

เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำในภาชนะ เช่น การต้มน้ำในหม้อ จะทำให้น้ำบริเวณก้นภาชนะซึ่งได้รับความร้อนก่อนมีอุณหภูมิสูงกว่าน้ำบริเวณด้านบน แล้วความร้อนจะถ่ายโอนจากบริเวณด้านล่างขึ้นไปด้านบนได้อย่างไร เราจะอธิบายการถ่ายโอนความร้อนนี้โดยใช้แบบจำลองดังภาพที่ 1



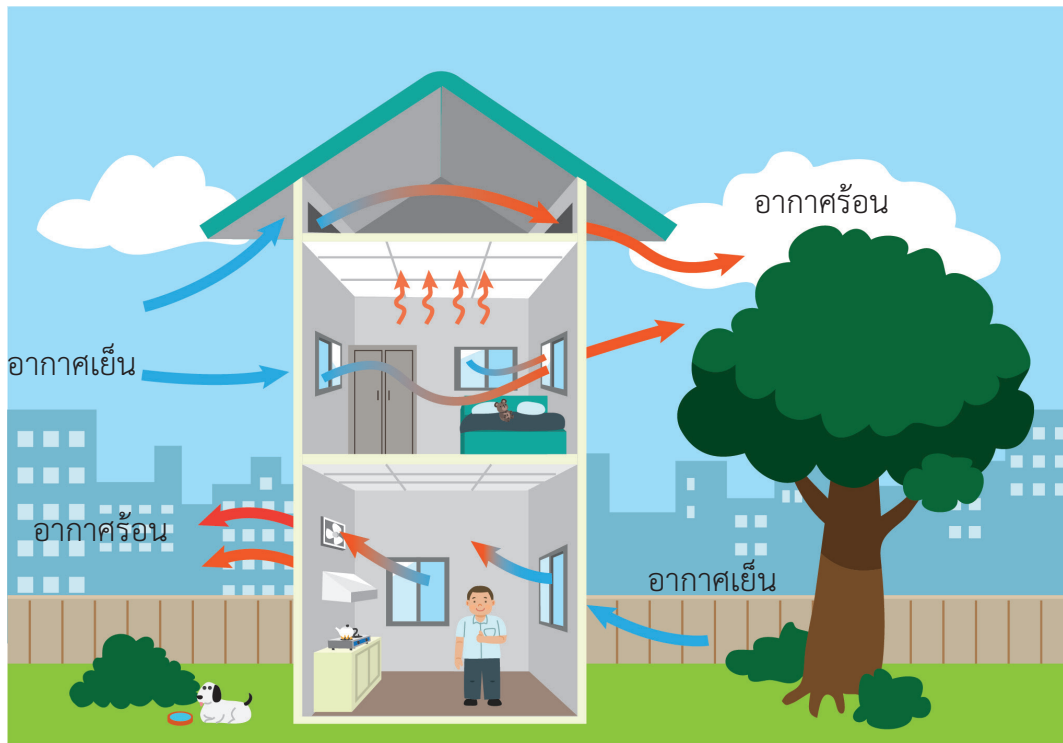
ภาพที่ 1 แบบจำลองการถ่ายโอนความร้อนของของเหลว

จากภาพที่ 1 เมื่ออนุภาคของของเหลวที่จัดเรียงตัวกันอย่างหลวม ๆ ได้รับความร้อน (บริเวณสีส้ม) อนุภาคจะมีพลังงานสูงขึ้น เคลื่อนที่เร็วขึ้น และอยู่ห่างกันมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิของของเหลวบริเวณด้านล่างซึ่งมีอุณหภูมิสูงมีปริมาณมากขึ้น ความหนาแน่นลดลง และเคลื่อนที่ขึ้นมาด้านบนพร้อมกับเป็นตัวกลางพาความร้อนไปด้วย อนุภาคของของเหลวที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า (บริเวณสีฟ้า) ซึ่งอยู่ข้างเคียงจะเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ได้รับความร้อน และเกิดกระบวนการเดิมซ้ำอีกอย่างต่อเนื่อง ความร้อนถ่ายโอนไปพร้อมกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคของของเหลวจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า เรียกการถ่ายโอนความร้อนวิธีนี้ว่า **การพาความร้อน (heat convection)**

สสารอื่น ๆ ที่อนุภาคสามารถเคลื่อนที่ได้ก็พาความร้อนได้เช่นกัน เช่น อากาศ หรือสสารในสถานะแก๊ส เมื่ออากาศหรือแก๊สได้รับความร้อน อนุภาคของแก๊สจะมีพลังงานสูงขึ้น เคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น และจะอยู่ห่างกันมากขึ้น แก๊สจึงมีปริมาณมากขึ้น ทำให้ความหนาแน่นลดลง แก๊สที่มีอุณหภูมิสูงก็จะลอยตัวสูงขึ้นพร้อมกับพาความร้อนไปด้วย ดังนั้นสสารทั้งในสถานะของเหลวและแก๊สจึงมีการถ่ายโอนความร้อนโดยการพาความร้อน โดยอนุภาคของสสารเป็นตัวกลางในการพาความร้อนไปพร้อมกับการเคลื่อนที่ของอนุภาค

การถ่ายโอนความร้อนของสสารในสถานะของเหลวและแก๊สสามารถเกิดได้ทั้งการนำความร้อนและการพาความร้อนโดยอนุภาคของของเหลวและแก๊สมีการสั่นไปพร้อมกับการเคลื่อนที่ของอนุภาค ส่วนอนุภาคของของแข็งสั่นอยู่กับที่ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ ของแข็งจึงไม่สามารถพาความร้อนได้

ความรู้เกี่ยวกับการพาความร้อนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบระบายอากาศร้อนหรือระบายควันในอาคาร ดังภาพที่ 2 ซึ่งต้องออกแบบให้มีช่องระบายอากาศไว้บริเวณด้านบนของอาคาร เพื่อระบายอากาศร้อนหรือควันไฟที่ลอยขึ้นไปพร้อมกับพาความร้อนออกไปทางช่องระบายนั้น



ภาพที่ 2 การออกแบบระบบระบายอากาศภายในอาคาร อากาศเย็นจากภายนอกที่เคลื่อนที่เข้ามาในอาคารจะได้รับความร้อนแล้วพาความร้อนออกไป โดยลูกศรสีส้มแทนอากาศที่มีอุณหภูมิสูง ลูกศรสีฟ้าแทนอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ