 26.7 องศาเซลเซียส ติดต่อกันอย่างน้อย 48 ชั่วโมง แต่ในเมือง Dallas รัฐ Texas กำหนดอย่างเป็นทางการไว้ต่างกันอย่างออกไป คือต้องมีดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) 100 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 37.8 องศาเซลเซียส ติดต่อกัน 3 วัน ส่วนยุโรปเหนือ ประเทศเนเธอร์แลนด์ และแถบใกล้เคียงประเทศเบลเยียม เดนมาร์กและลักแซมเบิร์กกำหนดช่วงระยะเวลา ติดต่อกันอย่างน้อย 5 วันของดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) ส่วนประเทศอังกฤษระบุว่าหากอากาศร้อนถึง 32 องศาเซลเซียสติดต่อกัน 5 วัน และความชื้นในอากาศสูงถึงร้อยละ 60 ให้ถือว่าพื้นที่นั้นเป็นฮีทเวฟ

สำหรับประเทศไทยกำหนดเกณฑ์อุณหภูมิที่มีอากาศร้อนระหว่าง 35.0–39.9 องศาเซลเซียส และอากาศร้อนจัด มีอุณหภูมิตั้งแต่ 40 องศาเซลเซียสขึ้นไป

อันตรายที่เกิดจากคลื่นความร้อนจึงประเมินได้จากการวัดดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) ดังแสดงจากตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงลำดับขั้นความอันตราย อ้างอิงดัชนีค่าความร้อน ตามหลักเกณฑ์ของ  
The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

ลำดับขั้น	ดัชนีค่าความร้อน Heat index	ความเป็นไปได้ ในการเกิดอาการขั้นสูง เมื่อถูกผลกระทบจากความร้อน
อันตรายร้ายแรง (Extreme Danger)	130°F หรือมากกว่า 54°C หรือมากกว่า	ลมร้อน
อันตราย (Danger)	105-129°F 41-54°C	ลมร้อน และ/หรือเพลียแดด / ตะคริวแดด/เหนื่อยล้า
แจ้งเตือนร้ายแรง (Extreme Caution)	90-105°F 32-41 °C	ลมร้อน และ/หรือเพลียแดด/ ตะคริวแดด/เหนื่อยล้า
แจ้งเตือนร้ายแรง (Extreme Caution)	80-90°F 27-32 °C	เหนื่อยล้า

ที่มา : บริษัท ไตกันอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด 2554.

จากตารางดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า

1. คลื่นความร้อน (Heat Wave) จะมีความร้อนสูง 32 องศาเซลเซียส หรือ 90 องศาฟาเรนไฮต์ หรือสูงกว่านี้เป็นระยะเวลาานานมากกว่า 48 ชั่วโมง และมีความชื้นสัมพัทธ์ ร้อยละ 80 หรือมากกว่านี้ จะต้องมีการแจ้งเตือนร้ายแรงทันที
2. ดรรชนีค่าความร้อน (Heat Index) เป็นจำนวนองศาเซลเซียส หรือฟาเรนไฮต์ที่บอกถึงอากาศร้อนอย่างไร ซึ่งเป็นความรู้สึกจริง ๆ ของคนที่สัมผัสกับอุณหภูมิและความชื้นหรือหมายถึงดรรชนีการวัดค่าความร้อนที่แท้จริงที่เราารู้สึกสืบเนื่องมาจากผลของความชื้นในสภาวะของอุณหภูมิสูง ซึ่งร่างกายของมนุษย์จะรู้สึกร้อนกว่าอุณหภูมิที่วัดได้จากเทอร์โมมิเตอร์
3. เมื่อร่างกายได้รับความร้อน อุณหภูมิในร่างกายจะสูงขึ้นด้วยจนก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมี อาการป่วยอันเกิดจากความร้อนตั้งแต่ เหนื่อยล้า เป็นตะคริวจนถึงเป็นโรคลมแดดซึ่งมีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

### สาเหตุการเกิดคลื่นความร้อน

คลื่นความร้อนเป็นส่วนหนึ่งของการผันแปรตามวัฏจักรในธรรมชาติเกิดขึ้นจากบริเวณความกดอากาศสูงของอากาศชั้นบน (Upper-Level High-Pressure System) ร่วมกับความกดอากาศสูงบริเวณพื้นผิวโลก เกิดการหยุดนิ่งครอบคลุมอาณาเขตแผ่กว้าง ซึ่งแบบแผนทางด้านอุตุนิยมวิทยา (Meteorological) ถือเป็นเรื่องความวิบัติของอากาศ โดยเป็นการเกิดปรากฏการณ์การกลับกัน (Inversion) จากสภาวะปกติ เป็นสภาวะที่ไม่เอื้อต่อการเกิดเมฆ การเกิดฝนหรือหิมะ รวมทั้งปิดกั้นแสงและลมที่จะพัดพาความชื้นจากแหล่งความชื้นและความชื้นในบรรยากาศเหลือค้างอยู่สูง จึงเป็นเหตุให้คลื่นความร้อน (Heat Waves) ก่อตัวขึ้น ส่งผลให้มีอุณหภูมิสูง (High Temperatures) ความชื้นสูง (High Humidity) พร้อม ๆ กัน

ปริมาณเมฆที่น้อยลงผิดปกติบังแสงอาทิตย์ได้น้อยลง ยิ่งส่งผลให้อุณหภูมิสูงและผิวดินแห้งหนักจนเกิดเป็นคลื่นความร้อน และการขาดแคลนเมฆปกคลุมบนท้องฟ้า ทำให้พื้นดินแห้งและแตกกระแหงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อการขาดฝนสำหรับธัญพืชบนโลกที่ต้องการความชุ่มชื้นบนผิวดิน เมื่อความแห้งแล้งลุกลามขยายวงกว้าง ทำให้พืชขาดน้ำ แห้งตายและมีโอกาสเกิดไฟป่าเพิ่มความเสี่ยง

ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์บางคนเชื่อว่า การที่โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ดาวเคราะห์โลกกำลังจะผ่านพ้นยุคนาวเย็น (Little Ice Age) ซึ่งอาจไม่เกี่ยวข้องกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามอัตราการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลกในศตวรรษที่ 20 นี้สูงกว่าอดีตที่ผ่านมาอย่างน้อยถึง 3 เท่า ซึ่งเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงเองตามธรรมชาติ

แม้ว่ายังพิสูจน์ไม่ได้ว่าคลื่นความร้อนเกิดขึ้นโดยตรงจากปรากฏการณ์โลกร้อน แต่เมื่อโลกร้อนขึ้นอาจส่งผลให้เกิดภัยจากสภาพอากาศซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และทวีความรุนแรงขึ้น เช่น เมื่อธารน้ำแข็งละลายส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และเมื่อความหนาวเย็นบนภูเขาลดลงส่งผลต่อแบบแผนการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ อาจมีผลให้พายุหมุนมีความรุนแรงมากขึ้น

ส่วนคลื่นความร้อนที่เกิดจากปรากฏการณ์เรือนกระจกหรือไม่นั้นนักวิทยาศาสตร์ได้อธิบายว่าปรากฏการณ์คลื่นความร้อนเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ซึ่งไม่สามารถกล่าวอ้างว่าเป็นผลมาจากปรากฏการณ์เรือนกระจกได้ แม้ว่า ก๊าซเรือนกระจกซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นตัวกักเก็บความร้อนในชั้นบรรยากาศและทำให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นนักวิทยาศาสตร์พบว่าสาเหตุหลักประการหนึ่งมาจากความชื้นในผิวดินซึ่งแห้งติดต่อกันมาหลายปี ความแห้งของผิวดินส่งผลให้อากาศพื้นผิวแห้งตามไปด้วย

แต่อย่างไรก็ตาม สังเกตได้ว่าแบบแผนการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลกกำลังเริ่มเปลี่ยนแปลง นักวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนทฤษฎีโลกร้อน (Global Warming Theory) ซึ่งได้พยากรณ์ไว้ว่า โลกจะประสบกับความแห้งแล้งและมีน้ำท่วม ถ้าหากไม่มีการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก องค์การนาซ่า และศูนย์ข้อมูลสภาพอากาศแห่งชาติ สหรัฐอเมริกาได้รายงานว่ สภาพอากาศในปัจจุบันนับว่าเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงสุดในรอบศตวรรษที่ผ่านมา

### ปรากฏการณ์คลื่นความร้อนที่เกิดขึ้นบนโลก ดังต่อไปนี้

1. เดือนตุลาคม ค.ศ. 1924 ที่ออสเตรเลีย แถบชนบทมีบันทึกว่าได้เกิดคลื่นความร้อนยาวนานที่สุด เพราะมีอุณหภูมิสูง 37.8 องศาเซลเซียส ต่อเนื่องกันยาวนาน นอกจากนี้ผลของอุณหภูมิที่สูงขึ้นนำไปสู่ปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ไฟป่า ใน ค.ศ. 2009 ที่เมืองอะเดลเลดในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นผลมาจากปรากฏการณ์คลื่นความร้อน ผลปรากฏว่ามีคนเสียชีวิต 210 ราย และมีบ้านเรือนวอดวายจากไฟป่าถึง 2,500 หลัง (ภาณุ ตรีเวช, 2554)

2. เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1936 ที่สหรัฐอเมริกา มีคนเสียชีวิต 997 คน ภายใน 10 วัน จากอากาศที่ร้อนจัด เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในรัฐนิวยอร์กจำนวน 76 คน และมีมากกว่า 20 คน เสียชีวิตจากการจมน้ำ เพราะต่างหาวิธีคลายร้อนโดยลงเล่นน้ำแต่ว่ายน้ำไม่เป็นใน ค.ศ. 1988 เกิดคลื่นความร้อนรุนแรงมากทั่วประเทศมีผู้เสียชีวิตระหว่าง 4,000-17,000 คน และหลายพื้นที่ทางตะวันตกเกิดไฟป่า ต่อมาเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2006 มีผู้เสียชีวิต มากกว่า 220 ราย เพราะร้อนจัดที่อุณหภูมิประมาณ 48 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดที่วัดได้คือ 54 องศาเซลเซียส ในรัฐเซาท์ดาโกตา

3. เดือนมิถุนายน ค.ศ. 2010 ที่ประเทศรัสเซีย ซึ่งขึ้นชื่อเรื่องอากาศหนาวจัด และไม่เคยเผชิญกับอุณหภูมิสูงยาวนานประมาณพันปี แต่มีประชาชน 1,000 คน ต้องเสียชีวิตจากคลื่นความร้อน หลายคนเสียชีวิตจากการจมน้ำเพราะลงไปเล่นน้ำคลายร้อน

4. กระทรวงสาธารณสุขประเทศอียิปต์รายงานว่าเมื่อ 12 ส.ค. 2558 กระแสคลื่นความร้อน หรือฮีตเวฟ ซึ่งปกคลุมพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศ ตั้งแต่วันที่ 9 ส.ค. 2558 ที่ผ่านมา ทำให้มีผู้เสียชีวิตแล้วกว่า 60 ราย หลังอุณหภูมิเฉลี่ยในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้นถึง 40 องศาเซลเซียส โดยผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นผู้ที่อยู่ในวัยเกิน 60 ปี (คลื่นความร้อนแผ่เล่นงานอียิปต์ทำคนตายอ้อ, 13 ส.ค. 2558) และเกษตรกรในเขตกาซา ชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ในตะวันออกกลาง ต้องนำน้ำมาฉีดพ่นเพื่อคลายร้อนให้แก่ไก่ และสัตว์ปีกที่เลี้ยงไว้หลายพันตัว หลังเผชิญ

สภาพอากาศร้อนจัด โดยวัดอุณหภูมิได้สูงถึง 50 องศาเซลเซียส พบมีผู้เสียชีวิตจำนวนมากโดยเฉพาะที่อียิปต์ มีผู้เสียชีวิตอย่างน้อย 93 คน (กาซาร้อนจัด กระทบปศุสัตว์ ประเทศอียิปต์, 17 ส.ค.58)

#### 4. คลื่นความร้อนในยุโรป

1) ที่สหราชอาณาจักร เมื่อเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1976 ต้องประสบกับอากาศร้อนจัด สูงกว่า 32 องศาเซลเซียส เป็นเวลายาวนาน 15 วัน และ หลังจากนั้นอีก 5 วัน อุณหภูมิสูงขึ้นไปที่ 35 องศาเซลเซียส ในขณะที่แถบตะวันตกเฉียงใต้ ฝนไม่ตกนานถึง 45 วัน จนเกิดไฟป่า

2) ปรากฏการณ์คลื่นความร้อนที่โด่งดังที่สุดในยุโรป ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นคลื่นความร้อนครั้งที่รุนแรงที่สุดในแถบภูมิภาค เหตุการณ์นี้มีผู้เสียชีวิตทั้งหมด 70,000 ราย ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และประเทศที่มีรายงานว่ามีผู้เสียชีวิตมากที่สุดได้แก่ประเทศฝรั่งเศส มีผู้เสียชีวิตทั้งหมดประมาณ 14,800 ราย (ร้อนระอุ! ยุโรปเผชิญหน้า “คลื่นความร้อน” สูงกว่า 40 องศาเซลเซียส, 2 กรกฎาคม 2558) คลื่นความร้อนที่เกิดขึ้นในยุโรปครั้งนี้ ทำให้โลกได้ตระหนักถึงวิกฤติคลื่นความร้อนภัยพิบัติจากสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ยังไม่คุ้นเคยมากนัก ต่อมาช่วงฤดูร้อน พ.ศ. 2549 ทวีปยุโรป ประสบกับสภาวะคลื่นความร้อนที่ปกคลุมทวีปยุโรป เหมือนครั้งที่เกิดขึ้นแล้วใน พ.ศ. 2546 ซึ่งทำให้มีจำนวนผู้เสียชีวิตรวมทั้งทวีปยุโรปสูงขึ้นอีกในฝรั่งเศสเสียชีวิตประมาณ 15,000 คน และอิตาลี เสียชีวิตประมาณ 20,000 คน รวมทั้งยุโรปเสียชีวิตจำนวนประมาณ 50,000 คน ซึ่งส่วนใหญ่มักเกิดในผู้สูงอายุ แต่ในประเทศฝรั่งเศส พบว่ามีเด็กทารกอายุเพียง 15 เดือนเสียชีวิตด้วย นอกจากนี้สถานการณ์คลื่นความร้อนเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2556 ปรากฏเกิดคลื่นความร้อนแผ่ปกคลุมยุโรปตอนกลางและตะวันออก ทำให้เกิดอากาศร้อนจัด ในหลาย ๆ ประเทศตั้งแต่วันที่ 17 มิถุนายน 2556 โดยทางตอนเหนือ คลื่นความร้อนได้แผ่กระจายตั้งแต่บริเวณเทือกเขาแอลป์ ไปจนถึงประเทศเยอรมนี ส่งผลให้เยอรมนีมีอุณหภูมิสูงถึง 35 องศาเซลเซียส ขณะที่รอบ ๆ เทือกเขาแอลป์สามารถวัดอุณหภูมิได้ 30-35 องศาเซลเซียส

ทางด้านฝรั่งเศสและออสเตรีย วัดอุณหภูมิได้ 36 องศาเซลเซียสเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2556 จากนั้นวันที่ 18 มิถุนายน 2556 สวิตเซอร์แลนด์วัดอุณหภูมิได้ 36 องศาเซลเซียส ขณะที่บนเกาะคอร์ซิกาซึ่งเป็นบริเวณที่อุณหภูมิเพิ่มสูงมากที่สุดในยุโรป สามารถวัดอุณหภูมิได้ 38.5 องศาเซลเซียส ในวันที่ 19 มิถุนายน 2556 อุณหภูมิในเมืองแฟรงก์เฟิร์ต ประเทศเยอรมนี และเมืองซาลซ์บวร์ก ประเทศออสเตรียวัดอุณหภูมิได้ 35 องศาเซลเซียส โดยรอบ ๆ กรุงเบอร์ลินมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 33 องศาเซลเซียส ขณะที่กรุงปราก ในสาธารณรัฐเช็ก วัดอุณหภูมิได้ 37 องศาเซลเซียส

#### 5. คลื่นความร้อนในเอเชีย

1) ประเทศญี่ปุ่นเผชิญกับคลื่นความร้อนครั้งรุนแรงที่สุดในรอบ 113 ปี อุณหภูมิวัดได้ประมาณ 38.3 องศาเซลเซียสสูงกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลาเดียวกันของ พ.ศ. 2552 ถึง 1.64 องศาเซลเซียส ขณะที่มีสรุปว่าอุณหภูมิพุ่งสูงเป็นประวัติการณ์ทำให้มีผู้ป่วยกว่า 46,000 คนรักษาตัวในโรงพยาบาลทั่วประเทศและมีผู้เสียชีวิตเกือบ 500 คนส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (ญี่ปุ่นเผชิญคลื่นความร้อนเลวร้ายที่สุดในรอบ 113 ปี, 4 กันยายน 2553) และ 13 สิงหาคม 2556 สำนักข่าวต่างประเทศรายงานว่า อุณหภูมิในญี่ปุ่นสูงเกินกว่า 35 องศาเซลเซียส ติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน มีผู้เสียชีวิต 4 คน และอีกกว่า 900 คน ถูกนำตัวส่งโรงพยาบาล

สรุปยอดผู้ป่วยจากคลื่นความร้อนนับตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 มีจำนวนมากกว่า 21,000 คน (มีนา ม. โอวารินทร์, 2557)

2) กระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการ ประเทศเกาหลี รายงานว่า ตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายน จนถึงวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2555 มีผู้เสียชีวิตเพราะคลื่นความร้อนแล้ว 14 คน หลังจาก ทางการประกาศเตือนภัยคลื่นความร้อนทั่วประเทศ ส่วนที่กรุงโซล อุณหภูมิสูงถึง 35 องศาเซลเซียส ด้าน กระทรวงอาหาร เกษตร ป่าไม้ และประมงแถลงว่า มีสัตว์เศรษฐกิจล้มตายกว่าล้านตัว ประกอบด้วย ไก่ 967,156 ตัว เป็ด 41,660 ตัว นกกระทา 6,000 ตัว หมู 518 ตัว และวัว 6 ตัว ขณะเดียวกัน อากาศร้อนจัด ทำให้สาหร่ายในแม่น้ำเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว กรุงโซล ต้องประกาศเตือนภัยสาหร่ายเป็นครั้งแรกในรอบ 4 ปี หลายจุดของแม่น้ำฮัน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตน้ำดื่มของเมือง (โสมขาวคลื่นความร้อนทำคนตาย 14 คนใน 2 เดือน, 10 สิงหาคม 2555)

3.) คลื่นความร้อนในนครการาจี ประเทศปากีสถาน เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 มีผู้เสียชีวิต 2,000 คน อันวาร กัสมี โฆษกมูลนิธิเอ็ดดี หน่วยงานบริการรพพยาบาลฉุกเฉินของปากีสถานรายงานว่า สถานการณ์คลื่นความร้อนที่แผ่อยู่ในจังหวัดสินธ์ทางใต้ของปากีสถานประมาณ 2 สัปดาห์ ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตในนครการาจีราว 1,500 รายและอีก 500 ราย ในพื้นที่รอบข้าง ซึ่งถือว่าสูงที่สุดในประวัติศาสตร์ (คลื่นความร้อนถล่มปากีสถานดับพุ่ง 2,000 คน, 24 มิถุนายน 2558)

4) คลื่นความร้อนในประเทศอินเดีย เมื่อ พ.ศ. 2558 ประชาชนชาวอินเดีย กว่า 1,500 คน เสียชีวิตภายใน 1 สัปดาห์ หลังจากที่อยู่อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเป็น 47 องศาเซลเซียส ทางตอนใต้ของกรุง Andhra Pradesh และ Telangana ประเทศอินเดียซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุดในภาคพื้นทวีป โดยมีผู้เสียชีวิตกว่า 1,100 รายจากอาการขาดน้ำและโรคลมแดดหรือฮีตสโตรก และทางภาคเหนือของอินเดียในเมือง Kanpur รัฐ Uttar Pradesh วัดอุณหภูมิสูงสุดได้ที่ 47 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นสภาพอากาศแบบสุดขั้ว (Extreme Weather) ซึ่งนักวิทยาศาสตร์มองว่าจะกลายเป็นสิ่งปกติในอนาคตเนื่องจากก๊าซเรือนกระจกที่สะสมส่งผลให้โลกร้อน โดยเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน เป็นเดือนที่ร้อนที่สุดของอินเดียซึ่งจะมีอุณหภูมิโดยปกติสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส แต่ใน พ.ศ. 2558 นักอุตุนิยมวิทยาชี้ว่ามีจำนวนวันที่อุณหภูมิสูงกว่า 45 องศาเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในรอบ 15 ปีที่ผ่านมา (รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์, 2558)

โดยทั่วไปรัฐบาลอินเดียประกาศสภาวะคลื่นความร้อนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติ 5 องศาเซลเซียส ตลอดจนการบันทึกข้อมูลสถิติในสามทศวรรษพบว่าบริเวณเมืองจะได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นมากกว่าในชนบท เนื่องจากความร้อนที่สะสมจากพื้นถนน และการขาดร่มเงาจากต้นไม้ หรือรู้จักกันในชื่อ “ปรากฏการณ์เกาะความร้อน” (Urban Heat Island Effect) ศูนย์ความรู้เพื่อวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม กรุงเดลี (Delhi Think Tank Centre for Science and Environment) อธิบายว่า ปรากฏการณ์ดังกล่าวทำให้พื้นที่เมืองมีอุณหภูมิเพิ่มสูงกว่าปกติ 3 – 4 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2553

ปรากฏการณ์คลื่นความร้อนใน พ.ศ. 2553 เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ แต่กลับมียอดผู้เสียชีวิตสูงกว่าในอดีตมาก ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลันในเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนหลังจากความชื้นตลอดเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมเป็นเดือนที่ชุ่มชื้นที่สุดในรอบ 50 ปี นอกจากนี้ มีหลักฐานสนับสนุนว่า เหตุการณ์สภาพอากาศแบบสุดขั้วกำลังเกิดบ่อยครั้งขึ้น ตัวอย่างคือ การเกิดอุทกภัยรุนแรงถึงสองครั้งใน

รอบหกเดือนที่แคชเมียร์ นักวิจัยด้านสภาพอากาศกล่าวว่า ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่ของความร้อนจะเกิดขึ้นในอนาคต และปัจจุบันอุณหภูมิโลกโดยเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น 0.8 องศาเซลเซียสเมื่อเปรียบเทียบกับ 100 ปีที่ผ่านมา (ArjunaSrinidhi, 2015) และนักวิทยาศาสตร์อินเดียชี้ว่าการที่มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากเป็นเพราะอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว คือ 15-20 องศาเซลเซียสภายในเวลาอันสั้น ในบางพื้นที่ทางตอนใต้ของประเทศก็มีอุณหภูมิสูงถึงราว 45 องศาเซลเซียส (มีผู้เสียชีวิตแล้วกว่า 2,000 คนจากคลื่นความร้อนในอินเดีย, 2 มิ.ย. 2558)

ส่วนทางใต้ของอินเดีย ที่ปัจจุบันยังไม่ได้รับผลกระทบจากคลื่นความร้อน มีข้อมูลที่นักวิจัยอินเดียค้นพบว่า มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบรุนแรงช่วงปลายศตวรรษที่ 21 การคาดการณ์แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ขนาดใหญ่ของอินเดียจะเผชิญกับความร้อนที่รุนแรงในอนาคต และแน่นอนว่าจะเพิ่มอัตราการตายของประชาชน (รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์ ถอดความจาก Avik Roy, 2015)

### คลื่นความร้อนในประเทศไทย

ประเทศไทยมีช่วงฤดูร้อนที่เป็นเรื่องธรรมชาติของฤดูกาล ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นในฤดูร้อน คือ โลกหมุนรอบตัวเองเป็นระยะที่ขั้วโลกเหนือ หันเข้าหาดวงอาทิตย์โดยเฉพาะเดือนเมษายนลำแสงของดวงอาทิตย์ จะตั้งฉากกับผิวพื้นโลกทำให้ในช่วงเวลาเที่ยงวันของประเทศไทยได้รับความร้อนอย่างเต็มที่ อากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไป แต่หากในปีใดเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกจะเป็นสาเหตุส่งเสริมทำให้โลกร้อนยิ่งขึ้น และประเทศไทยจะมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติและมีความเสี่ยงจากปรากฏการณ์ฮีตเวฟเช่นกัน

จากสภาพอากาศที่แปรปรวนมากขึ้นทำให้ประเทศไทยประสบกับปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และเผชิญกับความร้อนที่รุนแรงมากขึ้น บางครั้งยังมีหอย่อมความกดอากาศต่ำจากความร้อนปกคลุม และการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นปัจจัยเพิ่มความร้อนจนส่งผลกระทบต่อดัชนีค่าความร้อน (Heat Index) ปัจจุบันประเทศไทยมีสภาพอากาศที่มีความแปรปรวนสูงและแนวโน้มความรุนแรงของสภาพอากาศจะยิ่งสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นเรื่องอันตรายอย่างยิ่ง หากอุณหภูมิสูงติดต่อกันเกิน 3 วันขึ้นไปจะทำให้เกิดคลื่นความร้อน (สมิทธ ธรรมสโรช. 2553)

สำหรับประเทศไทย พบว่า พ.ศ. 2550 จังหวัดร้อนที่สุดคือแพร่และลำปาง มีอุณหภูมิประมาณ 43 องศาเซลเซียส ส่วนกรุงเทพฯ อุณหภูมิ 39.7 องศาเซลเซียส ตามสถิติที่ผ่านมาประเทศไทยเคยร้อนที่สุดในจังหวัดตากโดยมีอุณหภูมิสูงสุดคือ 43.5 องศาเซลเซียส (ประวิทย์ แจ่มปัญญา, 2553) กล่าวได้ว่าประเทศไทยได้เผชิญกับปรากฏการณ์ฮีตเวฟ หรือ คลื่นความร้อนแล้วและมีรายงานผู้เสียชีวิตจากความร้อน 15 ราย ซึ่งถือว่ามากเป็นประวัติการณ์ (สมิทธ ธรรมสโรช. 2553) และมีแนวโน้มว่าอากาศในประเทศไทยจะร้อนขึ้นในปีต่อไป แต่จะไม่ใช่การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในลักษณะที่สูงขึ้นแบบเฉียบพลันรุนแรง หากเทียบกับปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม โอกาสจะเกิดภาวะคลื่นความร้อนในประเทศไทยนั้น มีความเป็นไปได้ แต่ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกิดขึ้นหลายอย่างพร้อมกัน ซึ่งก็ไม่ได้เกิดขึ้นง่าย ๆ (นักวิชาการภูมิศาสตร์ มช. ระบุไทยมีโอกาสเผชิญคลื่นความร้อน, 2 ก.พ. 2552)

ขณะที่อีกแนวคิดหนึ่งเชื่อว่าประเทศไทยไม่มีโอกาสเกิดคลื่นความร้อนหรือฮีทเวฟ เนื่องจากไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีมวลอากาศร้อนจัด ประกอบกับไม่มีทะเลทรายเหมือนอินเดียหรือออสเตรเลีย นอกจากนี้ฮีทเวฟจะเกิดได้ก็ต่อเมื่ออุณหภูมิร้อนเกิน 40 องศาเซลเซียสต่อเนื่องกันหลายสัปดาห์ แต่สภาพอากาศของไทยมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาทุก 7-10 วัน ทำให้เกิดฝนตก ช่วยลดอุณหภูมิไม่ให้ระดับสูงถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (สมชาย ใบม่วง, 2553)

### การเจ็บป่วยจากความร้อน

การเผชิญกับสภาพอากาศร้อนสามารถก่อให้เกิดการเจ็บป่วยได้ โดยเฉพาะในเด็กและผู้สูงอายุ รวมทั้งผู้ทำงานที่ต้องมีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ซึ่งไม่ได้มีการเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อมที่จะเผชิญสภาพอากาศร้อน ความร้อนก่อให้เกิดการเจ็บป่วยซึ่งมีความรุนแรงตั้งแต่ค่อยไปถึงมาก จนกระทั่งถึงเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังต่อไปนี้

1. ผดหรือโรคผื่นร้อน (prickly heat) เป็นการอักเสบของท่อเหงื่ออย่างเฉียบพลัน ซึ่งเกิดจากการอุดตันของท่อเหงื่อจากเศษขี้โคล ทำให้ท่อเหงื่อขยายตัวภายใต้แรงดัน จนกระทั่งแตกในที่สุด ทำให้เกิดตุ่มแดงที่ผิวหนัง
2. การบวมจากความร้อน (heat edema) มีอาการบวมหรือรู้สึกตึงบริเวณมือและเท้า ซึ่งมักเกิดภายใน 1-2 วันแรกของการสัมผัสความร้อน
3. การเป็นลมแดด (heat syncope) มีอาการหน้ามืด เป็นลม หมดสติ มักเกิดกับผู้ที่ไม่เคยชินกับสภาพความร้อน
4. โรคตะคริวแดด (heat cramps) มีอาการปวดเกร็งบริเวณกล้ามเนื้อหรืออาจมีอาการที่ต้นขาและไหล่ได้ มักเกิดในผู้ที่เสียเหงื่อเป็นปริมาณมาก และได้รับการทดแทนด้วยน้ำเปล่า หรือเครื่องดื่มที่ไม่มีเกลือแร่
5. โรคเพลียแดด (heat exhaustion) มีอาการอ่อนเพลีย, วิงเวียน, มึนงง, ปวดศีรษะ, คลื่นไส้, อาเจียน, ปวดกล้ามเนื้อ แต่ยังรู้สึกตัวตามปกติ เกิดจากการขาดสารน้ำและเกลือแร่อย่างรุนแรง มีอันตรายน้อยกว่าโรคลมร้อน หรือโรคลมแดด
6. โรควูบหรือโรคลมแดด (heat stroke) เกิดจากอุณหภูมิร่างกายสูงเกิน 40.5 องศาเซลเซียส โดยอาการที่เกิดเบื้องต้นได้แก่ เมื่อยล้า อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน วิดกกังวล ปวดศีรษะ ความดันต่ำ หน้ามืด ไวต่อสิ่งเร้าได้ง่าย และยังมีผลต่อระบบไหลเวียน นอกจากนี้ยังมีอาการเพิ่มเติม อาทิ ภาวะขาดเหงื่อ เพื่อ ชัก ไม่รู้ตัว มีการตายของเซลล์ตับ หายใจเร็ว มีการบวมบริเวณปอด การคั่งของของเหลว หัวใจเต้นผิดจังหวะ ไปจนถึงอาการช็อก การทำงานของระบบประสาทกลางเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะความรู้สึกตัวผิดปกติ เช่น ซึมลง พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป และไม่มีเหงื่อออกตามร่างกาย ภาวะดังกล่าวนี้เป็นภาวะที่มีความรุนแรงมาก สามารถทำให้เสียชีวิต หรือมีความพิการทางสมอง

## วิธีปฏิบัติตัวเพื่อบรรเทาความร้อนเมื่อเผชิญกับ Heat Wave

1. หลีกเลี่ยงการอยู่กลางแจ้งที่ร้อนจัด พยายามอยู่ในที่ร่มโดยเฉพาะเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว
2. ให้ดื่มน้ำมาก ๆ ไม่น้อยกว่าวันละ 8 แก้ว หรือ 2 ลิตรต่อวัน มีวิธีสังเกตง่าย ๆ ว่าร่างกายได้รับน้ำเหมาะสมหรือไม่ คือสังเกตจากสีของปัสสาวะ ถ้าปัสสาวะมีสีเหลืองจาง ๆ แสดงว่าได้รับน้ำเพียงพอ แต่ถ้าปัสสาวะสีเหลืองเข้มและปัสสาวะออกน้อย แสดงว่าได้รับน้ำไม่เพียงพอ จะต้องดื่มน้ำให้มาก ๆ
3. หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายกลางแจ้ง
4. หากร้อนจัดแล้วเหงื่อไม่ออกให้ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัว เพื่อระบายความร้อนในตัวออกมา และเป็นการลดความร้อนออกจากร่างกาย และการอาบน้ำจะช่วยลดอุณหภูมิของคลื่นความร้อนได้วิธีหนึ่ง
5. หากมีอาการของโรคลมแดด คืออาการกระหายน้ำ ตัวร้อนแต่ไม่มีเหงื่อออก หายใจถี่ ปาก คอแห้ง และอาจวิงเวียนศีรษะ ขอให้รีบไปพบแพทย์
6. บ้านหรือรถยนต์ควรติดฟิล์มกรองแสงที่มีเคลือบสารป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต เรียกว่า "สเปคเตอร์ฟิล์ม" (Sputter-Coated Metallized films) หรือฟิล์มที่เคลือบผิวด้วย Polyester จะมีคุณสมบัติที่เหนือชั้นในการป้องกันคลื่นความร้อน (IR) และรังสี UV
7. หากออกนอกบ้านควรป้องกันด้วยการโทงผ้า ทาครีม ใส่เสื้อผ้า กางร่ม ใส่แว่นตาเพื่อป้องกันอันตรายจากคลื่นความร้อน
8. ดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอเพื่อลดอุณหภูมิของร่างกาย

## บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา

คลื่นความร้อนนอกจากเป็นภัยธรรมชาติที่ทำให้ประชากรจำนวนมากเสียชีวิต ยังส่งผลกระทบต่อ การเพาะปลูกพืช ภัยพิบัติ ก่อให้เกิดไฟป่า และน้ำท่วมอย่างฉับพลันเนื่องจากการละลายตัวของธารน้ำแข็ง เช่น พ.ศ. 2546 ในประเทศสวิสเซอร์แลนด์ และการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกทำให้บรรยากาศโลกกักเก็บ พลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความสมดุลของพลังงานโลกเปลี่ยนแปลงไป อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ บริเวณผิวโลกสูงขึ้น คลื่นความร้อนเกิดบ่อยครั้งและรุนแรงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเนื่องนานปีการ เช่น ฤดูกาล ปริมาณและการกระจายของน้ำฝนเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งยังก่อให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นจนอาจ นำไปสู่การขาดแคลนพลังงานได้ หรือระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเนื่องจากน้ำแข็งขั้วโลกละลาย น้ำทะเลขยายตัว เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้น เกิดพายุและภัยพิบัติรุนแรงและถี่ขึ้น

สำหรับประเทศไทยในช่วงสี่สิบปีที่ผ่านมา สภาพอากาศในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะอุณหภูมิที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ สาเหตุหลักอาจเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือการที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง และสาเหตุส่วนหนึ่งอาจสืบเนื่องมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ที่เกิดขึ้นบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนแต่ส่งผลกระทบต่อไปทั่วโลก เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2540-2541 และใน พ.ศ. 2550 นอกจากคำพยากรณ์ของกรมอุตุนิยมวิทยาแล้ว นักวิชาการบางรายเชื่อว่าประเทศไทยกำลังเผชิญกับปรากฏการณ์คลื่นความร้อน หรือฮีทเวฟ เช่น

ดร.สมิทธ ธรรมสโรช ประธานมูลนิธิเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ วิเคราะห์สภาพอากาศของไทยว่ามีแนวโน้มจะร้อนขึ้นไปอีก ซึ่งเป็นเรื่องอันตรายอย่างยิ่ง เพราะหากอุณหภูมิสูงติดต่อกันเกิน 3 วันขึ้นไป ตามหลักวิชาการจะทำให้เกิดคลื่นความร้อน คนที่ได้รับคลื่นความร้อนอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะผู้สูงอายุและเด็กเล็ก ที่ผ่านมามีในประเทศไทยมีรายงานผู้เสียชีวิตจากอากาศร้อนแล้ว และหากสภาพอากาศยังแปรปรวนต่อไปยิ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของคนไทยมากขึ้น อย่างไรก็ตามความคิดเห็นเรื่องฮีทเวฟ ในประเทศไทยยังแบ่งเป็น 2 ฝ่าย เนื่องจากประเทศไทยไม่เคยมีนิยามคำว่า “คลื่นความร้อน” หรือ "ฮีทเวฟ" มาก่อน ซึ่งแตกต่างจากต่างประเทศที่มีการจำกัดความตามสภาพอากาศท้องถิ่น

ดังนั้นประเทศไทยแม้จะยังไม่ได้รับผลกระทบที่รุนแรงแต่ในอนาคตความแปรปรวนของสภาพอากาศอาจรุนแรงมากขึ้นในประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมรับมือหากเกิดวิกฤตคลื่นความร้อนขึ้น

จัดทำโดย  
นางสาวสิตาวีร์ ธีรวิรุฬห์  
กลุ่มงานบริการวิชาการ 3 สำนักวิชาการ  
โทร 0 2244 2070  
โทรสาร 0 2244 2058  
Email : sapagroup3@gmail.com

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

กรมควบคุมโรค.(ม.ป.ป.). คลื่นความร้อน (Heat Wave) สืบค้น 12 มกราคม 2559 จาก

<http://old.ddc.moph.go.th/advice/showimgpic.php?id=374>

กรมอุตุนิยมวิทยา. (8 เมษายน 2553). ข้อมูลคลื่นความร้อน. สืบค้น 15 ธันวาคม 2558 จาก

<http://www2.tmd.go.th/webboard/show.php?Category=meteorology&No=8264&PHPSESSID=aa6156fb054b5aba85545878d118134e>

\_\_\_\_\_. (ม.ป.ป.). ดัชนีความร้อนคืออะไร. สืบค้น 17 กุมภาพันธ์ 2558 จาก

[http://www.arcims.tmd.go.th/Research\\_files/%E0%B8%94%E0%B8%B1%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B5%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99.pdf](http://www.arcims.tmd.go.th/Research_files/%E0%B8%94%E0%B8%B1%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B5%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99.pdf)

เกรียงไกร แสนทวีสุข. (ม.ป.ป.). ดัชนีความร้อนของอากาศ (Heat Index Temperature:HI).

สืบค้น 29 มกราคม 2559 จาก [http://rtafweather.com/Heat\\_index.html](http://rtafweather.com/Heat_index.html)

คลื่นความร้อน (ม.ป.ป.) สืบค้น 25 ธันวาคม 2558 จาก [www.vcharkarn.com/uploads/205/205801.doc](http://www.vcharkarn.com/uploads/205/205801.doc)

คลื่นความร้อนถล่มปากีสถานดับพุ่ง 2,000 คน.(24 มิถุนายน 2558). โพสต์ทูเดย์. สืบค้น 11 ธันวาคม 2558

จาก<http://www.posttoday.com/world/news/372547>.

ญี่ปุ่นเผชิญคลื่นความร้อนเลวร้ายที่สุดในรอบ 113 ปี.(4 กันยายน 2553). สืบค้น 16 ธันวาคม 2558

จาก <http://news.sanook.com/963838/>

ไดอารี่นายปากกาสีเขียว.(27 มกราคม 2557). มารู้อีกกับ Heat Weve กันเถอะ. สืบค้น 16 ธันวาคม 2558

จาก <http://greenpendiary.blogspot.com/2014/01/heat-wave-3.html>

ตายไม่หยุด! เหี้ยอกคลื่นความร้อนปากีสฯ พุ่ง 1,242 ศพ. (27 มิถุนายน 2558). ไทยรัฐออนไลน์. สืบค้น

7 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.thairath.co.th/content/507955>

ถนอม สุภาพร. (ม.ป.ป.). ความเจ็บป่วยจากความร้อน. สืบค้น 11 มกราคม 2559 จาก

[www.gmwebsite.com/upload/thaimilitarymedicine.com/file/unit11.doc](http://www.gmwebsite.com/upload/thaimilitarymedicine.com/file/unit11.doc)

นายกา ปากีสฯ ใช้มาตรการฉุกเฉิน เหี้ยอกคลื่นความร้อนเฉียด 700 รายแล้ว. (24 มิ.ย.58). ไทยรัฐออนไลน์.

สืบค้น 2 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.thairath.co.th/content/507102>

นักวิชาการภูมิศาสตร์ มช.ระบุไทยมีโอกาสเผชิญ คลื่นความร้อน. (2 ก.พ. 2552) . สืบค้น 16 ธันวาคม

2558 จาก <http://news.sanook.com/963838/>

- บริษัท ไดกินอินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด .(28 มกราคม 2554). (ร่าง)รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหน่วยกำจัดการทำความสะอาดที่เสื่อมสภาพ (การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ) สืบค้น 17 ธันวาคม 2558 จาก [http://www.daikinthaicom/en\\_new/news/2011\\_05\\_public\\_review\\_report/07\\_chapter\\_5.pdf](http://www.daikinthaicom/en_new/news/2011_05_public_review_report/07_chapter_5.pdf)
- บุศราศิริ ธนะ. (19 มีนาคม 2558). คลื่นความร้อน (Heat Wave). สืบค้น 23 ธันวาคม 2558 จาก <http://earthscience.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/19/2015/04/%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99.pdf>
- ประวิทย์ แจ่มปัญญา. (12 พฤษภาคม 2553). กำเนิด “ฮีทเวฟ”...ร้อนถล่มไทย. สืบค้น 23 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.komchadluek.net/detail/20100512/58770/%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%AE%E0%B8%B5%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%9F...%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%96%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2.html>
- \_\_\_\_\_. (2553). ปรากฏการณ์คลื่นความร้อน (Heat Wave). สืบค้น 17 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.agrinature.or.th/node/98>
- ภาณุ ตรีเวช. (3 สิงหาคม 2554). “มารู้จักคลื่นความร้อน Heat Wave กันดีกว่า”. มติชนออนไลน์. สืบค้น 23 ธันวาคม 2558 จาก [http://www.matichon.co.th/news\\_detail.php?newsid=1312371879&grpid&catid=02&subcatid](http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1312371879&grpid&catid=02&subcatid)
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (ม.ป.ป.). โครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สืบค้น 17 ธันวาคม 2558 จาก [http://www.usave.kku.ac.th/pr\\_content.php?prid=2312](http://www.usave.kku.ac.th/pr_content.php?prid=2312)
- มีผู้เสียชีวิตแล้วกว่า 2,000 คนจากคลื่นความร้อนในอินเดีย. (2 มิ.ย. 2558). วอยซ์ ออฟ อเมริกา. สืบค้น 23 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.voathai.com/content/india-heat-ct/2803975.html>
- มินา ม. โอวารินท์. (2557). คู่มือการเอาตัวรอดจาก 16 ภัยพิบัติ. กรุงเทพฯ : นานามีบู๊คส์พับลิเคชั่นส์
- วัลลภ พรเรืองวงศ์.(2558).ทวีปไหนเสียชีวิตจากคลื่นความร้อนมากที่สุด. สืบค้น 17 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.oknation.net/blog/health2you/2015/06/02/entry-1>
- มูลนิธิสิทธกรรมธรรมชาติ. (2553). ปรากฏการณ์คลื่นความร้อน สืบค้น 16 ธันวาคม 2558 จาก <http://www.agrinature.or.th/node/98>
- เอวิก รอย . (2558). คลื่นความร้อนในอินเดียปฐมบทของโลกร้อน ?. (รพีพัฒน์ อิงคสิทธิ์ ถอดความ) สืบค้น 23 ธันวาคม 2558 จาก [http://www.seub.or.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1472:seubnews&catid=5:2009-10-07-10-58-20&Itemid=14](http://www.seub.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1472:seubnews&catid=5:2009-10-07-10-58-20&Itemid=14)
- ฮีทเวฟ... คลื่นความร้อนที่ควรระวัง. (12 พฤษภาคม 2553). สืบค้น 15 ธันวาคม 2558 จาก <http://health.kapook.com/view12875.html>

**ภาษาต่างประเทศ**

Roy Avik . (2015, June 01). **India heat wave kills 1,500 in taste of climate change impacts.**

Retrieved 23 December, 2015 from <http://www.rtcc.org/2015/05/29/india-heat-wave-kills-1500-in-taste-of-climate-change-impacts/>

U.S. department of Commerce.(n.d.) **Heat Wave: A Major Summer Killer.** Retrieved

23 December, 2015 from <http://www.nws.noaa.gov/om/brochures/heatwave.pdf>