

## شناسایی و اندازه گیری غیرمخرب ترک‌های ناشی از خستگی در لبه قطعات فلزی

### مبدلها با روش اندازه گیری میدان متناوب

رضا عباسی نژاد<sup>۱</sup>، سید حسین (حسام الدین) صادقی<sup>۲</sup>، روزبه معینی مازندران.

[r.abbasinejad@gmail.com](mailto:r.abbasinejad@gmail.com)

#### چکیده

یکی از مهمترین چالش‌های روش‌های آزمون غیر مخرب الکترومغناطیسی در مبدلها، تداخل اغتشاش گسستگی‌های طبیعی قطعات فلزی بکار رفته در مبدلها مانند گسستگی‌های لبه این قطعات، مانند ابتدا و انتهای ورقه‌های تشکیل دهنده پوسته و لوله، با اغتشاش ناشی از خرابی می باشد. این تداخل گاه می تواند تقریباً موجب حذف و عدم تشخیص خرابی گردد. در این تحقیق، به اندازه گیری عملی جهت یافتن میزان اطمینان پذیری روش آزمون غیر مخرب "اندازه گیری میدان حاصل از جریان متناوب (ACFM)"<sup>۳</sup> در یافتن و تعیین ابعاد ترک‌های لبه پرداخته شد. با بررسی سیگنال‌های خروجی برای دو جنس نماینده فلزات متشکل از فلز فرومغناطیس و فلز غیر فرومغناطیس، و در هر نوع با شکل عمق<sup>۴</sup> کمان دایره با ابعاد مشابه، مشاهده گردید اثر قابل توجه گسستگی لبه، فقط تا محدوده ناچیزی از لبه دیده می شود و حتی درون این ناحیه نیز اثر ترک را می توان علیرغم اینکه با اثر لبه مخلوط شده است، بوضوح تشخیص داد و تا حدودی تفکیک کرد. لذا با توجه به نتایج تحقیق انجام شده، این روش اطمینان پذیری قابل توجهی در یافتن و تشخیص ابعاد ترک‌های لبه دارد.

**واژه های کلیدی:** اندازه گیری میدان جریان متناوب، قطعه فلزی بکار رفته در مبدل، ترک خستگی، آزمون غیر مخرب، ترک لبه.

<sup>۱</sup> مهندس ارشد بازرسی فنی برق و ابزار دقیق

<sup>۲</sup> استاد، استاد.

<sup>۳</sup> AC Field Measurement

<sup>۴</sup> Depth profile