

دراسة في هندسة المسيب تبحث استخدام أشعة الليزر في المعالجات الحرارية

قدم الأستاذ المساعد الدكتور جعفر هادي عبود دراسة تناولت استخدام أشعة الليزر في المعالجات الحرارية السطحية للفولاذ في مجال صناعة السيارات. تضمنت الدراسة تسليط حزمة من أشعة الليزر ذي الطاقة العالية على سطح المعدن أو المنطقة المراد معالجتها ومن ثم يترك المعدن ليبرد بالهواء تبريدا سريعا، علما أن التسخين والتبريد السريع يؤديان إلى تغيرات في البنية المجهرية للفولاذ، ونتيجة لذلك تتكون أطوار صلبة في المنطقة المعالجة فقط بدون أن تتأثر باقي أجزاء القطعة.

وأوضحت أنه عند تسخين الفولاذ الكربوني إلى درجة عالية ومن ثم يبرد تبريدا سريعا بالماء أو الزيت فإن ذلك يؤدي إلى تصلد الفولاذ عند تعرض سطح الفولاذ إلى أشعة الليزر فإن المنطقة الواقعة تحت الأشعة تسخن بسرعة جدا، وعند توقف الليزر فإن المنطقة تبرد بسرعة وينتج من عمليتي التسخين والتبريد تصلد للمعدن.

وتناولت الدراسة العوامل التي تؤثر على المعالجة ومنها ما له علاقة بنوع الليزر وطاقته والطول الموجي، وهناك عوامل مرتبطة بنوع الفولاذ ونسبة الكربون والعناصر الموجودة فيه، وعوامل أخرى تعتمد على التجربة مثل بعد السطح عن نقطة تركيز الأشعة وكثير من العوامل التي يجب دراستها وبيان تأثيرها.

علي حسن كريم
