



# ELASTO-PLASTIC STRESS ANALYSIS IN A COMPOSITE PLATE WITH A SQUARE HOLE

*Kare Delikli Kompozit Bir Plakta Elasto-Plastik Gerilme Analizi*

Mehmet ŞENEL\*

## ÖZET

*Bu çalışmada, çelik-alüminyum kompozitinden imal edilmiş kare delikli plağın üniform yayılı çekme yükleri altında elasto-plastik gerilme analizi yapılmıştır. Çözümde dokuz düğümlü izoparametrik dikdörtgen eleman kullanılmıştır. Problemin çözümünde sonlu eleman modeli olarak otomatik ağ dağılımı ve özel bilgisayar programı kullanılmıştır. Delik civarındaki plastik bölgelerin dağılımı ve artık gerilmeler değişik oryantasyon açılarında incelenmiştir.*

## ABSTRACT

*In this study, the elasto-plastic stress analysis of the plates with a square hole manufactured steel-aluminum composite is made under the uniform tension loads. In the solution, two dimensional isoparametric rectangular element with nine nodes is used. The automatic mesh generation is used in finite element model and the special computer programmes are used to solve problem. Distributions of plastic regions near the hole and variations of residual stresses are investigated in the different orientation angles.*