

# بررسی پدیده انعکاس در تصاویر ترموگرافی با ذکر نمونه‌های مطالعه شده در نیروگاه شهید رجائی

حمیدرضا منجم<sup>۱</sup>، بهروز کشاورز رضائی<sup>۲</sup>

کیلومتر ۲۵ اتوبان قزوین-تهران، نیروگاه شهید رجائی، واحد CM

Hamidreza.monajjem@gmail.com

## چکیده

انعکاس‌های دمایی یکی از مشکلات معمول در تفسیر تصاویر ترموگرافی می‌باشد. در سطوح با صافی سطح بالا مانند شیشه، فلزات و سطوح خیس، مقدار زیادی انعکاس از سوی منابعی وجود دارد که به آن توجه نمی‌گردد. اگر از این منابع انعکاس آگاه نباشیم، تفسیری غلط از وضعیت دمایی جسم خواهیم داشت. در این مقاله بعد از اینکه امکان حذف این انعکاس‌ها مورد بررسی قرار گرفت، به ارائه موارد واقعی مواجه شده با پدیده انعکاس در تصاویر ترموگرافی شده در نیروگاه شهید رجائی پرداخته می‌شود.

## واژه‌های کلیدی: ترموگرافی، انعکاس، پایش وضعیت

## مقدمه

تصویربرداری حرارتی (ترموگرافی یا ترمو ویژن) یکی از تکنیک‌های رایج پایش وضعیت (condition monitoring) می‌باشد. در این روش با استفاده از تصاویر تهیه شده توسط دوربین‌های ترموویژن از تجهیزات مختلف و تجزیه و تحلیل با نرم‌افزارهای ویژه می‌توان عیوب حرارتی را پیدا کرده و تحلیل حرارتی براساس شرایط کارکرد تجهیزات، استانداردها و دمای مجاز تجهیز در حین کار ارائه نمود. از مزایای استفاده از تکنیک ترموگرافی می‌توان به افزایش قابلیت اطمینان در بازرسی فنی تجهیزات، امکان بازرسی در حین کار، کاهش زمان توقف تجهیزات، افزایش سرعت بازرسی، کاهش هزینه تعمیرات و نگهداری، بازرسی تجهیزات پس از تعمیر و ... اشاره کرد.

به‌طور معمول در سطوحی با صافی سطح بالا، بخشی از نور تابیده شده منعکس می‌شود و بخشی از آن در داخل جسم دچار شکست می‌گردند. انعکاس به‌صورت قانون انعکاس به‌شکل زیر تعریف می‌گردد:

$$\alpha_1 = \alpha'_1 \quad (1)$$

$\alpha_1, \alpha'_1$  در شکل ۱ نمایش داده شده‌اند:

<sup>۱</sup> کارشناس CM نیروگاه شهید رجائی

<sup>۲</sup> مسئول گروه CM نیروگاه شهید رجائی