

## روش‌های انتقال گرما بخش دوم

### همرفت واداشته

در همرفت واداشته، شاره به کمک یک تلمبه (طبیعی یا مصنوعی) به حرکت واداشته می‌شود تا با این حرکت، انتقال گرما صورت پذیرد. سیستم گرم کننده مرکزی در ساختمانها، سیستم خنک کننده موتور اتومبیل و نیز گرم و سرد شدن بخشهای مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون در بدن جانوران خونگرم مثال هایی عینی از انتقال گرما به روش همرفت واداشته هستند.

### تابش گرمایی

خورشید، لامپ داغ، کتری، رادیاتور شوفاژ و ... از خود پرتوهایی گسیل می‌کنند که دست ما با جذب کردن آنها گرم می‌شود. این پرتوها از نوع امواج الکترومغناطیسی هستند که در شامل امواج رادیویی، تابش فروسرخ، نور مرئی، تابش فرابنفش، پرتوهای X و پرتوهای  $\gamma$  است. هر کدام از این امواج چشمه های تولیدکننده مربوط به خود را دارد. ما در این بخش، به تابش الکترومغناطیسی گسیل شده از مواد بر اثر دمای آنها سروکار داریم. در واقع هر جسم در هر دمایی تابش الکترومغناطیسی گسیل می‌کند. به این نوع تابش، تابش گرمایی می‌گویند. تابش گرمایی در دماهای زیر حدود  $500^{\circ}\text{C}$  عمدتاً به صورت تابش فروسرخ است که نامرئی است. برای آشکارسازی تابشهای فروسرخ از ابزاری موسوم به دمانگار استفاده می‌کنیم و به تصویر به دست آمده از آن دمانگاشت می‌گوییم.

تابش گرمایی از سطح هر جسم علاوه بر دما به مساحت، میزان صیقلی بودن و رنگ سطح آن جسم بستگی دارد. سطوح صاف و درخشان با رنگهای روشن تابش گرمایی کمتری دارند، در حالی که تابش گرمایی سطوح تیره، ناصاف و مات بیشتر است.

از تابش گرمایی می‌توان به عنوان مبنایی برای اندازه‌گیری دمای اجسام استفاده کرد. به روشهای اندازه‌گیری دما مبتنی بر تابش گرمایی، تف سنجی و به ابزارهای اندازه‌گیری دما به این روش، تف سنج می‌گویند. تف سنج بر خلاف سایر دماسنج‌ها بدون تماس با جسمی که می‌خواهیم دمای آن را اندازه بگیریم، دمای جسم را اندازه می‌گیرد. تف سنجی، به خصوص در اندازه‌گیری دماهای بالای  $1100^{\circ}\text{C}$  اهمیت ویژه‌ای دارد. تف سنج تابشی و تف سنج نوری، تف سنجهایی برای اندازه‌گیری این دماها هستند و تف سنج نوری به عنوان دماسنج معیار برای اندازه‌گیری این دماها انتخاب شده است.

نوعی مار زنگی اندامهایی حفره‌ای بر روی پوزه خود دارند که نسبت به تابش فروسرخ حساس اند و در سیاهی شب شکار می‌کنند. اندامهای حفره‌ای به آنها کمک میکند که طعمه‌های خونگرم خود را به واسطه تابش فروسرخشان در تاریکی و سرمای شب مشاهده کنند.

کلم اسکانک می‌تواند دمایش را تا بیشتر از دمای محیط بالا ببرد. این نوع کلم به خاطر بالا رفتن دمایش، انرژی خود را از طریق تابش فروسرخ از دست می‌دهد و میتواند برف اطرافش را در زمستان آب کند.