ใบความรู้ที่ 3 การแผ่รังสีความร้อน

นักเรียนสงสัยหรือไม่ว่าโลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้อย่างไรทั้ง ๆ ที่ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์เป็นสุญญากาศ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะสสารที่มีพลังงานความร้อน เช่น ดวงอาทิตย์ จะสามารถแผ่ความร้อนออกมาในรูปของรังสีอินฟราเรดซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะสามารถเคลื่อนที่ไปได้โดยไม่ต้องอาศัยตัวกลาง ดังนั้นถึงแม้ระหว่างดวงอาทิตย์และโลกจะเป็นสุญญากาศ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากดวงอาทิตย์สามารถแผ่มายังโลกได้และทำให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น เรียกการถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งไม่ต้องอาศัยตัวกลางนี้ว่า **การแผ่รังสีความร้อน (heat radiation)**

นอกจากดวงอาทิตย์แล้ว แหล่งความร้อนต่าง ๆ เช่น กองไฟ ดังภาพที่ 1 ก็แผ่รังสีความร้อนโดยการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ไม่อาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่ได้ ลูกศรในภาพแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งความร้อนที่แผ่ออกไปโดยรอบ อย่างไรก็ตามการแผ่รังสีความร้อนยังสามารถเกิดในบริเวณที่มีตัวกลางก็ได้ เช่น ความร้อนจากดวงอาทิตย์หรือจากกองไฟก็สามารถเคลื่อนที่ผ่านอากาศได้

ภาพที่ 1 การแผ่รังสีความร้อนจากแหล่งความร้อนต่าง ๆ

การถ่ายโอนความร้อนของสสารอาจเกิดได้หลายวิธีพร้อมกัน เช่น การย่างอาหารโดยใช้กองไฟที่กำลังเผาไหม้ ดังภาพที่ 2 ความร้อนจะถ่ายโอนจากกองไฟไปยังอาหารส่วนหนึ่งโดยการพาความร้อน ซึ่งอากาศร้อนจากกองไฟจะเคลื่อนที่พาความร้อนไปยังอาหารที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ในขณะเดียวกันความร้อนอีกส่วนหนึ่งถ่ายโอนได้โดยการแผ่รังสีความร้อนจากกองไฟไปยังอาหารโดยตรง

ภาพที่ 2 การย่างอาหารสดด้วยกองไฟ