

# Son Efsane ANDROID



Mobil cihazlar günümüzün vazgeçilmezlerinden olma yolunda hızla ilerliyor. İnsanların bu yöndeki talepleri de tüm mobil cihaz üreticilerini bu alana daha çok yatırım yapmaya ve popülerliklerini, kullanılabilirliklerini, tercih edilebilirliklerini artıracak çalışmalar yapmaya itiyor. Her ne kadar Apple iPhone, iPad çığırnlığı devam etse de artık Apple firmasının çok ciddi rakipleri var. Apple tamamen kendine has özellikleri kullanıyor, bu da insanların Apple ürünlerine uyum göstermesini zorlaştırıyor. Apple'ın dizüstü bilgisayarlarında benimsediği tutumu değiştirmemesi ve mobil cihaz pazarında da bu tutumuna devam etmesi rakiplerinin de hayli güçlenmesine sebep oldu. Günümüzde insanlar sahip oldukları cihazlara tamamen hükmetmek istiyor. Bu yüzden Apple'ın IOS'una karşı geliştirilen açık kaynak kodlu Android işletim sistemi çok popülerlik kazandı. Şu anda da dünyada en çok kullanılan mobil işletim sistemi Android olarak görünüyor ve pazar payını her geçen gün artırıyor. İnsanların mobil cihazları hayatlarına bu kadar çabuk alması ve vazgeçilmezlerinden bir tanesi yapma sebepleri de şüphesiz bu ürünlerin kolay kullanılabilir, taşınabilir olması ve kabiliyetlerinin sürekli olarak artması. Mobil cihazlar artık sıradan taşınabilir cihazlardan çok ötedeler ve üzerlerinde çalışan uygulamalarla birlikte anılıyorlar. Oyunlardan ofis uygulamalarına, harita uygulamalarından şirket ve kamu uygulamalarına kadar birçok uygulama sayesinde artık kişiler ve şirketler bu uygulamaları bir parçaları haline getirmiş durumda.



## Son yılların parlayan sektörü: Mobil uygulama geliştirme

Kullanıcıların uygulamalara yönelik talebi bu kadar çok olunca geçtiğimiz senelerde yepyeni bir sektör ortaya çıktı: Mobil uygulama geliştirme. Apple, Samsung, Google gibi dünya devi şirketler de bu pazarda yer alacak kişi ve şirketleri çok ciddi bir şekilde destekliyor. Kişiler artık mobil cihazlar için uygulama geliştirebiliyor ve geliştirdikleri uygulamaları işletim sistemlerine uyumlu olan uygulamaların satıldığı online marketlere koyarak para kazanabiliyor. Bunun yanı sıra tablet bilgisayarlar için de otomasyon uygulamaları yazılabiliyor, kişilere ve kurumlara doğrudan satılabiliyor.

Daha önce belirtildiği gibi her şirket belli kurallar dahilinde kullanıcıların uygulama geliştirmesine izin veriyor. Bunları destekliyor. Apple, ürünleri için uygulama geliştirecek kişilerin ve kurumların geliştirici lisansı almasını şart koşuyor. Geliştirilen uygulamalar da Apple mühendisleri tarafından incelenmeden kullanıcılara sunulmuyor. Daha çok özgürlükten yana olan, yazılım geliştirirken sınırlama istemeyenler için doğru adres Android işletim sistemi gibi görünüyor. Android işletim sistemi kullanıcılara cihaz üzerindeki birçok donanımsal özelliği kullanma yetkisi veriyor. Android uygulaması geliştirmek için geliştirme sertifikası almaya da gerek yok. Android uygulamaları markadan bağımsız olarak, gerekli işletim sistemi sürümü sağlandığı sürece çalışıyor. Android işletim sisteminin belli bir sürümü için geliştirilen uygulama, aynı sürüm güncellemesine sahip, Android işletim sistemi kullanan tüm cihazlarda çalışabiliyor. Bunların yanı sıra geliştiricilerin haşır neşir olduğu platformların ve en çok kullanılan programlama dillerinden biri olan Java'nın kullanılabilmesi geliştiricilere çok cazip görünüyor.

## Peki nedir bu Android?

Android işletim sisteminin temelleri ilk olarak 2003 yılında Kaliforniya'da Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears ve Chris White tarafından atıldı. Bu dört mühendis Linux tabanlı bir işletim sistemi geliştirmeye başladı. 2005'te Google tarafından satın alınan proje üzerindeki çalışma-

lar, bu dört mühendis öncülüğünde devam etti. Google 2007'de Open Handset Alliance (OHA) adında bir birlik kurdu. Bu birliğin amacı Android işletim sistemini geliştirmek ve gelişimi desteklemektir. Artık Android'in attığı her adımın arkasında bu birlik var. Üyelerinin başında da HTC, Samsung, LG, Motorola, Sony, Intel, Nvidia gibi dev şirketler geliyor.



Bu kısımda uygulamaların dilini işletim sisteminin anlayacağı hale çeviren Dalvik Sanal Makinesi var. Normalde Java dilinde derlemeler Java Sanal Makinesi (*Java Virtual Machine*) ile yapılırsa da Android'te derleme için Dalvik Sanal Makinesi var. Üçüncü kısmı kütüphaneler oluşturuyor. Veritabanı kütüphaneleri, web tarayıcı kütüphaneleri, grafik ve arayüz kütüphaneleri üçüncü kısma dahil edilmiş. Uygulama çatısı ise dördüncü kısmı oluşturuyor. Android, uygulama geliştiricilere geniş ve çok kabiliyetli bir platform sunuyor. Bu sayede geliştiriciler yenilikçi ve zengin uygulamalar geliştirebilecekleri bir platform desteği görüyor. Geliştiriciler bu kısımda geliştiricilere sunulan konum bilgilerini, arka plan servislerini, alarmları, bildirimleri ve daha fazlasını uygulamalarına taşıyabiliyor. Kısacası bu kısım uygulama geliştiricilere yönetici süreçlerini sunuyor. Android mimarisindeki beşinci ve son kısım ise uygulama katmanı. Bu katmanda doğrudan Java programlama diliyle geliştirilmiş uygulamalar yer alıyor.

## Android kendisini sürekli yeniliyor

Android yazılımları belirli aralıklarla Open Handset Alliance topluluğu tarafından güncelleniyor. Her yeni sürümle birlikte yeni özellikler getirilerek işletim sisteminin kabiliyetleri artırılıyor. Geliştiriciler Android işletim sisteminin yeni sürümlerine isim verirken de değişik bir yol seçip İngilizce tatlı isimleri kullanıyor ve bu isimler alfabetik olarak devam ediyor.

Android mimarisi beş kısımdan oluşuyor. Bunlardan ilki işletim sisteminin çekirdeği. Android için güvenlik, hafıza yönetimi, süreç yönetimi, ağ yığınları, sürücü modelleri Linux işletim sistemi tabanlı sağlanıyor. İkinci kısımda Android Runtime adı verilen sanal makine bulunuyor.



Android 1.5



Android 1.6



Android 2.0/2.1



Android 2.2



Android 2.3



Android 3.0



Android 4.0

Nisan-09  
Cupcake

Eylül-09  
Donut

Ekim-09  
Eclair

Mayıs-10  
Froyo

Şubat-11  
Gingerbread

Şubat-11  
Honeycomb

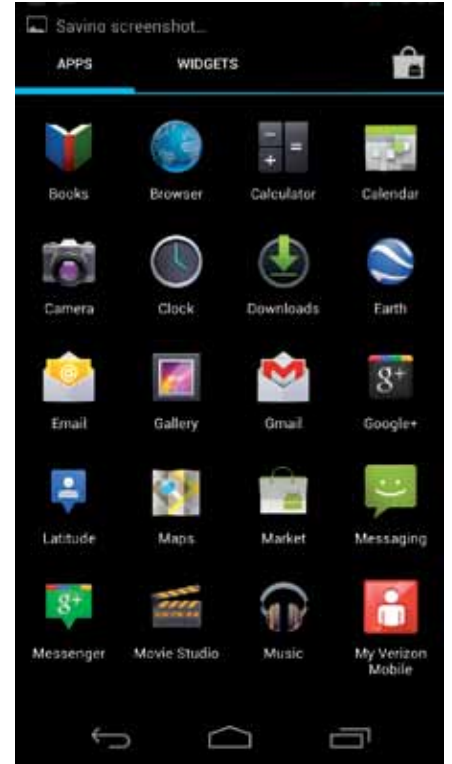
Ekim-11  
Ice Cream Sandwich

Her yeni sürümle yeni özelliklerin geldiğine değindik. Peki nasıl oldu bu Android işletim sisteminin gelişme süreci?

Android 2009 yılının Nisan ayında Cupcake adı verilen 1.5 sürümünü yayımladı. O sıralarda özellikler daha zayıftı. Bluetooth desteği, kamera kaydı ve video gösterimi, yazı tahmin edebilen klavye ve animasyonlu ekranlar ilk olarak bu sürümle kullanıcılara sunuldu. Aynı senenin Eylül ayında çıkan Donut isimli 1.6 sürümde sesli arayabilme, daha yüksek ekran çözünürlüğü, doğru çeviri yapma ve okutma özellikleri geldi. Hemen bir sonraki ay yeni bir güncelleme ile Eclair (sürüm 2.0-2.1) sürümü yayımlandı ve Android telefonlar için HTML5 ve Bluetooth 2.1 desteği geldi. Bunun yanı sıra daha yüksek ekran çözünürlüğü desteği, sanal klavye desteği ve özelleştirilebilen ara yüzler de bu sürümle birlikte geldi. 2010 senesine gelindiğinde işletim sisteminin kabiliyetleri de hayli arttı. Sırası ile Froyo ve Gingerbread (sürüm 2.2 ve 2.3) sürümleri ile birlikte, 720p ekran çözünürlüğü desteği ve çoğu kullanıcı için çok büyük öneme sahip çoklu kamera desteği ve çoklu dokunmatik ekran desteği geldi. Honeycomb adı verilen 3.x sürümleriyle de Android işletim sistemi tablet bilgisayar dünyasına açılmış oldu. Çok işlemciye destek veren 3.x ve sonrası ürünler şu anda en çok kullanılan işletim sistemi sürümlerinden biri. Ekim 2011'de Icecream Sandwich adı verilen 4.0 versiyonu ile birlikte de temel olarak yüz tanımaya dayalı

fonksiyonlar ve NFC (*Near Field Communication*) kullanılarak bilgi, dosya paylaşımı özellikleri Android işletim sistemine uyarlandı.

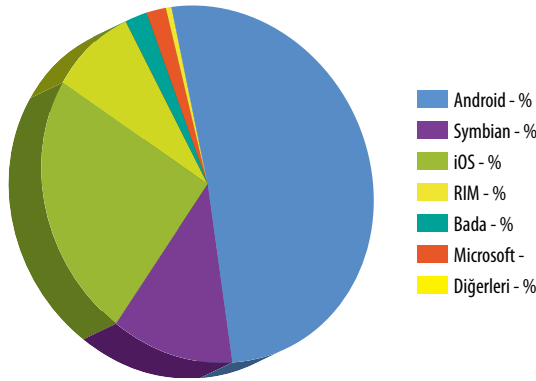
Belirtilen bu özellikler tamamen uygulama geliştiricinin kontrolüne bırakılmış halde. Uygulama geliştiriciler donanım sınırlamadığı sürece bütün özellikleri istedikleri gibi şekillendirebiliyor. Android uygulaması geliştirmek ise kod geliştirmeye uzak olmayanlar için hayli basit. <http://developer.android.com> sitesinden indirilebilen SDK dosyası, yani geliştirici yazılım geliştirme kiti ile çok hızlı bir şekilde uygulama geliştirmeye başlanabiliyor. Yine bu web sitesi altında SDK ile birlikte gelen kütüphaneler hakkında açıklayıcı bilgi içeren belgelere de ulaşmak mümkün. Daha önce belirtildiği gibi Android uygulaması yazmak için temelde gerekli olan altyapı, Java uygulaması geliştirebilme kabiliyetinden ibaret görünüyor. Zaten Android, Java kullanıcılarının aşına olduğu Eclipse ve Netbeans editörleri için geliştiricilere eklentiler sunuyor. Böylece Android uygulaması geliştirmek çok daha kolay bir hal alıyor. Eclipse editörü üzerinde bir örnek bir android uygulaması oluşturulduğunda da, varsayılan olarak programcının ilk olarak öğrendiği ve aşına olduğu "Hello, World" ekranı alınabiliyor.



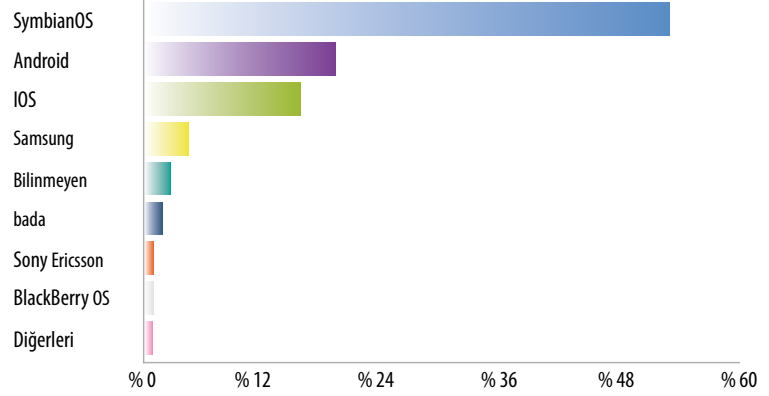
## Android Uygulama Merkezi

Android işletim sistemli telefonlar Türkiye'ye girdiği dönemlerde Android Market'e hiç erişilemiyordu. Bir süre geçtikten sonra ücretsiz uygulamalar indirilmeye başlandı. Fakat ücretli uygulamalara Android Market üzerinden hâlâ ulaşamıyordu. 2012 senesinin Mart ayında Google Android Market olarak adlandırdığı uygulama merkezinin ismini "Android Play" olarak değiştirdi. Android Market'in isminin değişmesi ile birlikte Türkiye'de de ücretli uygulamalar artık indirilebiliyor.

Apple'in "Application Store" adını verdiği uygulama merkezi günümüze kadar hayli başarılı bir şekilde devam ediyordu. Ondan iki sene sonra Android için Android Market ortaya çıktı. İki dev işletim sisteminin rekabetinde bu uygulama merkezleri hayli önemli bir yer tutuyor. iPhone uygulamalarında olduğu gibi Android uygulamalarında da uygulamanın markete koyulabilmesi için bir hesaba sahip olunması gerekiyor. Daha sonra ".apk" uzantılı dosyalar markete yüklenerek kullanıcılara iletilebiliyor. Şirketlerin yanı sıra tekil uygulama geliştiriciler de "Android Play" uygulama merkezinde uygulamalarını satışa sunarak gelir elde edebiliyor.



Dünyadaki mobil işletim sistemi kullanım oranları



Türkiye'de Mobil işletim sistemi kullanım oranları (Statcounter.com Mart 2012 verileri)



## İşletim Sistemlerine Genel Bakış

<http://www.email-marketing-reports.com> web sitesinin verilerine göre 2011 senesinde toplam akıllı telefon satışı 490 milyonu bulmuş. 2010 senesinde ise toplam satış sadece 297 milyon olarak görünüyor. Bu da akıllı telefonların satışındaki artışın oranı % 58 civarında olduğunu gösteriyor.

Gartner'ın verilerine göre 2011 senesinin son çeyreğinde satılan akıllı telefonların yaklaşık %51'ini Android işletim sistemleri oluştururken, bunu % 24 ile iOS ve % 12 ile Symbian izliyor. (Şekil 3'te dünyadaki işletim sistemi kullanım oranları verilmiştir.)

Statcounter.com internet sitesinin verilerine göre Mart 2011 ile Mart 2012 tarihleri arasındaki en popüler sekiz işletim sistemi şekil 4'te verilmiştir. Bu verilere göre Türkiye'de mobil cihaz sektöründe Symbian işletim sistemi başı çekiyor. Fakat Symbian kullanım oranı hızla azalıyor ve yerini Android ve Ios arasındaki rekabetten galip gelene bırakıyor. Android işletim sisteminin Türkiye'de en çok kullanılan işletim sistemleri arasındaki yer ise ikincilik.



### Kaynaklar:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)  
<http://developer.android.com/index.html>  
 Tufan, M., Baykara, M., Güler, Z., Avcı, E., "Açık Kaynak Mobil İşletim Sistemi: Android İşletim Sistemi", Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Yazılım Mühendisliği Bölümü, 23119  
[http://gs.statcounter.com/#mobile\\_os-TR-monthly-201103-201203](http://gs.statcounter.com/#mobile_os-TR-monthly-201103-201203)  
<http://www.email-marketing-reports.com/wireless-mobile/smartphone-statistics.htm>

Skogberg, B., "Android Application Development-A Guide For Intermediate Developer", Tez, Computer Science Department School of Technology, Malmö Üniversitesi.  
 Speckmann, B., The Android mobile platform, A Review Paper Submitted to the Eastern Michigan University Department of Computer Science In Partial Fulfillment of the Requirements for the Master of Science in Computer Science Approved at Ypsilanti, Michigan on April 16th, 2008