

# MOBİL PROGRAMLAMAMANIN ÖNEMİ VE BİR MÜFREDAT ÖNERİSİ\*

Bora ASLAN<sup>1</sup>, Füsun YAVUZER ASLAN<sup>2</sup>

## Özet

Akıllı telefon ve tablet kullanımı gün geçtikçe daha fazla artmaktadır. Bunun en önemli sebebi insanların sürekli iletişim isteği, hayatı büyük ölçüde kolaylaştırması ve bu ürünlerin fiyatlarındaki düşüştür. Gündelik yaşamın tüm rutinleri bu cihazlar ile gerçekleştirilebilmektedir. İnsanlar bu cihazlar ile müzik dinleyebilmekte, fotoğraf ve video çekebilme, e-posta atabilmekte, sosyal ağlarda gezebilme, alış-veriş yapabilmektedirler. Günümüzde masaüstü veya dizüstü bilgisayarlar ile yapılabilecek her şey boyut olarak daha küçük olan akıllı telefon veya tablet cihazlar ile yapılabilmektedir. Akıllı telefonlar ve tabletler için geliştirilmiş Apple iOS, Google Android, Microsoft Windows Phone gibi birçok işletim sistemi vardır. Her işletim sisteminin yazılım mimarisi farklıdır. Akıllı telefon piyasasında Android 60.5 milyon, Samsung 24 milyon, Apple 17 milyon ve Nokia 19.5 milyon kullanıcıya sahiptir.

Akıllı telefon ve tabletlerin gelişimi “mobil uygulamalar” adında yeni bir yazılım sektörü oluşturmuştur. Klasik masaüstü yazılım geliştirme adımlarından farklı olan süreçler barındıran mobil uygulamalar için en büyük sıkıntı, alanında uzman mobil yazılımcı açığıdır. Ülkemizdeki meslek yüksekokullarında eğitim vermekte olan Bilgisayar Programcılığı programlarının neredeyse hiçbirinde mobil programlama adı altında bir ders veya içerik bulunmamaktadır. Sadece birkaç özel meslek yüksekokulunda ve bazı bilgisayar mühendisliği bölümlerinde mobil programlamaya yönelik ders bulunmaktadır.

Bu bildiride, mobil programlama ile uygulama geliştirmenin önemi ve kullanılan teknolojiler incelenecektir. Aynı zamanda bilgisayar programcılığı ders planına dahil edilebilecek “Mobil Programlama” dersi için bir müfredat oluşturulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı Telefonlar, Mobil Programlama, Müfredat

## THE IMPORTANCE OF MOBILE PROGRAMMING AND A SYLLABUS PROPOSAL

### Abstract

The use of smart phones and tablets is increasing day by day. The most important reasons are people`s wish for communication, these technological devices` making life easier, and the decrease in the prices of these products. All of the daily routines can be possible with the help of these devices. That is,

---

\*Bu makale 3.Uluslararası Meslek Yüksek Okulları Sempozyumunda özet bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Kırklareli Üniversitesi, [boraaslan@gmail.com](mailto:boraaslan@gmail.com)

<sup>2</sup> Kırklareli Üniversitesi, [fusunyavuzer@gmail.com](mailto:fusunyavuzer@gmail.com)

people can listen to music, take photos and videos, send e-mails, surf in the social networks, and do shopping. Nowadays, many things which can be done using laptops or desktop computers are also possible via smart phones or tablet devices which are smaller in size. There are many operating systems developed for smart phones and tablets such as: Apple iOS, Google Android, and Microsoft Windows Phone. Every operating system has its unique software architecture. In the market of smart phones, Android has 60.5 million, Samsung 24 million, Apple 17 million and Nokia 19.5 million users.

A new software sector named “mobile applications” has appeared as a result of the development of smart phones and tablets. Mobile applications differ from classical desktop software development steps, so the biggest problem here is there is an insufficient number of mobile software experts. In our country, there exists no courses or contents under the name of mobile programming in the curriculum of Computer Programming Departments at vocational colleges. At some private vocational colleges and departments of computer engineering, there are courses on mobile programming.

In this paper, the importance of improving application via mobile programming and the technologies that are actively use will be considered. Also, a syllabus will be developed for “Mobile Programming” course to be integrated into the curriculum of computer programming.

**Keywords:** Smart Phones, Mobile Programming, Syllabus

## Giriş

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de mobil telekomünikasyon sektörü hızlı bir gelişme kaydetmektedir. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) Ocak-Şubat-Mart ayını kapsayan 2013 yılı 1. çeyrek haberleşme sektörü 3 aylık pazar verileri raporuna göre, Türkiye'de Mart ayı itibariyle mobil abone sayısı 67 milyon 907 bin 92 kişiye ulaşırken, 3G hizmeti ise 43 milyon 874 bin 972 aboneye ulaşmıştır. 2013 yılının birinci çeyreğinde, Türk Telekom ve özel mobil şebeke işletmecilerinin toplam yatırım miktarı 557 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde 2012'nin son çeyreğinde aylık mobil kullanım süresinin 291 dakika ve bunun yanında 2011 yılında mobil internet kullanımının 6.454.801 aboneden 2012 yılında 12.161.900 aboneye çıktığı belirlenmiştir.

Öte yandan IDC'nin araştırmaları akıllı telefon piyasasındaki ciddi büyümeye dikkat çekmektedir. IDC'nin 25 Temmuz 2013 tarihinde yayınladığı rapor, 2012'nin 2. çeyreğinde tüm dünyada 156 milyon adet akıllı telefon satışının gerçekleştiğini ve 2013'ün aynı döneminde 237.9 milyona çıkarak %52.3 oranında arttığını göstermiştir. Ayrıca mobil telefon piyasasının %55'inin akıllı telefon olduğu raporda belirtilmektedir.

IDC'nin tablet raporuna göre 2013'ün ilk çeyreğinde, 2012'nin ilk yarısını gölgede bırakarak 49,2 milyon tablet satışı yapılmıştır. Rapora göre satılan 49,2 milyon tabletin 27,8 milyonu (%56.5) Android, 19,5 milyonu (%39.6) iOS, 1,6 milyonu (%3.3) Windows işletim sistemi kullanmaktadır. 2010 yılında sadece 4.400 adetlik hacme sahip olan Türkiye tablet pazarı, 2012'nin ilk yarısında 172.000 adede yaklaşmıştır. 2013 itibari ile ülkemizde 150'den fazla tablet markası satılmaktadır.

Akıllı telefon ve tablet piyasasındaki bu büyük artış aynı zamanda yazılım dünyasında da büyük yankı bulmaktadır. Dünya çapında 1.2 milyar kişi mobil uygulamaları kullanmaktadır. ABI araştırma şirketine göre 2013 yılında 56 milyardan fazla akıllı telefon uygulaması ve 14 milyardan fazla tablet uygulaması indirilerek cihazlara yüklenmiştir. Akıllı telefon uygulamalarının %58'i Android, %33'ü iOS, %4'ü Windows işletim sisteminde kullanılırken, tablet uygulamalarında ise %75 iOS, %21 Android dağılımı mevcuttur. Bir diğer araştırmaya göre 2017 yılına kadar dünyadaki mobil uygulama indirme sayısı 200 milyardan fazla olacağı öngörülmektedir. Uygulama mağazaları analiz şirketi Distimo'nun son yayınladığı araştırmaya göre Türkiye, Doğu Asya bölgesi dışında en hızlı gelişen dört uygulama pazarından biri olmayı başarmıştır.

Akıllı telefon ve tabletler üretim şirketlerine bağlı olarak farklı işletim sistemleri ile piyasaya sürülürler. Mobil cihazlar için birçok işletim sistemi üretilmiştir. Fakat giriş bölümünde de bahsedildiği gibi iOS, Android, BlackBerry ve Windows sektörün büyük bir kısmını oluşturmaktadırlar.

Tablo 1: Dünyada 2013 Yılı 2. Çeyrek İçin Akıllı Telefonların İşletim Sistemleri Dağılımı  
Kaynak: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, 7 Ağustos 2013

İşletim Sistemi	2013 Satış Adeti (Milyon)	2013 Pazar Payı	2012 Satış Adeti (Milyon)	2012 Pazar Payı	2012-2013 Değişim
Android	187.4	%79.3	108	%69.1	%73.5
iOS	31.2	%13.2	26	%16.6	%20.0
Windows Phone	8.7	%3.7	4.9	%3.1	%77.6
BlackBerry OS	6.8	%2.9	7.7	%4.9	%-11.7
Linux	1.8	%0.8	2.8	%1.8	%-35.7
Symbian	0.5	%0.2	6.5	%4.2	%-92.3
Diğer	0	%0.0	0.3	%0.2	%-100.0
Toplam	236.4	%100.0	156.2	%100.0	

- **Android:** Google, Open Handset Alliance ve özgür yazılım topluluğu tarafından geliştirilen, Linux tabanlı, mobil cihaz ve cep telefonları için geliştirilmekte olan, açık kaynak kodlu bir mobil işletim sistemidir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çok güçlü bir potansiyele sahiptir. Rekor satış rakamlarına ulaşan Android'li cihazlar, Türkiye'de pazarın tek hakimi konumundadır. 2013 yılının ilk altı aylık döneminde pazar payını daha da yükselten Android, ülkemizde %63.08'lik bir dilime ulaşmayı başarmıştır. Dolayısı ile mobil yazılım sektörünün büyük çoğunluğu Android tabanlı üretim yapmaktadır.
- **iOS:** Apple'ın ürettiği mobil cihazlarda kullanılan en popüler işletim sistemlerinden birisidir. Son derece basit ve kullanışlı bir tasarıma sahip olan iOS özellikle kullanıcı dostu tasarımı ve sadece apple cihazlarının popülerliği sebebiyle dünya piyasasında azımsanamayacak derecede kullanılmaktadır. Kullanım kolaylığı ve ara yüz konusunda iOS açık ara önde gitmektedir. Teknoloji bilgisi yeteri kadar iyi olmayanlar ve çocuklar bile iOS işletim sistemine sahip cihazları kolaylıkla kullanabilmektedirler.

Diğer işletim sistemlere göre performans olarak oldukça iyi sonuçlar veren iOS; esnekliğin olmaması ve sınırlı kullanımı nedeniyle olumsuz eleştiriler almaktadır. Kullanılabilen her cihaz üzerinde sürekli güncel kalması bir başka olumlu özelliğidir. Apple cihazlarının pahalı olması nedeni ile her ne kadar pazar payı az olsa da kullanım kolaylığı, stabilizasyon ve uygulama zenginliği iOS'un en önemli özellikleri arasındadır.

- **Windows Phone:** Uzun süredir Microsoft mobil işletim sistemleri arasında var olma savaşı vermektedir. Fakat Windows 7 ile firma tarihinin en başarılı işletim sistemlerinden birine imza atan Microsoft, aynı başarıyı akıllı telefon dünyasında da tekrarlamak istemektedir. Nokia, HTC, Huawei gibi sektörde var olmaya çalışan firmaların akıllı telefonları Windows Phone 8 işletim sistemi ile birlikte satışa sunulmuştur. 2012'nin ikinci çeyreğinde 4.9 milyon cihaz sevk eden Microsoft, en önemli başarıyı 2013 içinde 8.7 milyon cihaz dağıtarak elde etmiştir.

### ***Mobil Programlama Müfredat Önerisi***

Mobil uygulama pazarını büyüklüğü göz önüne alındığında gelecekte masaüstü veya dizüstü bilgisayar kullanımının azalacağı aşikardır. Elbette kullanılan uygulamalar da mobil cihazlara uygun hale gelecektir. Bu durumda mobil programlama önem kazanmaktadır.

Mobil programlama genellikle C, C++, Java, C#, iOS için Objective C programlama dilleri ile yapılmaktadır. Uygulama geliştirmenin yanında mobil cihazlar için uygun web sitelerinin yapılması da önemlidir. Günümüzde birçok web sitesinin mobil cihazlar için uygunluğu bulunmamaktadır. Bu durumu düzeltmek için mobil cihazları iyi tanımak ve uygun teknolojileri kullanmak gerekir

Ülkemizde meslek yüksekokullarının bilgisayar programcılığı bölümü bilgisayar programcısı yetiştirmektedir. Yukarıda belirtilen teknolojilerin çoğu bağımsız olarak bilgisayar programcılığı müfredatında ilgili derslerde verilmektedir. Fakat neredeyse hiçbir bilgisayar programcılığı müfredatında Mobil Programlama üzerine bir ders bulunmamaktadır. Bu durum ülkemizdeki büyüyen mobil yazılımcı açığını doğurmaktadır. Bu açığın en azından biraz kapatılabilmesi için mobil programlama dersinin tüm meslek yüksekokullarında en azından seçmeli olarak okutulması gerekmektedir. Tablo 2'de bilgisayar programcılığı müfredatına eklenebilecek "Mobil Programlama" adında bir ders için öneri hazırlanmıştır.

Tablo 2: Mobil Programlama Dersi Önerisi

<b>DERS BİLGİLERİ</b>					
<b>Ders</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyıl</b>	<b>T+U Saat</b>	<b>Kredi</b>	<b>AKTS</b>
Mobil Programlama			2 + 2	3	5
<b>Ön Koşul Dersleri</b>	Programlamaya Giriş, İnternet Programlama I				

<b>Dersin Dili</b>	Türkçe	
<b>Dersin Amacı</b>	Mobil programlama dersinin amacı öğrencilerin mobil teknolojilerini tanıması, mobil cihazlar için web sitesi ve uygulama geliştirebilmesidir.	
<b>Dersin İçeriği</b>	Mobil cihazlar ve işletim sistemleri, mobil web sitesi tasarımın temelleri, mobil uygulama geliştirme ortamları, proje yönetimi, mobil uygulamaların paketlenmesi ve dağıtımı, mobil uygulama marketleri, mobil uygulamalarda güvenlik.	
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>		
	<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>
1) Mobil uygulama platformlarını tanır	1,2,6,14	A,B,C,D
2) Mobil uygulama geliştirebilmek için gerekli platformları seçer	1,2,6,14	A,B,C,D
3) Mobile Uygulama Ortamını etkin olarak kullanabilir	1,4,6,13	A,B,C,D
4) Geliştirme dili ile görsel arayüzler tasarlar	1,4,6,13	A,C,D,F
5) Geliştirme dili ile veri yazma, okuma ve işleme yapabilir	1,4,6,16	A,C,D,F
6) Mobil cihazlar için web sitesi tasarlar	1,6,16	A,B,C,D,F
<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 4: Alıştırma ve Uygulama, 6: Gösterip Yaptırma, 13: Deney / Laboratuvar, 14: Bireysel Çalışma, 15: Problem Çözme, 16: Proje Temelli Öğrenme	
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav , B: Sözlü Sınav, C: Ödev, D: Proje / Tasarım, F: Performans Görevi	
<b>DERS AKIŞI</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Ön Hazırlık</b>
1	Mobil teknolojilere giriş; mobil cihazlar, mobil işletim sistemleri	
2	Mobil cihazlar için web sitesi standartları ve web sitesi tasarımı	
3	Android İşletim sistemi için uygulama geliştirme ortamı	
4	Android İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	
5	Android İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	
6	Android uygulamasının paketlenmesi ve yüklenmesi	
7	iOS İşletim sistemi için uygulama geliştirme ortamı	
8	iOS İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	
9	iOS İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	
10	iOS İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	
11	iOS uygulamasının paketlenmesi ve yüklenmesi	
12	Windows Phone İşletim sistemi için uygulama geliştirme ortamı	
13	Windows Phone İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması	

14	Windows Phone İşletim sistemi için arayüz tasarımı ve programlanması		
<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>			
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>		<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav		1	40
Kısa Sınav		2	10
Proje / Tasarım		1	30
<b>Toplam</b>			<b>100</b>
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>			60
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>			40
<b>Toplam</b>			<b>100</b>
<b>DERS KATEGORİSİ</b>			
Matematik ve Temel Bilimler			% 10
Mühendislik Bilimleri			% 30
Mühendislik Tasarımı			% 60
<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
Ara Sınav	1	15	15
Proje / Tasarım	2	20	40
Final	1	20	20
<b>Toplam İş Yüğü</b>			159
<b>Toplam İş Yüğü / 30 (s)</b>			5,3
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			5

### Sonuç ve Öneriler

Akıllı telefon ve tabletlerin gelişimi “mobil uygulamalar” adında yeni bir yazılım sektörü oluşturmuştur. Klasik masaüstü yazılım geliştirme adımlarından farklı olan süreçler barındıran mobil uygulamalar için en büyük sıkıntı, alanında yeterli uzman mobil yazılımcı bulunmamasıdır. Ülkemizdeki meslek yüksekokullarında eğitim vermekte olan Bilgisayar Programcılığı programlarının neredeyse hiçbirinde mobil programlama adı altında bir ders veya içerik bulunmamaktadır.

Bu çalışmada mobil teknolojilerin gelişimi ortaya konulmuştur. Buna göre mobil yazılımlara olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Fakat mobil yazılım uzmanı ülkemizde yeterli sayıda değildir. Bu sebeple özel olarak programcı yetiştiren üniversitelerdeki meslek yüksekokullarındaki bilgisayar programcılığı programlarına mobil programlama adında bir ders eklenmelidir. Tablo 2’de “Mobil Programlama” dersi müfredatı nerisi yapılmıştır.

Belirtilen ders Kırklareli Üniversitesi Lüleburgaz Meslek Yüksekokulu, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu ve Pınarhisar Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı programlarına 2013-2014 Akademik yılından itibaren seçmeli olarak eklenmiştir.

## Kaynakça

Apple Cedes Market Share in Smartphone Operating System Market as Android Surges and Windows Phone Gains, According to IDC. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24257413>, adresinden 15 Eylül 2013 tarihinde alınmıştır.

Ahmet Boztaş, “Mobil Cihazlar Üzerinde Güncel Programlama Teknikleri Ve Karşılaştırması”, Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Bilgisayar Anabilim Dalı Bilgi Teknolojileri Bilim Dalı, 2006.

Bilim Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2012 Faaliyet Raporu, 2012

Jia-lin Jiao, Zeng-gang Xiong, Xue-min Zhang, Jian-Xin Chen: Research on the Role of "Mobile Programming" Course in Teaching Curriculum Reform of Computer Science and Technology. ICFCE 2011: 65-69.

Özer Akkoca, “Mobil Telefonlar için Uygulama Geliştirme”, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı - Bilişim Programı, 2007.