

İnfiltrasyon yöntemi kompozit malzeme üretiminde kullanılan basit ve hesaplı bir sıvı hal üretim yöntemidir. Bu çalışmada SiO₂ takviyeli Al₂₀₁₄ matrisli kompozit malzemelerin basınçlı infiltrasyon yöntemi ile üretilmesinde, infiltrasyon parametrelerinin kompozit malzemenin mekanik özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deney numunelerinin üretimi (N₂) gazı ile basınç sağlanan bir ergitme ocağında gerçekleştirilmiştir. Takviye malzemesi olarak 300µm, 250µm ve 150µm boyutlarında SiO₂ tozları ve matris malzemesi olarak Al 2014 alaşımı kullanılmıştır. Üretim parametreleri olarak sıcaklık, basınç ve matrise Mg ilavesi belirlenmiştir. Üretilen kompozitlerin mikroyapıları, yoğunlukları gözenek miktarları, sertlikleri ve aşınma dayanımları incelenmiştir. Kompozitlerin mikroyapı fotoğrafları incelendiğinde SiO₂ tozların matris içerisinde homojen bir dağılım gösterdikleri belirlenmiştir. İnfiltrasyon sıcaklığı, basıncı ve matrise Mg ilavesinin yoğunluğu, sertliği ve aşınma dayanımını arttırdığı, gözenek miktarını düşürdüğü görülmüştür. Anahtar Sözcükler: Basınçlı İnfiltrasyon, Al₂₀₁₄, SiO₂, Yoğunluk, Gözenek Miktarı, Sertlik Aşınma.

Infiltration method is a simple and economic liquid state composite production method. In this study SiO₂ reinforced ETIAL21 based composite materials were produced by pressure infiltration method and investigated the effect of production parameters to mechanical properties. Specimens were produced with a furnace which used N₂ gas for applying pressure to liquid metal in. As the reinforcement element SiO₂ powder with 300µm, 250µm ve 150µm particle size and as matrix material Al₂₀₁₄ aluminum alloy were used. The composite production parameters were determined as infiltration temperature, infiltration pressure and Mg addition to the matrix. Microstructure, intensity porosity relation, hardness and wear resistance of the composites were analyzed. It was identified by means of microstructure images that SiO₂ powders shows homogenous distribution. It was understood that infiltration temperature, pressure and Mg addition increases the intensity, hardness and wear resistance of composites but, decrease the porosity. Keywords: Pressure infiltration, Al₂₀₁₄, SiO₂, intensity, porosity, hardness, wear resistance