



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



# DENEY RAPORU

Rapor No: 3103



**ACTIVE**  
E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası  
(Elektrik Motorlu, Teleskobik Saplı)

*Bu deney raporu kredili satışa esas olup, makina emniyet yönetmeliği (2006/42/AT) kapsamında değildir.*

Rapor Tarihi: 09.02.2018  
**İZMİR**





**Yapımcı Kuruluş** : ACTIVE SRL  
Via Delmoncello, 12 - 26037 - S. Giovanni in Croce  
ITALYA

**Deney İçin Başvurunun Kuruluş** : ZİMAŞ Ziraat Makinaları San. ve Tic. A.Ş.  
1202 Sok. No: 101/G, 35110  
Yenişehir/İZMİR

**Deneyi Yapan Kuruluş** : Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği  
Bölümü  
Bornova/İZMİR

**Deneyin Yapıldığı Yer** : Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Tarım Makinaları ve Teknolojileri  
Mühendisliği Bölümü Deney Laboratuvarı ve Çiftçi  
Deneme Tarlaları  
Bornova/İZMİR

**Deney Süresi** : 29.11.2017 - 09.02.2018

**Deneyi Yapılan Makinanın** :  
**Adı** : Zeytin Hasat Makinası (Çırpıcı)  
**Markası** : Active  
**Modeli** : E4800 XL  
**Tipi** : Elektrik Motorlu, Teleskopik Saplı  
**Yapım Yılı** : 2017  
**Seri No** : E48170450A

**Deney Tipi** : Uygulama

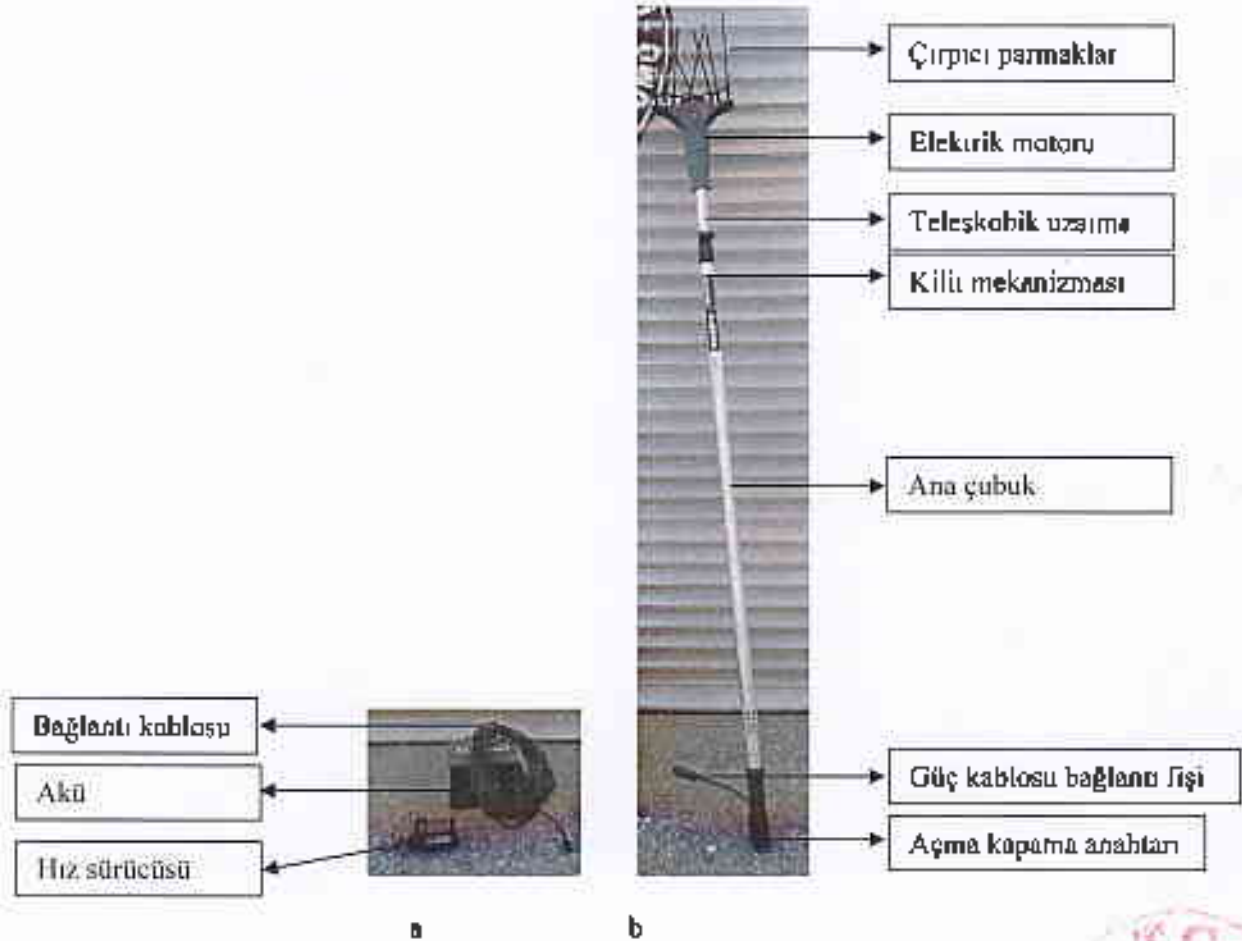
**Deneyin Amacı** : Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat  
Makinası'nın ülkemiz koşullarında kullanım değerinin  
saplanması



## 1. TANITIM

ZİMAŞ Ziraat Makinaları San. ve Tic. A.Ş. (Yenişehir/İZMİR) firması tarafından ithalatı yapılan ve deney raporu düzenlenmek üzere; TC Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü aracılığı ile Bölümüümüze gelen 29.11.2017 tarih ve 70390991-155.01-E.3021948 sayılı yazıda "Active marka, 600981 kod numaralı-E4800 XL Model, elektrik motorlu, 48 V, teleskobik saplı zeytin hasat makinesi" olarak adlandırılan Active marka hasat makinesi, elektrik enerjisi ile tahrik edilen, teleskobik saplı ve el ile kontrol edilen bir zeytin dal kırma makinesidir.

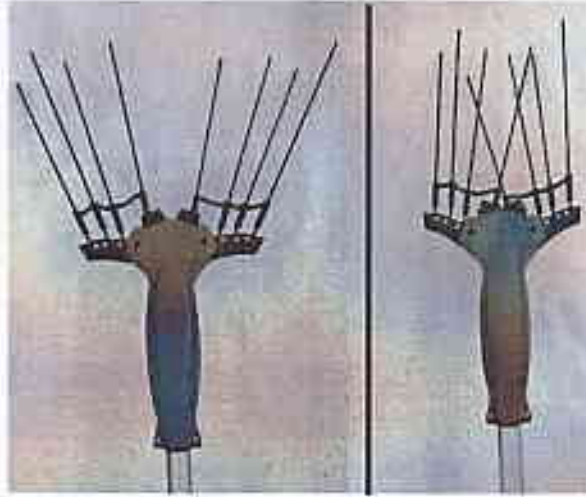
Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinesi, akü (batarya) ve elde taşınan çırpmacı olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Şekil 1). Tek kişi tarafından kullanılan makine; güç ünitesi olarak 12 V'luk ve 50-60 A'lik bir akü kullanılmaktadır. Makine hasat edilecek ağaçlara götürülmekte ve çırpmacı ünitenin ağaç taç içinde gezdirilmesiyle meyve dallarını kırarak hasat işlemi gerçekleştirilmektedir.



Şekil 1- Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinesi (b), akü, bağlantı kablosu ve hız sürücüsü (a)

Çırpıcı; teleskobik uzatma ve ana çubuk, elektrik motoru, çırpıcı ünite ve buna bağlı çırpıcı parmaklardan oluşmaktadır. Makinanın teleskobik lipdeki uzatma çubuğu ayarlanarak yüksek dallara ulaşabilmesi mümkün olmaktadır. Teleskobik uzatma çubuğunun çapı 32 mm, ana çubuk ise 17 mm çaplı alüminyum malzemeden yapılmıştır. Çırpıcı parmakların çapı 5 mm ve uzunluğu 320 mm'dir. Çırpıcı parmaklar iki sıralı olup, her sırada 4 adet olmak üzere toplam 8 adet çırpıcı parmak bulunmaktadır (Şekil 2). Makina genel uzunluğu kapalı konumda 2400 mm olup, teleskobik uzatma çubuğunun tamamen uçılmasıyla 3600 mm uzunluğa ulaşmaktadır. Makina ile güç ünitesi arasındaki bağlantı 20 m'lik bir kablo ile sağlanmaktadır.

Makinanın çırpıcı kafa üzerinde bulunan elektrik motorunun çıkış miline bağlı dişliden alınan döndü hareketinin karşı dişliye iletilmesiyle çalışmaktadır. Bu dişli üzerindeki eksantrik mekanizmanın yardımı ile parmakların bağlı olduğu parçalar birbirine ters yönlere hareket ettirilebilmekte ve çırpma işlemi gerçekleşmektedir. Makina 2 farklı hız kademesinde çalışabilmektedir. Bunun için hız sürücü yardımıyla hız kademeleri değiştirilebilmektedir (Şekil 3).



Şekil 2. Çırpıcı ünitenin çalışma sırasındaki farklı konumları



Şekil 3. Hız sürücüsü







## 2. TEKNİK ÖZELLİKLER ve ÖLÇÜLER

Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası'na ait teknik özellikler ve ölçüler aşağıda verilmiştir.

Makinanın ağırlığı (Elektrik kablosu hariç)	: 2,7 kg
Genel uzunluk (min., maks.)	: 2400 mm, 3600 mm
Uzatma çubuğu çapı (iç parça, dış parça)	: 32 mm, 37 mm
Çırpıcı ünite parmak uzunluğu	: 320 mm
Çırpıcı parmakların durum açıları	: 14°-20°-26°
Çırpıcı parmakların çapı	: 5 mm
Güç ünitesi (Akü)	: 12 V (50-60 A)

## 3. DENEY KOŞULLARI

Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası'nın arazi denemeleri Gökçen'de (İzmir) bulunan çiftçi bahçesinde yapılmıştır. Deneme parselinde, hasat işleminden önce ağaç altlarında toprak işleme yapılarak örtü serilmesi için uygun hale getirilmiştir. Arazi denemesinde güç kaynağı olarak New Holland marka 54C model traktörün aküsünden yararlanılmıştır.

## 4. DENEY YÖNTEMİ

ZİMAŞ Ziraat Makinaları San. ve Tic. A.Ş. (Yenişehir/İZMİR) tarafından ithal edilen, Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası ilk olarak laboratuvar denemelerine alınmış ve boşta 2 saat süre ile çalıştırılmıştır. Daha sonra yapacağı işin kalitesi, kullanım kolaylığı ve sağlanışının incelenmesi için tarla denemelerine alınmıştır. Tarla denemeleri ise Trilye ve Memecik çeşidi zeytin ağaçlarında, meyveler siyah olum döneminde iken üçer tekerürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Trilye çeşidinde ağaçların ortalama boyu 4,3 m, taç genişliği ortalama 4.6 m ve gövde uzunluğu ortalama 0,8 m'dir. Memecik çeşidinde ise ağaçların ortalama boyu 4,3 m, taç genişliği ortalama 6 m ve gövde uzunluğu ortalama 1,4 m'dir. Denemeler "ağaç" bazında gerçekleştirilmiş; ölçme değerlendirme "ağaç" esasına dayalı olarak yapılmıştır. Buna göre, "Hasat Etkinliği" bir ağaçtan hasat edilen ürünün o ağaçtaki hasat edilebilecek toplam ürüne oranı; "Hasat İş Başarı" sadece bir ağacın hasadında ölçülen, sergi, serme/toplama, ağaçtan ağaca geçiş, v.d. yardımcı işler için tüketilen zamanları içermeyen, sadece hasat edilen ürün miktarı ve hasat süresinin belirlenmesi ile elde edilen anlık değeri; "Dol-Yaprak Oranı" yine bir ağacın hasadında ürüne karşın dal yaprak miktarının hasat edilen ürün miktarına oranını yansıtmaktadır. Denemede hasat edilen ağaçlardaki zeytinlerin tutunma kuvveti ve ağırlıkları ölçülerek tutunma kuvvetinin



meyve ağırlığına (F/m) oranı bulunmuştur. Ayrıca, hasat koşulları, zeytin bahçelerinin topografik özellikleri, ağaçların ve ürünün morfolojik, fizyolojik özellikleri, makınayı kullanan kişi ve yardımcılarının bilgi, beceri ve günlük kondisyonuna bağlı olarak hasat iş başarısı, etkinlik vb. ölçütler için test sonuçlarından farklı değerlerle karşılaşılacağı dikkate alınmalıdır. Yapılan laboratuvar ve tarla denemelerinde, makinanın kendisinden beklenen fonksiyonu yerine getirme durumu gözlenmiştir.

## 5. DENEY SONUÇLARI ve DEĞERLENDİRME

Makinanın laboratuvar ve arazi denemeleri sonucunda herhangi bir arıza, deformasyon veya kırılma oluşmamıştır. Çalışma sırasında kolay ve etkin biçimde kullanıldığı gözlenmiştir. Çırpıcının hasat denemelerine ait performans değerleri Çizelge 1'de görülmektedir. Trilye ve Memecik çeşitleri zeytin ağaçlarında hasat etkinliği değeri Trilye çeşidi için % 99; Memecik çeşidi için ise % 99 ölçülmüştür. Hasat iş başarısı anlık değerleri Trilye çeşidi için 151,8 kg h<sup>-1</sup>; Memecik çeşidi için ise 111,6 için kg h<sup>-1</sup> bulunmuştur. Hasat sırasında ürün içine karışan dal ve yaprak oranı Trilye çeşidi için % 8,8; Memecik çeşidi için ise % 10,7 olmuştur. Denemelerde kopma kuvvetinin meyve ağırlığına oranı Trilye çeşidi için 1,59, Memecik çeşidi için 1,82 hesaplanmıştır.

Çizelge 1. Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası'nın hasat performans değerleri

Çeşitler	Etkinlik (%)	Hasat İş Başarısı (kg h <sup>-1</sup> )	Dal Yaprak Oranı (%)	F/m oranı
Trilye	99	151,8	8,8	1,59
Memecik	99	111,6	10,7	1,82

Yukarıdaki sonuçlardan ve ilgili açıklamalardan da anlaşılacağı üzere "Hasat Etkinliği" performans ölçütü ürünün hasat edildiği dönemdeki olgunluk düzeyine ve makina özelliklerine bağlı olup, "Hasat İş Başarısı" ve "Dal-Yaprak Oranı" performans ölçütleri makina özelliklerinin yanı sıra zeytin ağaçlarının yapısal özellikleri, geometrisi ve yaşına; arazinin konumu, iklim koşulları ve operatör becerisine göre değişebilmektedir. Buna göre yaklaşık % 99 etkinlik değerleriyle test edilen çırpıcı makine fonksiyonel açıdan başarılıdır. Hasat sırasında ürüne karışan dal-yaprak oranının nispeten yüksek oluşu, çırpma üpüresinin ona bölününde yer alan parçaların birbirine çok yakın olmasından kaynaklanmakta ve makaslama-sıkıştırma etkisi yapmaktadır.





## 6. SONUÇ

**ZİMAŞ** Ziraat Makinaları San. ve Tic. A.Ş. (Yenişehir/İZMİR) tarafından ithal edilen ve Bölümüümüze denemek üzere getirilen Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası'nın, kendinden beklenen fonksiyonu yerine getirmesi, sağlamlığı ve yaptığı işin kalitesi yönünden zeytin hasarında kullanılmaya elverişli olduğu görülmüştür.

**ZİMAŞ** Ziraat Makinaları San. ve Tic. A.Ş. (Yenişehir/İZMİR) tarafından ithal edilen, Active Marka E4800 XL Model Zeytin Hasat Makinası amacına uygundur.

---

**Bu deney raporu tümü dışında, izin alınmadan kısmen çoğaltılamaz.**

---





## DENEY KURULU

**Prof. Dr. Fazilet N. ALAYUNT**

**Doç. Dr. A. Belic TEKİN**

**Arş. Gör. Dr. Erkan URKAN**

**Arş. Gör. Dr. İkbâl AYGÜN**

Bu rapor 7 sayfa ile - ekten oluşmaktadır.

Bu Deneysel Raporu 09.02.2018 - 09.02.2023 tarihleri arasında geçerlidir.

09.02.2018

**Doç. Dr. Bülent ÇAKMAK**

Bölüm Başkanı V.

Yukarıdaki imzaların Deneysel Kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.

09.02.2018

**Prof. Dr. Mustafa BOLCA**

Dekan V.