

OTOMOBİL AĞIRLIKLARININ AZALTIILMASINDA KULLANILAN SAC METALLER VE BUNLARI ŞEKİLLENDİRME TEKNİKLERİ

M. GAVAS*

Özet

Otomobil ağırlıklarının azaltılması için, yüksek mukavemetli çelik sacların ve alüminyum alaşımlı sacların otomobil gövdelerinde kullanılması gün geçtikçe artmaktadır. Bu çeşit sac metallerin işlenebilirliği, yumuşak çelik gibi konvansiyonel sac metallerin işlenebilirliğine nazaran daha azdır.

Otomobil ağırlıklarının azaltılması, buna paralel olarak bu sektörde kullanılan çelik sacların kalınlıklarının azaltılmasını zorunlu hale getirmiştir. Buna ilave olarak; konstrüksiyon, kaynak ve imalat teknolojilerindeki gelişmeler ve parça sayısının azaltılması, otomobil ağırlıklarının azaltılmasına ilave katkılar sağlamıştır. Ancak; çelik sac levha kalınlıklarının azaltılması, otomobillerde darbe ve diğer dirençlerin azalmasına, mevcut şekillendirme tekniklerinin yetersiz kalmasına sebep olmuş, bunun için de yeni sac şekillendirme teknikleri ve mukavemet artırma yöntemleri geliştirilmiştir.

1. GİRİŞ

Otomobile olan sosyal talep zamanla artarak değişmekte ve bu konuda ortaya çıkan bir çok problemin üstesinden gelinmeye çalışılmaktadır [1].

Otomobil üretiminde, sosyal ve global ihtiyaçların karşılanması yanı sıra sürüş güvenliği, daha az enerji tüketimi ve çevre kirliliği gibi [2, 3] konuların da göz önünde bulundurulması ve bu konuda gerekli çalışmaların yapılması kaçınılmazdır. Bu çalışmaların en önemlisi, emniyet ve sağlamlık göz ardı edilmeden otomobil ağırlıklarının azaltılması ve buna paralel olarak kullanılan sac metallerin; şekillendirme tekniklerinin geliştirilmesidir.

Otomobil gövdelerinin ve diğer panellerin üretiminde seri üretime geçilmesiyle, çelik sacları şekillendirme teknikleri oto gövdesi imalat teknolojilerinin özünü teşkil etmiştir. Başlangıçta; bu konuda yapılan çalışmaların amacı, şekillendirme esnasında sac metalin yırtılmasını/kırılmasını önlemektir [4]. Ancak daha sonra tasarım ve çelik sacların özelliklerinin geliştirilmesi üzerinde yapılan yoğun çalışmalar, işlenebilirliği son derece iyi gidilmesi ve bu konuda yüksek hıza ulaşılması ile beraber