



# TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ



## Bilişim Eğitimi ve Bilişim Sektörü Uyumunu Farkındalık Çalışması

TBD İcra Kurulu  
Araştırma Serisi - 1  
Aralık-2017

**Yayımcı Adı**

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

Ceyhun Atuf Kansu Cad., 1246 Sk. No: 4/17 Balgat – ANKARA

Tel: +90 (312) 473 8215 (pbx) Faks: +90 (312) 473 8216

[www.tbd.org.tr](http://www.tbd.org.tr)

[tbd-merkez@tbd.org.tr](mailto:tbd-merkez@tbd.org.tr)

**Yayın Tarihi**

Şubat 2018, Ankara

**TBD Yayın No: 2018/2**

Bu çalışma, bilişim eğitim sanayi işbirliğinde farkındalık yaratmak amacıyla TBD İcra Kurulu tarafından hazırlanmıştır.

©2018 Türkiye Bilişim Derneği. Bu yayının tüm hakları saklıdır. TBD'nin izni olmadan kopyalanamaz, çoğaltılamaz, dağıtılamaz, yeniden basılamaz, gösterimi yapılamaz, başka formatlara elektronik, mekanik, fotokopi veya kayıt olarak dönüştürülemez. Tüm hakları Türkiye Bilişim Derneği'ne aittir.

# TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

Türkiye Bilişim Derneği (TBD), kurulduğu 22 Nisan 1971 tarihinden itibaren, gerçekleştirdiği etkinlikler ve karar alıcılara sunduğu politika önerileriyle ülkemizin ekonomik, toplumsal ve kültürel kalkınmasına katkı veren Türkiye'nin bilişim sektöründe en büyük ve köklü sivil toplum kuruluşu olarak görev yapmaktadır.

Günümüzde proje üretme ve gelir sağlama amacıyla birçok dernek kurulmasına karşın, 5253 sayılı Dernekler Kanunu'nun 27 nci maddesi uyarınca bazı dernekler "kamu yararına çalışan" dernekler olarak tanımlanmıştır. Bu dernekler, ilgili bakanlıkların ve Maliye Bakanlığının görüşü üzerine, İçişleri Bakanlığının teklifi ve Bakanlar Kurulu kararı ile tespit edilmektedir. Bu statüde olan derneklerin amacı ve gerçekleştirdiği faaliyetler, üyelerinin dışında yerel veya ulusal düzeyde toplumun ihtiyaç ve sorunlarına yönelik çözümler üretecek ve toplumsal gelişmeye katkı sağlayacak niteliktedir.

Türkiye'de yaklaşık 110 bin STK bulunmakta olup, bu kuruluşlar içinde 399 adedi "kamu yararına dernek" statüsündedir. Türkiye Kızılay Derneği, Türkiye Yeşilay Cemiyeti, Uluslararası İşbirliği ve Yardımlaşma Derneği, Türkiye İş Adamları ve Sanayiciler Konfederasyonu, Türkiye Eğitim ve Kültür Derneği, vb. dernekler Resmi Gazete'de yayımlanarak kamu yararına dernekler kapsamında görev yapmaktadır.

Türkiye Bilişim Derneği, 19 Nisan 1994 Tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile "Kamu Yararı" statüsünde çalışan bir Sivil Toplum Kuruluşu'dur.

TBD, faaliyetlerini Merkez yapılanmasının yanı sıra, il temsilcilikleri, çalışma grupları, Üniversitelerdeki TBD Genç yapılanmasıyla ve 6 Şubesindeki 12 bine yaklaşan üyeleriyle sürdürmektedir.

Türkiye Bilişim Derneği'nin bireysel katılımı esas alan yapısı ve gönüllülük temelindeki çalışma biçimiyle ürettiği raporlar, öneriler ve bağımsız söylemleri günümüzde tüm karar vericiler ve toplumun her kesimi tarafından dikkate alınır duruma gelmiştir.

Bu başarıda en önemli etmen üyelerinin yıllardır her koşulda derneğimize gösterdiği ilgi, güven, sağladığı destek ve katkıdır.

Kurulduğu yıldan günümüze kadar Türkiye Bilişim Derneği'nin hedefi;

- Teknoloji üreten bir Türkiye,
- Teknolojiyi yaşam kalitesini yükseltme anlamında kullanabilen bir toplum,
- Kaynaklarını etkin ve verimli kullanabilen bir devlet yönetimi,
- Nitelikli insan gücü ve
- Uluslararası rekabet edebilir üretim sektörünün

yaratılmasını sağlamaktır.

## ÖNSÖZ

Bilgi ekonomisinin büyümeye olan katkısı son 30 yıldır politika tartışmalarının ve ekonomik analizlerin ana konusu olmuştur. 1990'lı yılların ortalarından beri üretkenlik artışının Amerika Birleşik Devletler'inde hızlanırken Avrupa Birliği'nde yavaşlaması bu farkı ortaya çıkartan nedenlerin incelenmesine yol açarken, yapılan araştırmalar bilişim teknolojilerinin önemini ortaya koymuştur. Bilişim teknolojilerinin ekonomik büyümeye olan katkılarının yanısıra; toplumsal gelişime, kamu gelirleri ve etkinliğinin artmasına, istihdam yaratılmasına, çalışan memnuniyetinin yükselmesine, kamu ve özel sektör işletmelerinin dijital dönüşümle yeniden yapılanmasına ve yeni üretim faktörlerine doğrudan etkisi bulunmaktadır.

Görüldüğü üzere, bilişim teknolojilerinin yaşamın her alanında yer alması ve vazgeçilmezli durumuna gelmesiyle, sürekli güncellenen teknolojileri takip edebilen insan profiline ve teknolojiye yön verebilen kalifiye insan gücüne her geçen gün daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle bilişim sektörünün gereksinim duyduğu nitelikli işgücünü karşılamak için, bu eğitimi veren üniversitelere büyük görevler düşmektedir.

Görmekteyiz ki gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında Türkiye yüksek nitelikli beyin eğitiminde yetersiz kalmakta ve olanlardan da yeterince faydalanamamaktadır. Sahip olduğumuz nitelikli insan gücünün yanı sıra uluslararası alanda temayüz etmiş nitelikli insan gücünden de istifade ederek bilgi toplumuna geçiş süreçlerini daha da rekabetçi bir yapıya kavuşturabilmeliyiz. Bu kapsamda, bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi nedeniyle eğitimin her aşamasında insan kaynağının yetkinliklerinin yaşam boyu öğrenme yaklaşımı çerçevesinde sürekli olarak güncellenmesini gerektirmektedir.

Günümüzde, üniversiteler var olan yapılarını korumakla birlikte, bilgiyi üretken biçimde kullanan ve toplumun her kesiminin bilgiden yararlanmasını sağlayan süreçleri etkinleştiren bir yapılanma içine dönmesi gerekmektedir. Bunun yolu, sanayi ile beraber değil sanayinin içinde üniversiteye dönüşümdür.

Teknolojik dönüşümün önemli bir rol oynadığı günümüz dünyasında üretken, girişimci ve buluş odaklı eğitim büyük önem taşımaktadır. Artık, teorik bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesi, analitik düşünceyle problem çözme becerilerini kazandırmasını sağlayacak eğitimin niteliğini geliştirmenin yanında iş dünyasının beklentilerine de cevap verilmelidir.

Bu çalışma, ülkemizde bilişim ile ilgili eğitim veren fakültelerimizin müfredatının bilişim sektörümüzdeki gelişmeler ve uygulamalar ile ne kadar örtüştüğünün tespit edilmesi ve belirlenebilecek herhangi bir eksikliğin giderilmesi hususunda farkındalık yaratması amacıyla hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışma yapılacak gelecek çalışmalara ivme kazandırması açısından önemli görmekteyim.

Bilişim teknolojileri alanında nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesine ilişkin tedbirlerin hayata geçirilebilmesi için öncelikle, sektörlerin bilişim insan gücü ihtiyacının orta ve uzun vadede nitelik ve nicelik açısından ortaya konmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Çalışmanın ülkemiz bilişim eğitimi veren fakültelerimize ve bilişim sektörümüze faydalı olmasını diliyorum ve TBD İcra Kurulu'na teşekkür ediyorum.

Rahmi AKTEPE  
TBD Genel Başkanı

## SUNUŞ

Bilgi çağında bilgiye ve eğitimli insana her zamankinden daha çok ihtiyaç duyulmaya başlandı. Bu nedenle, eğitimli insan insan kaynaklarının üretildiği yerler olan üniversitelerin önemi her geçen gün daha fazla artmaktadır. Ancak, günümüzde, üniversitelerimiz yalnızca insan kaynağının gelişimi değil, geliştirdiği bilim ve teknoloji ile, toplumun refah düzeyinin artmasında ve ülkelerin gelişmesinde en önemli rol oynayan kurumlardan biri durumuna geldiler.

Dünyada bilgi toplumuna geçiş sürecinde yaşanan gelişmeler, ülkeler arası rekabette yetişmiş insan gücünü belirleyici bir faktör haline getirmiştir. Buna bağlı olarak ülkelerin yükseköğretim kurumlarından beklentileri artmış ve üniversitelerin daha verimli hale getirilmesi bağlamında ülkeleri yeni arayışlara sevk etmiştir. Artık, üniversiteler, öğrencileri hızla değişen ekonomik sisteme uyum sağlayacak şekilde yetiştirmeye başladı.

Ülkemizde bilişim ile ilgili eğitim veren fakültelerimizin müfredatının bilişim sektörümüzdeki gelişmeler ve uygulamalar ile ne kadar örtüştüğünün tespit edilmesi ve belirlenebilecek herhangi bir eksikliğin giderilmesi hususunda, ilgili kurum ve kuruluşlara önerilerde bulunulması amacıyla hazırlanan bu çalışmaya, Ankara'da bulunan ve bilişim eğitimi veren üniversitelerimizin Bilgisayar Mühendisliği bölümünde okuyan son sınıf öğrencileri katılmışlardır.

Hazırlanan ankete verilen cevaplar bazı istatistiksel teknikler kullanılarak çeşitli şekillerde çözümlenmiştir.

Çalışmamıza katılan Ankara Üniversitesi, Atılım Üniversitesi, Başkent Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi, Çankaya Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, TED Üniversitesi, ve TOBB Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanları'mıza ve anketi dolduran öğrencilerimize yardımları için teşekkür ediyoruz. Onların yardımı olmasaydı bu çalışma yapılamazdı.

Anketin sonuçlarını derleyen TBD İcra Kurulu 2. Başkanı Dr. Kemal Karakoçak'a, dokümanın hazırlanmasına yardımcı olan TBD İcra Kurulu üyeleri Ebru Altunok, Zeynep Sulukoğlu ve Lütfi Özbilen'e, çalışmalara yön veren TBD İcra Kurulu arkadaşlarıma ve özellikle TBD Genç Grubuna ve bu grubun üyesi Asena Kabaca'ya teşekkür ederim.

Çalışmanın bilişimle gelişime faydalı olmasını diliyoruz.

Selçuk KAVASOĞLU  
TBD İcra Kurulu Başkanı

## **İÇİNDEKİLER**

---

<b>1. GİRİŞ</b>	<b>9</b>
<b>2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE AMACI</b>	<b>9</b>
<b>3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ</b>	<b>10</b>
<b>4. ÇÖZÜMLEME VE BULGULAR</b>	<b>11</b>
<b>5. GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER</b>	<b>30</b>
<b>EK-1 ANKET</b>	<b>36</b>

## TABLULAR

Tablo 1. Ankete Katılım .....	10
Tablo 2. Ankete Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	11
Tablo 3. Üniversite Türü ve Cinsiyete Göre Ankete Katılım .....	12
Tablo 4. Öğrencilerin Bildikleri Yabancı Dil Sayısı Tablosu.....	12
Tablo 5. Bölüme Giriş Yılı İtibariyle Öğrencilerin Yüzdelik Dağılımı Tablosu.....	12
Tablo 6. Bilgi Toplumu Stratejisi'nden Sorumlu Kurum Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	14
Tablo 7.Devlet Tarafından Kurulan İnternet Erişim Merkezinin Adı.....	15
Tablo 8. FATİH Projesini Yürüten Kurum Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	15
Tablo 9. Bilişim Sektörünün Sorunları Nelerdir Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	16
Tablo 10. Sektör Sorunları .....	16
Tablo 11. Endüstri 4.0 Tanımına Verilen Yanıtlar.....	17
Tablo 12. Nesnelerin İnterneti İle İlgili Soruya Verilen Yanıtlar .....	18
Tablo 13. Bulut Bilişim Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	19
Tablo 14. PARDUS Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	22
Tablo 15. IoT de "T"nin Anlamı Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	22
Tablo 16. e-Devlet Hizmetinden Yararlanma .....	23
Tablo 17. Sağlık Bilgisine Ulaşma .....	23
Tablo 18. e-Devletten Yararlanma ve Sağlık Bilgisine Ulaşım Tablosu .....	24
Tablo 19. Sorun Çözme Becerisi.....	24
Tablo 20. Firma Krizde İken Çözüm Önerisi.....	24
Tablo 21. Firma Krizde İken İki Tercihli Çözüm Önerisi.....	25
Tablo 22. Görev Ünvanı Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	25
Tablo 23. Teknoloji ve Ekonomik Kararlar Doğru Yanlış Yanıt Tablosu.....	26
Tablo 24. Proje Yönetimi Sorusu Doğru Yanlış Tablosu.....	26
Tablo 25. İnternet Teknolojisi ve Yeni İş Olanığı Sorusu Doğru Yanlış Tablosu .....	27
Tablo 26. En Yararlı Ders Sorusu.....	28
Tablo 27. Proje Çalışmasında Hangi Sıfatla Yer Aldınız Sorusu .....	28
Tablo 28. Lisans Programında İlk Programlama Dili Hangisi Olmalıdır? .....	29
Tablo 29. Mezun Olunca Çalışmak İstenilen Alan Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	29
Tablo 30. Yüksek Lisans Yapmayı Düşünür müsünüz ? Sorusuna Verilen Yanıtlar.....	29
Tablo 31. Yüksek Lisans Yapmak İstedikleri Alanı Sorusuna Verilen Yanıtlar .....	30



## 1. GİRİŞ

Tüm sektörlerde olduğu gibi, bilgi toplumuna dönüşüm yolunda bilişim sektörü iş piyasasında da, rekabetten üretime birçok konuda köklü değişiklikler yaşamaktadır. Bu değişimde üniversiteler en önemli aktörlerden biri durumundadır. Üniversiteler, iş dünyasının ihtiyaç duyduğu ve ülkeleri bilgi toplumuna taşıyacak insan gücünü yetiştirmek gibi önemli bir rolü üstlenmektedir.

Hazırladığımız bu rapor, bilişimle ilgili eğitim veren fakültelerimizde okuyan son sınıf öğrencilerinin, dönüşüm ve teknolojik gelişim ile ortaya çıkan değişiklikler konusundaki farkındalık düzeyleri tespit edilmeye çalışılmış, eğitim sistemi iş gücü piyasasının gerektirdiği nitelikte eleman yetiştirmeyi amaçlarken, acaba son sınıfta okuyan öğrencilerimiz çalışacakları sektörden ne derece haberdar sorusuna yanıt aranmıştır.

Çalışmanın temelini oluşturan anket soruları dört başlıktan oluşmakta olup “bilişim sektörüne aşinalık”, “yeni kavramlara aşinalık”, “sorun çözme becerisi” ve “müfredat değerlendirmesi” şeklindedir.

Anketin;

- Bilişim sektörüne aşinalık bölümünde, devlet tarafından bilişim alanında yapılan çalışmalar ve dünyada bilişim sektörü geneline ilişkin sorular,
- Yeni kavramlara aşinalık bölümünde, günümüzde çok yaygın kullanılan bulut bilişim, nesnelerin interneti, sanallaştırma gibi bilişim teknolojilerine ilişkin sorular,
- Sorun çözme becerisi bölümünde bilişim alanında karşılaşılan bazı sorunları nasıl çözdüklerini, proje yönetimi gibi sorular ve
- Müfredat değerlendirmesi bölümünde ise alınan eğitime

ilişkin sorular sorulmuştur.

## 2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE AMACI

Bu çalışma, Ankara’da bulunan ve bilişim eğitimi veren üniversitelerin son sınıfında okuyan öğrenciler için hazırlanan anket kapsamında yapılmıştır.

Bu araştırma, üniversitelerde bilişim eğitimi alan mezun olacak öğrencilerin bilişim sektöründeki gelişmeler hakkındaki farkındalıklarını ve öğrencilerin çalışacakları sektördeki gelişmeleri ne derece takip ettikleri ve bu sektörün sorunları hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Mezun olacak bilişim eğitimi almış öğrencilerin eğitim seviyesini ve/veya eğitim hayatında ne derece başarılı olup olmadıklarına yönelik bir ölçme ve değerlendirme söz konusu değildir. Bu çalışmamızın, ayrıca ankete katılan üniversitelerimizin verdikleri eğitimin başarı derecesini ölçmek gibi bir amacı da yoktur. Bu nedenle bazı soruların değerlendirilmesi “kamu” veya “özel/vakıf” üniversite bazında ayrıştırılarak bazı sorularda ise genel cevaplama durumuna göre yapılmıştır.

### 3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

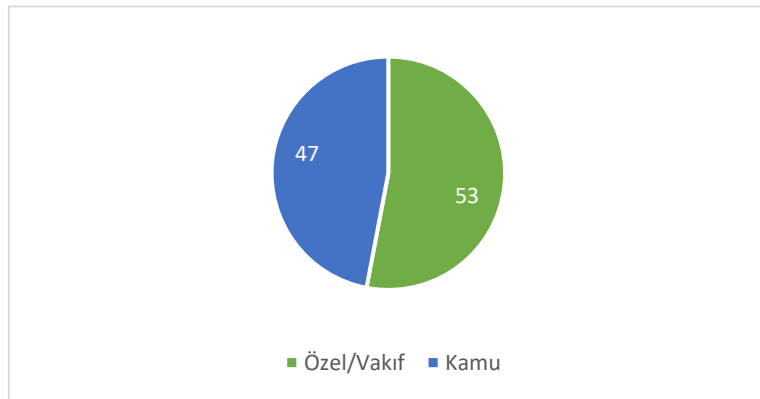
Araştırmada veriler anket yöntemiyle toplanmıştır. Anket soruları Türkiye Bilişim Derneği üyesi olan akademisyen, firma sahibi ve/veya firma çalışanları tarafından oluşturulmuş ve pilot çalışma yapılarak anketteki sorulara son şekli verilmiştir. Oluşturulan soru setleri bir ölçek niteliğinde olmayıp bilişim eğitimi alan öğrencileri günümüz bilgi ve iletişim teknolojileri ve sektörümüz farkındalığının tespitine yönelik hazırlanmıştır.

Çalışmaya ait ön bilgiyi içeren bir ileti ilgili bölüm başkanlıklarına yollanarak gerekli bilgilendirme yapılmasını takiben ve/veya TBD Genç Grubu aracılığıyla anket formları çoğaltılarak kendilerine verilmiştir. Anket formları 22 Mayıs 2017 itibarıyla dağıtılmış ve 30 Haziran 2017 tarihinde geri dönüşleri tamamlanmıştır.

Ankara'da bulunan üniversiteler içinden 9 tanesinin bilgisayar mühendisliği eğitimi veren fakültelerinin son sınıfında okuyan 350 öğrencimize anket formları dağıtılmış, bunlardan 317 öğrencimiz geri dönüş yapmıştır. Ankete katılan üniversitelere göre katılım sağlayan öğrenci sayıları Tablo-1'de ve söz konusu üniversitelerden dönüş yapan öğrenci sayılarının üniversite türüne göre yüzdesi ise Grafik-1 de verilmektedir.

Tablo 1. Ankete Katılım

Ankete Katılan Üniversiteler	Ankete Katılan Öğrenci Sayısı		Toplam
	Kamu	Özel/Vakıf	
Ankara Üniversitesi	47		47
Atılım Üniversitesi		37	37
Başkent Üniversitesi		17	17
Bilkent Üniversitesi		35	35
Çankaya Üniversitesi		33	33
Gazi Üniversitesi	46		46
Hacettepe Üniversitesi	57		57
TED Üniversitesi		5	5
TOBB ETÜ Üniversitesi		40	40
<b>Toplam</b>	<b>150</b>	<b>167</b>	<b>317</b>



Grafik 1. Ankete Katılan Üniversiteler ve Öğrenci Yüzdeleri

Yüksek Öğretim Kurulu, Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneğini (MÜDEK), ülkemizde mühendislik programlarında ulusal, sektörel ve program yeterlilikleri odaklı ulusal bir kalite güvence kuruluşu olarak bilinmektedir. Anketimize katılan üniversitelerimizden Bilkent Üniversitesi, TED Üniversitesi ve TOBB ETÜ Üniversitesi hariç bu çalışmanın yapıldığı tarih itibarıyla MÜDEK'ten akreditasyon almışlardır.<sup>5</sup>

Çalışmanın temelini oluşturan anket soruları dört başlık altında toplanmıştır (Ek-1):

1. Bilişim sektörüne aşinalık bölümünde, *kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılan bilgi toplumu çalışmaları ve dünyada bilişim sektörüne ilişkin sorular,*
2. Yeni kavramlara aşinalık bölümünde, *bulut bilişim, nesnelerin interneti, sanallaştırma gibi günümüzde dönüşümün temel bilişim teknolojilerine ilişkin sorular,*
3. Sorun çözme becerisi bölümünde, *bilişim alanında kurum/firmaların karşılaşılan bazı sorunları nasıl çözdüklerini ve proje yönetimi gibi sorular ve*
4. Müfredat değerlendirmesi bölümünde, *ise alınan eğitimle ilgili sorular sorulmuştur.*

Veriler IBM SPSS Statistics V.20 paketi kullanılarak değerlendirilmiştir.

## 4. ÇÖZÜMLEME ve BULGULAR

Çözümlemede, veriler kategorik olarak düzenlenmesi nedeniyle, sıklık tablosu ve çapraz tablolar kullanılmış, bazı sorularda ise Pearson Ki-Kare değeri ve ile anlamlılık değerleri elde edilerek gerekli çıkarsamalar yapılmıştır.

### 4.1. ÖĞRENCİLERİN ÖZELLİKLERİ

Ankete 100 kız öğrenci ve 217 erkek öğrenci yanıt vermiştir. (Tablo 2 ve Tablo 3).

Tablo 2. Ankete Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Ankete Katılan Üniversiteler	Cinsiyet		Toplam
	Kız	Erkek	
Ankara Üniversitesi	13	34	47
Atılım Üniversitesi	11	26	37
Başkent Üniversitesi	8	9	17
Bilkent Üniversitesi	7	28	35
Çankaya Üniversitesi	15	18	33
Gazi Üniversitesi	12	34	46
Hacettepe Üniversitesi	21	36	57
TED Üniversitesi	1	4	5
TOBB ETÜ Üniversitesi	12	28	40
<i>Toplam</i>	<i>100</i>	<i>217</i>	<i>317</i>

Tablo 3. Üniversite Türü ve Cinsiyete Göre Ankete Katılım

Üniversite Türü		Cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
Kamu	Sayı	46	104	150
	%	30.7	69.3	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	54	113	167
	%	32.3	67.7	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>100</b>	<b>217</b>	<b>317</b>

Tüm öğrenciler yabancı dil (İngilizce) ve her üç öğrenciden biri ise iki yabancı dil bildiğini beyan etmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Bildikleri Yabancı Dil Sayısı Tablosu

Üniversite Türü		Yabancı Dil Sayısı			Toplam
		1	2	3	
Kamu	Sayı	114	32	4	150
	%	76.0	21.3	2.7	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	84	73	9	166
	%	50.6	44.0	5.4	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>198</b>	<b>105</b>	<b>13</b>	<b>316</b>
	<b>%</b>	<b>62.7</b>	<b>33.2</b>	<b>4.1</b>	<b>100.0</b>

Öğrencilerin bölümlerine giriş yılı itibarıyla değerlendirildiğinde, yarısından fazlası (%51.5) 4 yıllık eğitim süresinden daha fazla eğitim almıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Bölüme Giriş Yılı İtibarıyla Öğrencilerin Yüzdelerle Dağılımı Tablosu

Bölüme Giriş Yılı	Üniversite Türü	
	Kamu %	Özel/Vakıf %
2007-2010	0.7	5.0
2011	6.7	5.5
2012	45.0	35.0
2013	36.9	38.0
2014	7.4	12.3
2015	0.0	1.8
<b>Toplam</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Çözümleme, anket bölümlerinde belirtilen başlıklarda sorulan sorulara verilen yanıtların kategorize edilip normal sıklık tablolar veya çapraz tablolar şeklinde yapılmıştır.

## 4.2. BİLİŞİM SEKTÖRÜNE AŞINALIK

Bu başlık altında sorulan sorularda; ülkemiz bilişim sektörünü oluşturan kamu ve özel sektör paydaşlarının sorunları, kamu tarafından yürütülen önemli bilişim projeleri gibi konulara yer verilmiştir.

## **Ülkemizin Bilişimle Gelişimi ve Bilgi Toplumuna Dönüşüm**

Türkiye'nin bilişimle gelişimi tarihsel olarak 3 evrede yaşanmıştır:

1. Birinci evre olan *bilgisayarlaşma evresi*, bilgisayarın ülkeye girişi ile 1960 yılında başlamıştır.
2. İkinci evre, *internet evresi*, 1990'ların başlarında ülkemizin evrensel internet ağına dâhil olması ile başlamıştır.
3. Üçüncü evre, gelişen ve çeşitlenen bilgi ve iletişim araçlarının, robotların, 3 boyutlu yazıcıların, büyük verinin günlük yaşama girmesi ile açıklanabilecek olan *e-dönüşüm evresidir*.

### **1.Bilgisayarlaşma Evresi (1960-1993)**

Bilgisayarlaşma Evresi, 1960 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü'nde hizmete giren bilgisayar ile başladı. Bu dönemde ana sistemler (mainframe) ve kişisel bilgisayarlar öncelikli bilişim teknolojileri olarak hizmet verdi.

### **2.İnternet Evresi (1993-2003)**

Türkiye'nin Bilişimle Gelişiminde ikinci evre internet ile gelen ve büyük bir değişimin başlangıcı olan internet evresidir. Bu evrenin önemli teknoloji ve kurulları; European Academic and Research Network)/BITNET bağlantılı Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kurumları Ağı, İnternet bağlantısı, Türkiye Enformasyon Politikası ve Enformasyon Altyapısı Master Planı, Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm yolunda ilk adımı, eAvrupa+ Eylem Planı kapsamında 2001 yılında başlatılan eTürkiye Girişimi ve Kamu-Net Kurullarıdır.

### **3.e-Dönüşüm Evresi (2003-)**

Günümüze kadar gelen Bilgi Toplumu çalışmalarının başlangıcı e-Dönüşüm Türkiye İcra Kurulu tarafından yönlendirilmiş ve 2006-2010 dönemi için hazırlanan Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında yürütülmüştür. Daha sonra hazırlanan ve 2015-2018 yıllarını kapsayan Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı ile Ulusal e-Dönüşüm çalışmaları devam etmiş, son olarak sadece kurumsal dönüşümü içeren e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı (2016-2019) hazırlanmıştır. Dönem kapsamında önemli kurul ve kurumlar; Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumudur.

2011 yılında kamu yönetimi reform paketi kapsamında bakanlıkların yeniden yapılandırılması sonrasında oluşan e-dönüşüm ve dijital devlet organizasyonu kurgusu, halen Başbakanlık ve Bilim, sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı ve Ulaştırma, Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı sorumluluğunda yürütülmektedir.

### **2014-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı**

e-Dönüşüm evresinin en önemli politika belgesi olan 2014-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, Kalkınma Bakanlığı'nın sorumluluğunda uygulamaya konulmaktadır. 2014-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı büyüme ve istihdamı odak noktası olarak almakta ve 8 ekseninde 73 eyleme yer vermektedir.

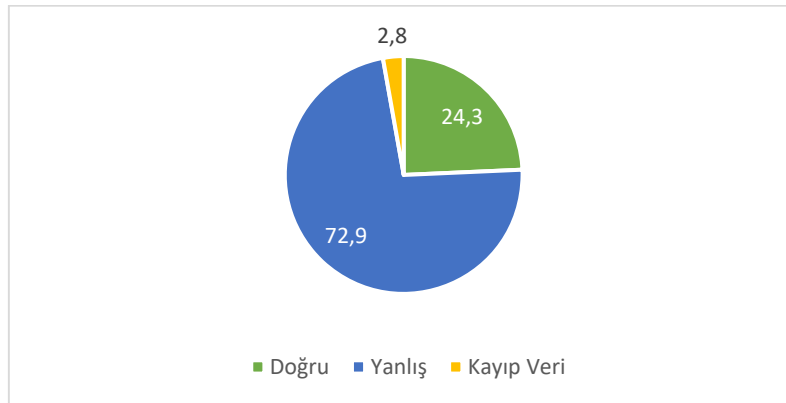
2006 yılından beri ülke gündeminde olan ve halen TC Kalkınma Bakanlığımız tarafından yürütülen bu çalışmalar ile ilgili anketimizde bir soruya yer verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Bilgi Toplumu Stratejisi'nden Sorumlu Kurum Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 1	Sıklık	Yüzde
Kalkınma Bakanlığı	74	23.3
Bilişim Bakanlığı	123	38.8
TÜBİTAK	95	30.0
Başbakanlık	14	4.4
E-Dönüşüm İcra Kurulu	2	.6
<b>Toplam</b>	<b>308</b>	<b>97.2</b>
Kayıp Veri	9	2.8
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>

Kalkınma Bakanlığı tarafından yürütülen Bilgi Toplumu Stratejisi sorusuna toplam 317 öğrenci katılmış 308 öğrenci soruya yanıt vermiş ve 9 öğrenci ise soruyu boş bırakmıştır. Soruya geçerli yanıt veren öğrencilerin, %39.9'u Bilişim Bakanlığı, %30.8'i TÜBİTAK, %24'ü ise bilgi toplumu stratejisinin Kalkınma Bakanlığı tarafından yürütüldüğünü belirtmişlerdir.

Bilgi Toplumu Stratejisi hangi kurum tarafından yürütülüyor sorusuna verilen doğru yanıt oranı %25, yanlış yanıt oranı ise %75'tir. Yanıt veren her 4 öğrenciden 3'ü soruya yanlış yanıt vermiştir (Grafik 2).



Grafik 2. Bilgi Toplumu Stratejisi'nden Sorumlu Kurum Sorusu Doğru Yanlış Tablosu

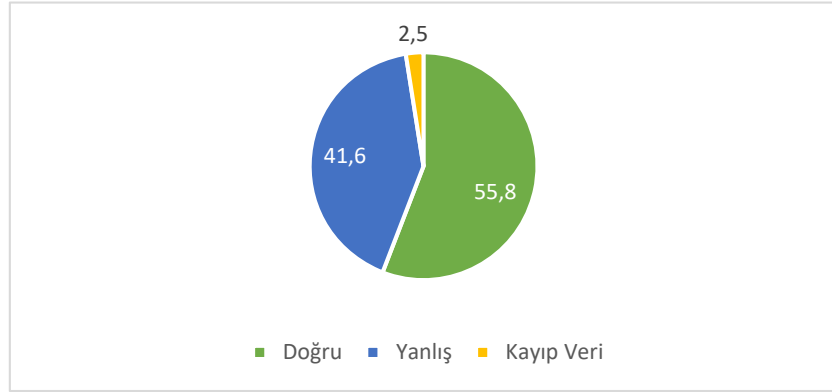
2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planında Sosyal Dönüşüm Yaygın Erişim Başlığında yer alan ikinci eylem "Kamu İnternet Merkezlerinin (KİEM)" kurulması eylemidir. Bu eylem ile; evlerinde erişim imkanı olmayan bireylerin İnternete erişebilmelerini sağlayacak 4500 merkezin kurulması amaçlanmıştır.

İkinci soruda, devlet tarafından kurulan İnternet Erişim Merkezlerinin adı sorulmuş toplam 317 öğrenci katılmış, 309 öğrenci soruya yanıt vermiş, 8 öğrenci ise soruyu boş bırakmıştır. Soruya geçerli yanıt verenlerin %16.5'i Kamu Veri Merkezi cevabını vermiş,

katılanların %19.7'si, diğer bir ifadeyle yanıt veren 5 öğrenciden biri "hiçbiri" cevabını vermiştir (Tablo 7).

*Tablo 7.Devlet Tarafından Kurulan İnternet Erişim Merkezinin Adı*

Soru 2	Sıklık	Yüzde
Kamu Veri Merkezi	51	16.1
İnternet Kafeler	15	4.7
Çağrı Merkezleri	9	2.8
Kamu İnternet Erişim Merkezleri	173	54.6
Hiçbiri	61	19.2
<b>Toplam</b>	<b>309</b>	<b>97.5</b>
Kayıp Veri	8	2.5
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>



*Grafik 3. Devlet Tarafından Kurulan İnternet Erişim Merkezinin Adı Sorusu Doğru Yanlış Tablosu*

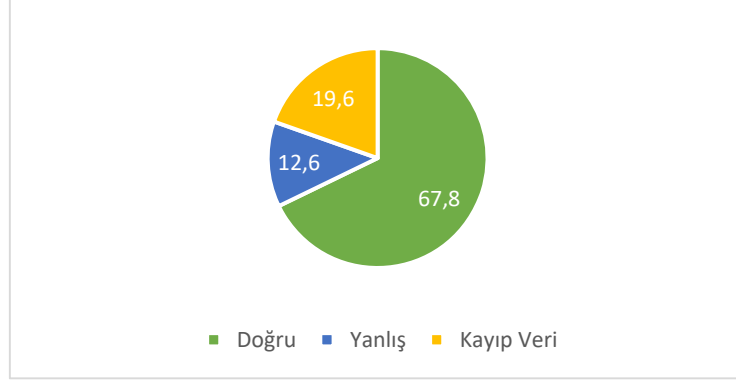
Bu bölümde yer alan diğer bir soru ise, 2012 yılında kamuoyuna duyurulan FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesiyle ilgilidir. Bu proje ile eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilgi teknoloji araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarımızın 620.000 dersliğine dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı ve internet altyapısı sağlanması hedeflenmiştir. <sup>7</sup>

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen ve ülkemizde gerçekleştirilen en önemli bilişim projelerimizden biri olan FATİH projesi ile ilgili soruya 60 öğrenci, diğer bir ifadeyle soruya yanıt verenlerin %19'u bu konuda fikri olmadığını ifade ederken %68.3'ü Milli Eğitim Bakanlığı cevabını vermiştir (Tablo 8).

*Tablo 8. FATİH Projesini Yürüten Kurum Sorusuna Verilen Yanıtlar*

Soru 5	Sıklık	Yüzde
Milli Eğitim Bakanlığı	215	67.8
Adalet Bakanlığı	7	2.2
Maliye Bakanlığı	5	1.6

Ulaştırma Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı	28	8.8
Fikrim yok	60	18.9
<b>Toplam</b>	<b>315</b>	<b>99.4</b>
Kayıp Veri	2	.6
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>



Grafik 4. FATİH Projesi Hangi Kurum Tarafından Yürütülüyor Sorusu Doğru Yanlış Tablosu

Anketin 4. sorusu olan “bilişim sektörünün sorunları sizce nedir?” sorusuna, yanıt veren 316 öğrenciden 147’si (%46.5), bu konuda “Fikrim Yok” cevabını vermiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Bilişim Sektörünün Sorunları Nelerdir Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 4		Cevap yok	Öneri var	Fikri yok	Toplam
Kamu	Sayı	12	60	78	150
	%	8.0	40.0	52.0	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	21	76	69	166
	%	12.7	45.8	41.6	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>33</b>	<b>136</b>	<b>147</b>	<b>316</b>
	<b>%</b>	<b>10.4</b>	<b>43.0</b>	<b>46.5</b>	<b>100.0</b>

Sorun belirten 136 öğrenciden 4 öğrenci soruyu boş bırakmış, yanıt verenlerin %24’ü altyapı yetersizliğini belirtmiş, %22’si güvenlik sorununa dikkati çekmiş, %11’i ise bilişim eğitimi sorunu olduğunu ifade etmiştir.

Kamu üniversite öğrencileri altyapı yetersizliğini ilk sıraya koyarken özel/vakıf üniversiteleri güvenlik sorununa ilk sırada yer vermiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Sektör Sorunları

	Sektörün Sorunları %						Toplam
	A	B	C	D	E	F	
Kamu	27.6%	10.3%	22.4%	17.2%	5.2%	17.2%	100.0%
Özel/Vakıf	20.3%	12.2%	9.5%	16.2%	35.1%	6.8%	100.0%

A.Alt yapı yetersizliği

D.Nitelikli Eleman yetersizliği

B.Ar-Ge yetersizliği

E.Güvenlik sorunu

C.Mali Destek Yetersizliği

F.Bilişim Eğitimi sorunu



### 4.3. YENİ KAVRAMLARA AŞINALIK

Bu başlık altında, günümüzdeki bilişimle dönüşüme yön veren ve yaygın olarak kullanılan; endüstri 4.0, nesnelerin interneti, bulut bilişim, giyilebilir teknolojiler ve büyük veri gibi konular ve teknolojiler hakkında öğrencilerin farkındalığı araştırılmıştır.

Endüstri 4.0 bir başka deyimle 4.Sanayi Devrimi, birçok çağdaş otomasyon sistemini, veri alışverişlerini ve üretim teknolojilerini içeren kolektif bir terimdir. Bu devrim, nesnelerin interneti, internetin hizmetleri ve siber-fiziksel sistemlerden oluşan bir değerler bütünüdür. Aynı zamanda, bu yapı akıllı fabrika sistemi ve akıllı üretimin oluşmasında büyük rol oynar. Yeni üretim modeli, ortamında her bir verinin toplanmasına ve iyi bir şekilde izlenip analiz edilmesine olanak sağlaması nedeniyle daha verimli iş modellerini ortaya çıkarmaktadır.

Birinci sanayi devrimi, su ve buhar gücünü kullanarak mekanik üretim sistemleri ile ortaya çıktı. İkinci sanayi devrimi ile elektrik gücünün yardımıyla seri üretim tanıtıldı. Üçüncü sanayi devriminde ise dijital devrim, elektroniklerin kullanımı ve bilgi teknolojileri'nin gelişmesiyle üretim daha da otomatikleştirildi.<sup>9</sup>

Endüstri 4.0, teknolojilerin ve değer zinciri organizasyonları kavramlarının kolektif bir bütünüdür. Siber-fiziksel sistemlerin kavramına, nesnelerin internetine ve hizmetlerin internetine dayalıdır. Bu yapı akıllı fabrikalar vizyonunun oluşmasına büyük katkı sağlamıştır.

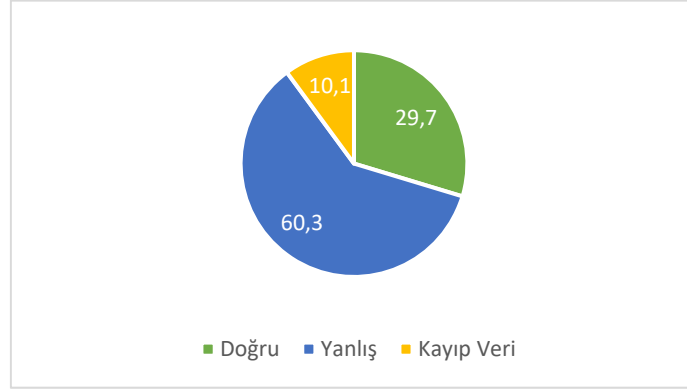
Endüstri 4.0 genel olarak, nesnelerin interneti, hizmetlerin interneti ve siber-fiziksel sistemlerden güç almaktadır ve altı ana prensibe dayanmaktadır: karşılıklı çalışabilirlik, sanallaştırma, özerk yönetim, gerçek-zamanlı yeteneği, hizmet oryantasyonu ve modülerlik.

Anket çalışmasının 6'ncı sorusunda, doğru Endüstri 4.0'ın tanımı bulunması istenmiştir. Yanıt veren öğrencilerin %30'u bu tanımı bilmiş, %8.6'sı fikri olmadığını ifade etmiştir. Verilen yanıtlardan, öğrencilerin nesnelerin internet kavramı ve Endüstri 4.0 kavramının karıştırıldığı anlaşılmaktadır (Tablo 11).

*Tablo 11. Endüstri 4.0 Tanımına Verilen Yanıtlar*

Soru 6	Sıklık	Yüzde
Endüstri 4.0	94	29.7
Nesnelerin İnterneti	114	36.0
Akıllı Üretim	27	8.5
Büyük Veri Merkezleri	51	16.1
Fikrim Yok	27	8.5
<b>Toplam</b>	<b>313</b>	<b>98.7</b>
Kayıp Veri	4	1.3
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>

Bu soruya her üç öğrenciden biri (%33) doğru yanıt vermiştir (Grafik 5).



Grafik 5. Endüstri 4.0 Tanımı Doğru Yanlış Tablosu

**Nesnelerin İnterneti (Internet of Things (IoT)).** Günümüzde yaygın kullanım alanı bulan bir diğer teknoloji nesnelerin internetidir. Internet of Things (IoT) kavramı ilk olarak 1999 yılında Kevin Ashton tarafından kullanılmıştır. Yapılan araştırmalar, nesneler üzerine yapılan yatırım ve teknolojik değişimle wi-fi ve bluetooth teknolojisi ile, 2020 yılında yaklaşık 26 milyar ürünün internete bağlanacağı tahmin edilmektedir. Akıllı bileklikler, akıllı saatler, akıllı gözlükler, akıllı t-shirtler, akıllı raketler, ev otomasyon sistemleri, akıllı arabalar ve birçoğu bu teknolojinin ürünlerinden bazılarıdır.

Anketin 7. sorusunda verilen kavramlardan hangilerinin nesnelerin internet için doğru olduğu sorulmuştur (Tablo 12). Alınan cevapların %52.2 si yanlıştır. Verilen yanıtlarda en çok nesnelerin interneti'nin donanımsal yönünün anlaşıldığı (%23) görülmektedir.

Tablo 12. Nesnelerin İnterneti İle İlgili Soruya Verilen Yanıtlar

Soru 7*	Sıklık	Yüzde
a	49	15.5
b	4	1.3
c	74	23.3
d	49	15.5
e	132	41.6
<b>Toplam</b>	<b>308</b>	<b>97.2</b>
Kayıp Veri	9	2.8
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>

\*Nesnelerin İnterneti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

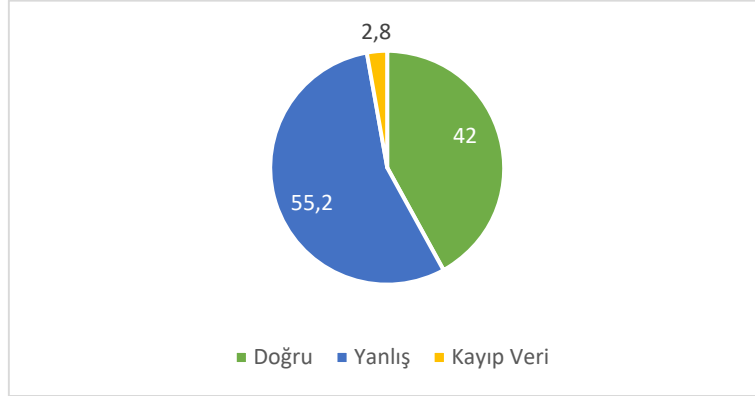
a. Milyonlarca nesneyi ve olayı bağlama.

b. Kayıt sistemlerinde bilgileri açığa çıkarma.

c. Kişiler, mobil aygıtlar, algılayıcılar, makineler ve uygulamaların yeni etkileşim sistemlerini destekleme.

d. Bütün aygıtları kullanarak hemen her yerde ve her an işleri yürütme.

e. Hepsi



Grafik 6. Nesnelerin İnterneti Sorusuna Verilen Doğru Yanlış Tablosu

**Bulut Bilişim.** Günümüzde yaygın kullanılan bilişim teknolojilerinden bir diğeri ise bulut bilişimdir. ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) tarafından yayınlanan tanıma göre bulut bilişim, düşük yönetim çabası veya servis sağlayıcı etkileşimi ile hızlı alınıp salıverilebilen ayarlanabilir bilişim kaynaklarının (ağlar, sunucular, depolama alanı, uygulamalar ve servisler gibi) paylaşılır havuzuna, istendiğinde ve uygun bir şekilde ağ erişimi sağlayan bir modeldir.

Bulut bilişimin fikir olarak ortaya çıkışında tüm sektörler için geçerli olan ölçek ekonomisi mantığının yazılım sektörüne uyarlanması etkili olmuştur.

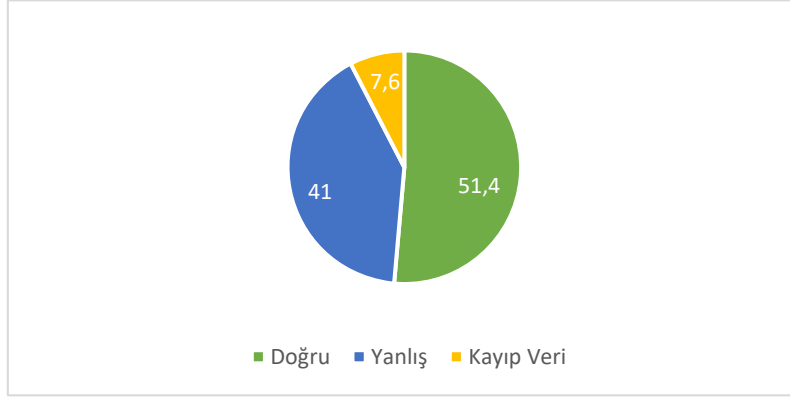
Bulut bilişimde uygulamalar ile altyapının birbirinden bağımsız olması ve verinin tek merkezden kontrol edilebilmesi sonucu veriye izin verilen her yerden kontrollü erişimin mümkün olduğu, gerektiğinde kapasitenin hızlı bir şekilde artırılıp azaltılabildiği, kaynakların kullanımının kolaylıkla izlenerek kontrol edilebildiği ve raporlanabildiği bir yapı ortaya çıkmaktadır. Pek çok kurum/firma, özellikle esneklik ve kaynaklardan tasarruf sebebiyle, bulut bilişimi tercih etmektedir.

Bulut bilişim hizmet modelleri işlevsel olarak 3 ana başlık altında incelenmektedir. Bu başlıklar altyapının hizmet olarak sunulması (AHOS), ortamın hizmet olarak sunulması (OHOS) ve uygulamanın hizmet olarak sunulması (UHOS) dır.<sup>3</sup>

8. soruda bulut bilişimin neleri kapsadığı sorulmuş bu soruya yarıdan fazla doğru yanıt verilmiştir. Soruya yanıt veren her üç öğrenciden bir öğrenci bulut bilişimin sadece sunucu sanallaştırmadan oluştuğu yanıtını vermiştir (%32.2) (Tablo 13; Grafik 7).

Tablo 13. Bulut Bilişim Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 8	Sıklık	Yüzde
Masaüstü Sanallaştırma	10	3.2
Uygulama Sanallaştırma	17	5.4
Sunucu Sanallaştırma	102	32.2
Hepsi	163	51.4
Fikrim Yok	25	7.9
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>



*Grafik 7. Bulut Bilişim Sorusu Doğru Yanlış Tablosu*

**Büyük Veri.** Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve yaygın kullanım nedeniyle çok büyük ölçekte veri oluşmaktadır. Büyük veri, yüksek hacimli, çok çeşitli kaynaklardan elde edilen; bilgi işleme, karar verme ve süreç otomasyonunda yeni ve yenilikçi yöntemleri kapsayan bilgi varlıklarıdır.<sup>14</sup>

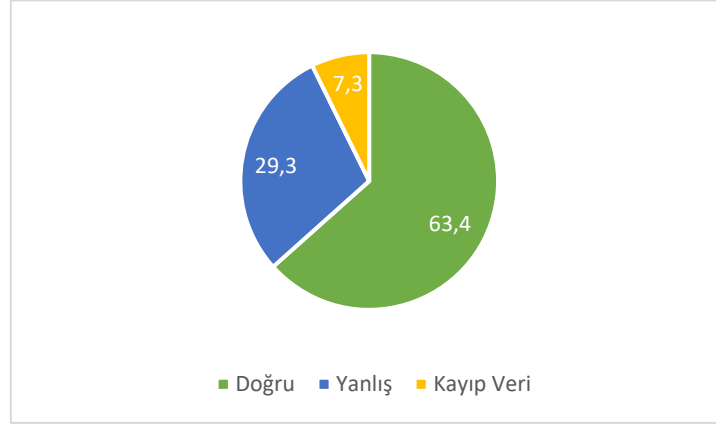
İnternet ve web'in hayatımıza girmesi, her alanda sayısallaşma, veri saklama teknolojilerinde ucuzlama ve kapasite artışı gibi gelişmelerle birlikte çok büyük veri kaynakları oluşmuş bulunmaktadır. Büyük veri şu üç temel nitelikle klasik veriden ayrılmaktadır: veri hacmi (volume), veri hızı (velocity), veri çeşitliliği (variety). Veriler büyüdükçe bu verileri geleneksel yöntemlerle işlemek zorlaşmış ve "büyük veri" işleme yöntem ve teknolojileri ortaya çıkmıştır. "Büyük Veri" işleme yöntemleri kullanılarak sanayi, ticaret, bilim, sağlık, eğitim, kamu ve sosyal bilimler gibi hemen her alanda toplanan büyük verilerden bilgi üretilebilmekte ve bu bilgi kullanılarak karar destek sistemleri daha etkin çalışmakta ve sonuçta insan hayatı daha kolay yaşanır hale gelmektedir.<sup>4</sup>

Büyük Veri ile ilgili bu soruya diğer sorulara göre oldukça yüksek oranda (%68.4) doğru yanıt verildiği görülmektedir (Grafik 8).

**Giyilebilir teknoloji.** Günümüz bilişim teknolojilerinden bir diğer ise giyilebilir teknolojilerdir. Bu kavramın oluşması 2015 yılında oldu ve sonraki iki yılda internette milyonlarca kez aranan bir kavrama dönüştü.

Bir ürünün sadece giyilebilir olması, onu bir giyilebilir teknoloji üyesi yapmaz. Ürünün bir giyilebilir teknoloji olması için öncelikle akıllı bilgisayar, telefon veya birçok akıllı cihazlarınıza uyumlu bir şekilde bağlanması şartı aranır. Örneğin yıllardır taktığımız akıllı kol saatleri veya bluetooth kulaklık özelliği gösteren ürünler birer giyilebilir teknoloji unvanı alır. Aynı zamanda bu teknolojiden de IoT Teknolojisi kullanarak yararlanır.<sup>10</sup>

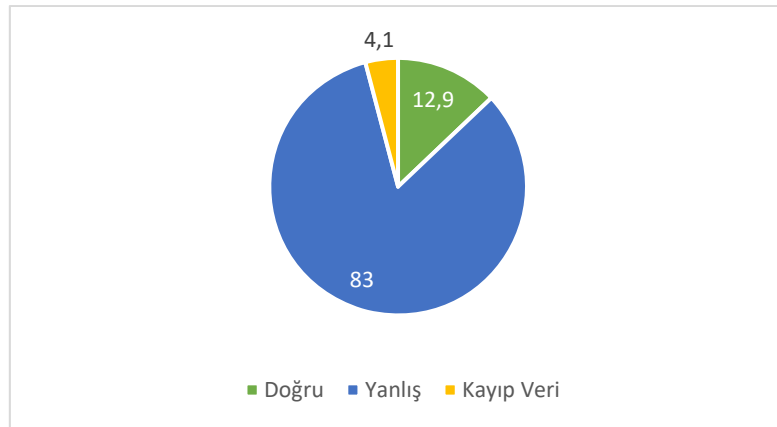
Akıllı saatler, sanal gerçeklik (VR) teknolojisi, akıllı gözlükler, akıllı giysiler ve implantlar giyilebilir teknolojilere örnek olarak sayılabilir. Giyilebilir Teknoloji ile ilgili sorulara soruya verilen doğru yanıt oranı %13.5 olup oldukça düşük bir oran olduğu söylenebilir (Grafik 9).



*Grafik 8. Büyük Veri Sorusuna Verilen Doğru Yanlış Tablosu*

**PARDUS.** TÜBİTAK tarafından geliştirilen Pardus yerli açık kaynak kodlu yazılım sorusu yine ankette yer alan sorular arasındadır.

PARDUS; 2003 yılında temelleri atılan milli işletim sistemi olan, Türkiye'de TÜBİTAK-UEKAE tarafından geliştirilen, özgür, hızlı kurulabilen, çoklu dil içeren, bilgisayar kullanıcılarının temel masaüstü ihtiyaçlarını gidermek üzere halihazırdaki linux dağıtımlarının üstün taraflarını kullanan; kurulum, yapılandırma ve kullanım kolaylığı sağlayan açık kaynak bir işletim sistemidir. Pardus'un bugüne kadar yayınlanmış 5 ana sürümü ve 9 ara sürümü mevcuttur. Bunlara ek olarak 2 kurumsal sürümü vardır.

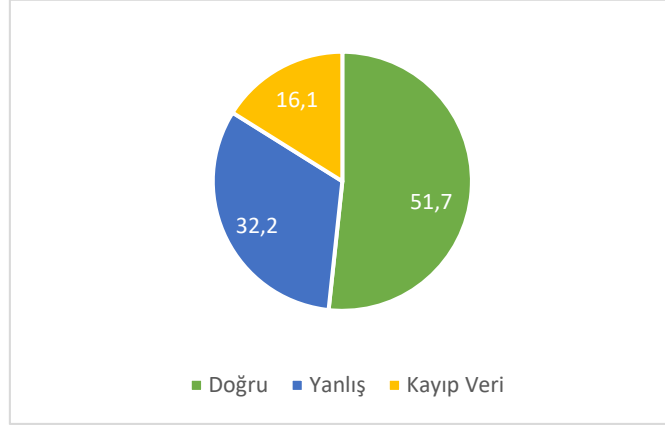


*Grafik 9. Giyilebilir Teknoloji Sorusuna Verilen Doğru Yanlış Tablosu*

PARDUS ile ilgili soruya %38.3 oranında yanlış yanıt verilmiştir (Tablo 14). Dikkat çeken bir husus PARDUS ile ilgili bu soruya "fikrim yok" diye yanıtlayanların oranının %16.7 (Grafik 12) gibi yüksek bir oran olmasıdır.

Tablo 14. PARDUS Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 11	Sıklık	Yüzde
a	33	10.4
b	43	13.6
c	22	6.9
d	164	51.7
e	53	16.7
<b>Toplam</b>	<b>315</b>	<b>99.4</b>
Kayıp Veri	2	.6
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>



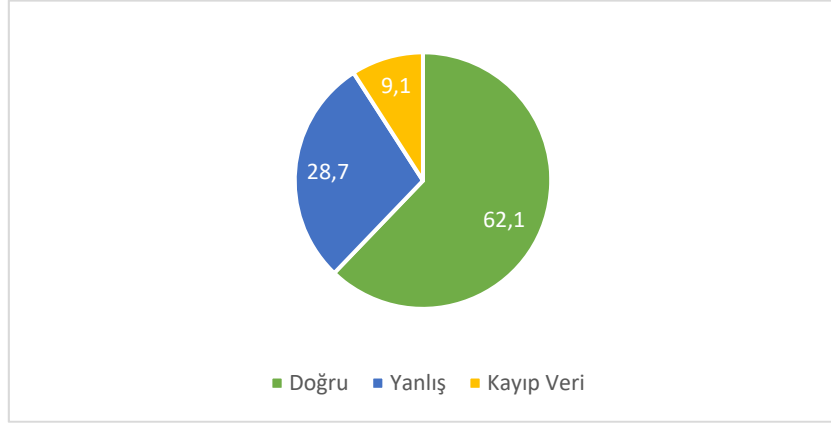
Grafik 10. PARDUS Sorusuna Verilen Doğru Yanlış Tablosu

12. soruda IoT deki “T”nin açılımı sorulmuştur. %8.3 oranında fikri yok , %22 oranında ise yanlış yanıt olan “Technology” yanıtı verilmiştir (Tablo 15).

Tablo 15. IoT de “T”nin Anlamı Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 12	Sıklık	Yüzde
Technology	69	21.8
Time	11	3.5
Things	197	62.1
Think	11	3.5
Fikrim Yok	26	8.2
<b>Toplam</b>	<b>314</b>	<b>99.1</b>
Kayıp Veri	3	.9
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>

Bu soruya %31.6 gibi yüksek oranda yanlış yanıt verilmiş olması dikkati çekmektedir (Grafik 11).



Grafik 11. IoT de T'nin Anlamı Sorusuna Verilen Doğru Yanlış Tablosu

Ankete katılanların yarısından az da olsa fazlasının e-devlet hizmetlerinden yararlandığı söylenebilir. Kamu üniversitelerinde bu oranın biraz daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 16).

Tablo 16. e-Devlet Hizmetinden Yararlanma

Soru 14		Evet	Hayır	Toplam
Kamu	Sayı	82	65	147
	%	55.8	44.2	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	78	83	161
	%	48.4	51.6	100.0
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>160</b>	<b>148</b>
		<b>%</b>	<b>51.9</b>	<b>48.1</b>
				<b>100.0</b>

Ankete katılanların yarısından fazlasının sağlık bilgilerine erişim istemedikleri ve Özel/Vakıf üniversitelerinde bu oranın daha yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca e-Devlet hizmetinden yararlanmayanların sağlık bilgisinin de paylaşılmamasını istedikleri görülmektedir (Tablo 17; Tablo 18).

Tablo 17. Sağlık Bilgisine Ulaşma

Soru 15		Evet	Hayır	Toplam
Kamu	Sayı	64	83	147
	%	43.5	56.5	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	68	93	161
	%	42.2	57.8	100.0
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>132</b>	<b>176</b>
		<b>%</b>	<b>42.9%</b>	<b>57.1</b>
				<b>100.0</b>

Tablo 18. e-Devletten Yararlanma ve Sağlık Bilgisine Ulaşım Tablosu

Soru 15:		Evete	Hayır	Toplam
Evet	Sayı	75	80	155
	%	48.4	51.6	100.0
Hayır	Sayı	53	94	147
	%	36.1	63.9	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>128</b>	<b>174</b>	<b>302</b>
	<b>%</b>	<b>42.4%</b>	<b>57.6</b>	<b>100.0</b>

#### 4.4. SORUN ÇÖZME BECERİSİ

Bu başlık altında sorulan sorularda adayların çalıştıkları firmanın ekonomik bir sorun karşısında ne gibi karar alacakları, proje yönetimi konusundaki farkındalıkları, bilişim teknolojilerinin ortaya çıkardığı yeni iş yapma şekilleri hakkında ne gibi bir bilgiye sahip oldukları konularına yer verilmiştir (Tablo 29).

Bu soruya 116 öğrenci yanıt vermiş ve en fazla “firma ekonomik krize girdiğinde, **Yeni yazılım ve donanım alımı yapılmama kararı alırım**” seçeneğini tercih etmişlerdir (Tablo 19).

Bu tercihin firmanın yeni bilişim teknolojilerine yatırım yapmaması dolayısıyla rekabet gücünün azalmasının en çok kabul gördüğü söylenebilir.

Tablo 19. Sorun Çözme Becerisi

Soru 16	Veri sayısı					
	Geçerli		Kayıp		Toplam	
	N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
Tercih <sup>a</sup>	116	36.5	202	63.5	318	100.0
a. Grup						

Tablo 20. Firma Krizde İken Çözüm Önerisi

		Verilen cevap		Geçerli Veri Sayısına Göre Yüzde
		N	Yüzde	
Almak İstedığı Karar <sup>a</sup>	a	21	9.1	18.1
	b	57	24.6	49.1
	c	40	17.2	34.5
	d	44	19.0	37.9
	e	27	11.6	23.3
	f	43	18.5	37.1
Toplam		232	100.0%	
a. Grup				

a) Birimde çalışan sayısını azaltırım (işlerine son veririm)

b) Yeni yazılım ve donanım alımı yapılmama kararı alırım



- c) Çalışmakta olunan proje dışında kalan personele ücretsiz izin veririm  
d) Tasarruf talimatı bitinceye kadar ürünlerin bakımı sözleşmesini askıya alırım.  
e) İnternet hizmetini bir düşük hız seviyesine düşürürüm  
f) Hangi konuda tasarrufa gitmem konusunda talimatları beklerim.  
g) Diğer:\_\_\_\_\_

Bu soruya iki çözüm önerisi için tercihleri sorulduğunda ise Tablo 31 de belirtildiği gibi 15 tercih ile en çok b ve c (**Çalışmakta olunan proje dışında kalan personele ücretsiz izin veririm**) ile ilk sırayı almış, ikinci sırayı ise b ve f tercihleri almıştır.

Tablo 21. Firma Krizde İken İki Tercihli Çözüm Önerisi

	Sıklık	Yüzde
.....	.....	.....
23.00	15	4.7
24.00	13	4.1
25.00	10	3.1
26.00	14	4.4
34.00	10	3.1
36.00	9	2.8
45.00	8	2.5
46.00	9	2.8
.....	.....	.....
<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>37.4</b>
Kayıp Veri	198	62.6
<b>Genel Toplam</b>	<b>317</b>	<b>100.0</b>

Bu soruya iki tercihin yapılması durumunda c seçeneğinin tercih edilmesi, firma olarak çalışan personeline oldukça önem verdiği söylenebilir.

Anketin 17. sorusunda “Çözümleyici”nin görev tanımı verilmiş ancak doğru yanıt verme oranı %12.9 olmuştur (Tablo 22).

Tablo 22. Görev Ünvanı Sorusuna Verilen Yanıtlar

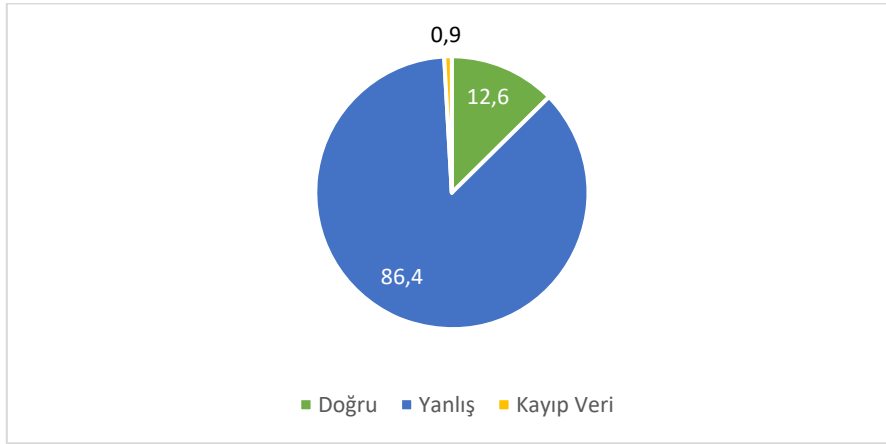
Soru 17	Sıklık	Yüzde
Çözümleyici	40	12.6
Sistem Programcısı	43	13.6
Programcı	28	8.8
Bilgi Yöneticisi	156	49.2
Hiçbiri	43	13.6
<b>Toplam</b>	<b>310</b>	<b>97.8</b>
Kayıp Veri	7	2.2

<i>Genel Toplam</i>	<i>317</i>	<i>100.0</i>
---------------------	------------	--------------

Bu soruya yanıt verenlerin yarısı (%49.2) Bilgi Yöneticisi yanıtını vermiştir. Doğru yanıt oranı %12.7 olup çok düşük bir orandır (Grafik 12). Bilişim sektöründeki önemli eksikliklerden biri de görev tanımlarının tam olarak yerleşmemesidir. Bu soruya verilen yanıtla bu eksikliğin hala mevcut olduğu söylenebilir.

Anketin 18. sorusunda bilişim teknolojileri kullanımı ile ekonomik fayda arasında ilişki kurularak doğru seçeneklerin belirlenmesi istenmiştir.

Bu soruya katılanların %20.8'i diğer bir ifadeyle, her 5 öğrenciden sadece 1 öğrenci doğru yanıt vermiştir. Doğru yanıt verme oranının kamu üniversitelerinde daha yüksek olması dikkat çekici olup, kamu özel yanıtlarında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir.



*Grafik 12. Çözümleyici” Unvanı Sorusu Doğru Yanlış Tablosu*

*Tablo 23. Teknoloji ve Ekonomik Kararlar Doğru Yanlış Yanıt Tablosu*

Soru 18		Doğru	Yanlış	Toplam
Kamu	Sayı	40	107	147
	%	27.2	72.8	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	24	137	161
	%	14.9	85.1	100.0
<i>Toplam</i>	<i>Sayı</i>	<i>64</i>	<i>244</i>	<i>308</i>
	<i>%</i>	<i>20.8</i>	<i>79.2</i>	<i>100.0</i>

Anketin 19. Sorusunda proje yönetimine ilişkin soru yöneltilmiştir. Bir proje yönetiminin temel esaslarını dikkate alan bu soruya doğru yanıt verme oranı %61.8 gibi oldukça yüksek bir oranda doğru yanıt verildiği, bu soruda özel üniversitelerin doğru yanıt oranının kamu üniversitelerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir (Tablo 24).

*Tablo 24. Proje Yönetimi Sorusu Doğru Yanlış Tablosu*

Soru 19	Doğru	Yanlış	Toplam
---------	-------	--------	--------

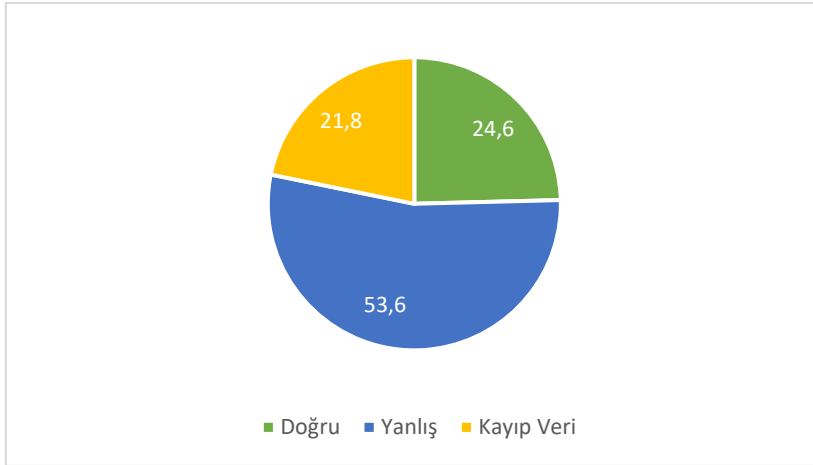
Kamu	Sayı	80	69	149
	%	53.7	46.3	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	111	49	160
	%	69.4	30.6	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>191</b>	<b>118</b>	<b>309</b>
	<b>%</b>	<b>61.8</b>	<b>38.2</b>	<b>100.0</b>

Anketin 20. sorusunda bilişim teknolojilerinin olanak verdiği yeni iş yapma şekillerine ilişkin soru yöneltilmiştir.

Bilişim teknolojilerinin tanıdığı yeni iş yapma şekilleri konusundaki bu soruya doğru yanıt verme oranı %24.6'dır (Grafik 13). Bu soruya yanıt veren 4 öğrenciden sadece biri doğru yanıt verirken, üç öğrenci yanlış yanıt vermiştir. Verilen yanıtların kamu veya özel/vakıf üniversite olması arasında bir fark olmadığı söylenebilir (Tablo 25).

Tablo 25. İnternet Teknolojisi ve Yeni İş Olanakları Sorusu Doğru Yanlış Tablosu

Soru 20		Doğru	Yanlış	Toplam
Kamu	Sayı	34	89	123
	%	27.6	72.4	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	44	81	125
	%	35.2	64.8	100.0
<b>Toplam</b>	<b>Sayı</b>	<b>78</b>	<b>170</b>	<b>248</b>
	<b>%</b>	<b>31.5</b>	<b>68.5</b>	<b>100.0</b>



Grafik 13. İnternet Teknolojisi Ve Yeni İş Olanakları Sorusu Doğru Yanlış Tablosu

#### 4.5. MÜFREDAT DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde öğrencilere okudukları müfredatın kendileri açısından ne kadar yararlı olduğu, bilişim hangi alanında çalışmak istedikleri ve eğitimlerine yüksek lisans yaparak

devam etmek isteyip istemedikleri konularına yer verilmiştir. Kamu ve özel/vakıf üniversiteleri bazında çözümlene yapılmıştır.

Yanıt veren öğrencilerin %28.9'u "nesneye yönelik programlama" dersinin en yararlı ders olduğu ifade etmişlerdir. İkinci sırada, "bitirme projesi" dersini (%28) yararlı ders olarak seçmişlerdir. Gerek kamu üniversiteleri, gerek özel/vakıf üniversitelerinde okuyan son sınıf öğrencileri yararlı ders konusunda birbirine yakın tercihte bulunmuşlardır (Tablo 26).

*Tablo 26. En Yararlı Ders Sorusu*

Soru 21		a	b	c	d	e	Toplam
Kamu	Sayı	41	18	39	37	14	149
	%	27.5	12.1	26.2	24.8	9.4	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	46	20	51	29	16	162
	%	28.4	12.3	31.5	17.9	9.9	100.0
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>87</b>	<b>38</b>	<b>90</b>	<b>66</b>	<b>311</b>
		<b>%</b>	<b>28.0</b>	<b>12.2</b>	<b>28.9</b>	<b>21.2</b>	<b>100.0</b>

Öğrencilerin iş hayatına hazırlayacak birikimi elde etmeleri açısından sorulan ve

- Öğretim Üyesinin BAP projesinde -Araştırmacı olarak
- Bitirme Projesi-Öğrenci olarak
- Öğretim Üyesinin Projesinde- Araştırmacı olarak
- Yaz Stajında, İşyeri Projesinde- Stajyer araştırmacı olarak
- Diğer (Lütfen belirtiniz: \_\_\_\_\_)

seçeneklerinden oluşan 22. soruya yanıt verenlerin yarısının (%49.8) "Bitirme Projesi Öğrenci olarak" yer aldıkları görülmektedir (Tablo 27).

*Tablo 27. Proje Çalışmasında Hangi Sıfatla Yer Aldınız Sorusu*

Soru 22		a	b	c	d	e	Toplam
Kamu	Sayı	10	72	8	58	2	150
	%	6.7	48.0	5.3	38.7	1.3	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	7	80	7	52	9	155
	%	4.5	51.6	4.5	33.5	5.8	100.0
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>17</b>	<b>152</b>	<b>15</b>	<b>110</b>	<b>305</b>
		<b>%</b>	<b>5.6</b>	<b>49.8</b>	<b>4.9</b>	<b>36.1</b>	<b>100.0</b>

- Öğretim Üyesinin BAP projesinde -Araştırmacı olarak
- Bitirme Projesi-Öğrenci olarak
- Öğretim Üyesinin Projesinde- Araştırmacı olarak
- Yaz Stajında, İşyeri Projesinde- Stajyer araştırmacı olarak
- Diğer (Lütfen belirtiniz: \_\_\_\_\_)

Her iki öğrenciden biri (%50.2), lisans programında ilk programlama dilinin "C" olmasını tercih etmişlerdir. Öğrenciler, ikinci olarak (%37.2) C++/Jawa dilini seçmişlerdir (Tablo 28).

Tablo 28. Lisans Programında İlk Programlama Dili Hangisi Olmalıdır?

Soru 23		a	b	c	d	e	Toplam	
Kamu	Sayı	99	30	7	2	11	149	
	%	66.4	20.1	4.7	1.3	7.4	100.0	
Özel/Vakıf	Sayı	56	85	3	2	14	160	
	%	35.0	53.1	1.9	1.2	8.8	100.0	
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>155</b>	<b>115</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>309</b>
		<b>%</b>	<b>50.2</b>	<b>37.2</b>	<b>3.2</b>	<b>1.3</b>	<b>8.1</b>	<b>100.0</b>

- a) C olmalıdır.  
b) C++/Java gibi nesne tabanlı bir dil olmalıdır.  
c) ML, LISP, Haskell gibi fonksiyonel bir dil olmalıdır.  
d) Prolog gibi bildirimsel (declarative) bir dil olmalıdır.  
e) Diğer (Lütfen belirtiniz: \_\_\_\_\_)

Öğrencilerin, mezun olduktan sonra en çok çalışmak istenilen bilişim alanı yazılım sektörüdür (%51.4). Yazılım sektörünü, %13.2 ile güvenlik ve %12.2 ile veri analizi takip etmektedir ( Tablo 29).

Eğitimine yüksek lisans yaparak devam etmek isteyen öğrenci oranı %59'dur. Kız öğrencilerin yüksek lisans yapma tercihi %64.6 iken, erkek öğrencilerde bu oran %56.5'tir (Tablo 30).

Yüksek lisans için en fazla %47.4 ile yazılım alanı tercih edilirken, %21.6 ile güvenlik alanı takip etmekte olduğu üçüncü sırada Veri Analizi alanı olduğu görülmektedir (Tablo 31).

"Mezun olunca çalışmak istenilen bilişim alanı" ile yüksek lisans alanının örtüştüğü görülmektedir.

Tablo 29. Mezun Olunca Çalışmak İstenilen Alan Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 24		Yazılım	Donanım	Güvenlik	Ağ	Veri Analizi	Diğer	Toplam
Kamu	Sayı	85	10	12	10	19	14	150
	%	56.7	6.7	8.0	6.7	12.7	9.3	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	75	9	29	12	19	17	161
	%	46.6	5.6	18.0	7.5	11.8	10.6	100.0
<b>Toplam</b>		<b>Sayı</b>	<b>160</b>	<b>19</b>	<b>41</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>311</b>
		<b>%</b>	<b>51.4</b>	<b>6.1</b>	<b>13.2</b>	<b>7.1</b>	<b>12.2</b>	<b>10.0</b>

Tablo 30. Yüksek Lisans Yapmayı Düşünür müsünüz ? Sorusuna Verilen Yanıtlar

Soru 25		Evet	Hayır	Toplam
Kamu	Sayı	81	66	147
	%	55.1	44.9	100.0
Özel/Vakıf	Sayı	99	59	158
	%	62.7	37.3	100.0

<i>Toplam</i>	<i>Sayı</i>	<i>180</i>	<i>125</i>	<i>305</i>
	<i>%</i>	<i>59.0</i>	<i>41.0</i>	<i>100.0</i>

*Tablo 31. Yüksek Lisans Yapmak İstedikleri Alanı Sorusuna Verilen Yanıtlar*

Soru 25		Yazılım	Donanım	Güvenlik	Ağ	Veri Analizi	Diğer	Toplam
Kamu	Sayı	24	6	5	3	12	0	50
	%	48.0	12.0	10.0	6.0	24.0	0.0	100.0
Özel/ Vakıf	Sayı	22	0	16	0	7	2	47
	%	46.8	0.0	34.0	0.0	14.9	4.3	100.0
<i>Toplam</i>	<i>Sayı</i>	<i>46</i>	<i>6</i>	<i>21</i>	<i>3</i>	<i>19</i>	<i>2</i>	<i>97</i>
	<i>%</i>	<i>47.4</i>	<i>6.2</i>	<i>21.6</i>	<i>3.1</i>	<i>19.6</i>	<i>2.1</i>	<i>100.0</i>

## 5. GENEL DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER

Anketin, dört bölümde sorulan sorulara verilen yanıtlar grafik halinde doğru yanlış oranları şeklinde verilmiştir.

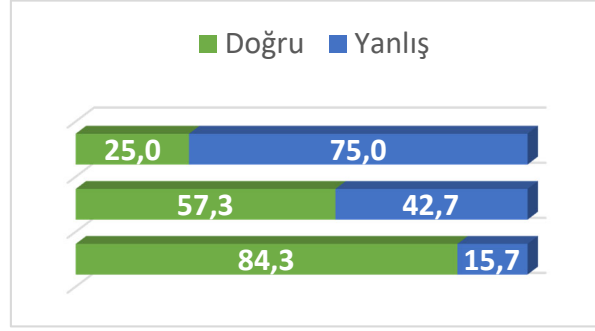
### 5.1. Bilişim Sektörüne Aşinalık

Birinci bölümde sorulan “Bilişim Sektörüne Aşinalık” konusundaki sorulardan özellikle “Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı çalışmalarının hangi kurum tarafından yürütüldüğü?” sorusuna verilen yüksek yanlış yanıt oranı oldukça dikkati çekmektedir. Cevaplar arasında bulunan ve kamu yönetimimizde olmayan bir kurumun (Bilişim Bakanlığı) bu soruya yanıt olarak verilmesini böyle bir bakanlığın olması gerektiği yönünde iyimser bir yorum yapılabilmesi olası değildir.

Bu bölümde sorulan FATİH Projesinin hangi kurum tarafından yürütüldüğü sorusuna en yüksek oranda yanıt verildiği görülmektedir.

“Bilişim Sektörünün sizce en önemli 3 sorunu nedir?” sorusuna “fikrim yok” diye yanıt verenlerin oranı %46.5 ve hiç yanıt vermeyenlerin oranı ise %10.4 gibi oldukça yüksek oran olduğu görülmektedir. Sektörün sorunları konusunda öğrencilerin yarısından fazlasının fikri olmadığı gözlemlenmiştir.

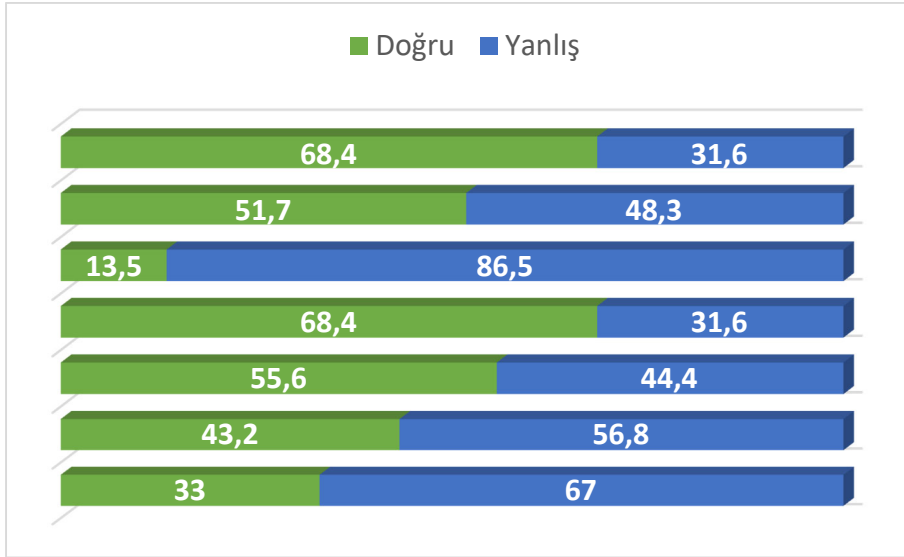
“Bilişim sektörünün en önemli sorunu nedir sorusuna verilen yanıtta ise bilişim sektörünün en önemli sorununun “altyapı sorunu” olduğu (%23.5) , ikinci sırada ise “güvenlik sorununun” (%22) yer aldığı belirtilmiştir.



Grafik 14. Bilişim Sektörüne Aşinalık

## 5.2. Yeni Kavramlara Aşinalık

Anketin ikinci bölümünde, günümüzde yaygın kullanılan bilişim teknolojilerinde kavramları ile ilişkin sorular sorulmuş, bu sorulara verilen doğru yanlış yanıtları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafik 15. Yeni Kavramlara Aşinalık

Yeni kavramlara aşinalık sorularından en düşük doğru yanıt “giyilebilir teknoloji” sorusu olan 10. Soruya verilirken, en yüksek doğru yanıt “büyük veri” sorusu olan 9. Soru ile “IoT” sorusu olan 12. soruya verilmiştir.

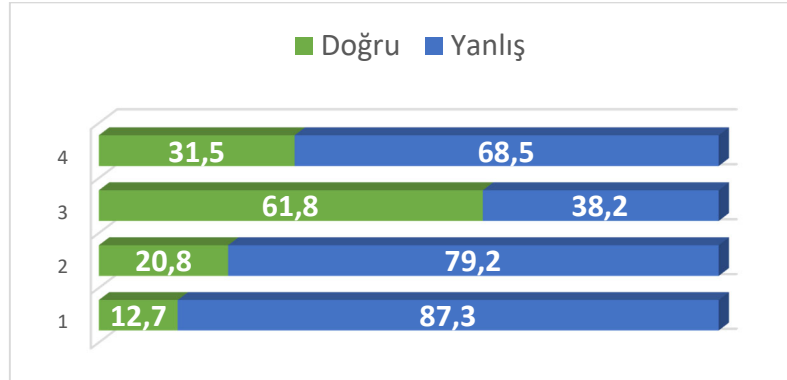
Genel olarak değerlendirildiğinde bilişim teknolojilerinde günümüzde yaygın kullanılan kavramlar hakkında öğrencilerin yarıya yakınının fazla bilgisi olmadığı görülmektedir.

## 5.3. Sorun Çözme Yeteneği

Anketin üçüncü başlığında sorun çözme yetisi konusunda sorulara yer verilmiş ve doğru yanlış yanıtı tablosu aşağıda yer almaktadır.

Anketin 16'ncı sorusunda bilişim firmasının ekonomik krizde olması durumunda alması gereken önlemler konusundaki tercihleri sorularak; birimde çalışan sayısını azaltırım (işlerine son veririm), yeni yazılım ve donanım alımı yapılmama kararı alırım, çalışmakta olunan proje dışında kalan personele ücretsiz izin veririm, tasarruf talimatı bitinceye kadar ürünlerin bakımı sözleşmesini askıya alırım, internet hizmetini bir düşük hız seviyesine düşürürüm ve hangi konuda tasarrufa gitmem konusunda talimatları beklerim önlemleri sunulmuştur. Bu önlemler içinde en fazla “yeni yazılım ve donanım alımı yapılmama kararı alırım” seçeneği tercih edilmiştir. Bu tercihin firmanın yeni bilişim teknolojilerine yatırım yapmaması dolayısıyla rekabet gücünün azalmasına neden olabilecek bir karar olabilir. Bu soruya iki çözüm önerisi için tercihleri sorulduğunda ise, “Yeni yazılım ve donanım alımı yapılmama kararı alırım” ile “çalışmakta olunan proje dışında kalan personele ücretsiz izin veririm” tercihleri ilk sırayı almıştır. Bu soruya iki tercihin yapılması durumunda c seçeneğinin tercih edilmesi, firma olarak çalışan personeline oldukça önem verdiği söylenebilir.

Bir proje yönetiminin temel esaslarını dikkate alan bu soruya doğru yanıt verme oranı %61.8 gibi oldukça yüksek bir doğru yanıt verildiği bu soruda (Grafik 9) özel üniversitelerin doğru yanıt oranının kamu üniversitelerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir.



Grafik 16. Sorun Çözme Yeteneği

Sorun çözme yetisi sorularına verilen doğru yanıt oranlarına bakıldığında anket başlıkları içinde en düşük doğru yanıt verilen bölüm. Bu bölüm altında en iyi yanıt “proje yönetimi” konusunda sorulan soruya verildiği en düşük doğru yanıtın verildiği sorunun ise “çözümleyici kadrosu” olduğu görülmektedir. Bu soruda “Çözümleyici”nin görev tanımı verilmiş ancak bu soruya yanıt verenlerin yarısı “bilgi yöneticisi” alternatifini işaretlemişlerdir. Kamu üniversitelerinin bu soruya özel/vakıf üniversitelerine göre daha yüksek oranda doğru yanıt verdiği görülmektedir. Bilişim sektöründeki önemli eksikliklerden biri de görev tanımlarının günümüz ve gelişen teknolojilere göre tam olarak yerleşmemesidir.

#### 5.4. Müfredatın Değerlendirilmesi

Anketin son bölümü olarak yer alan müfredat değerlendirmesi için öğrencilerin;



1. En yararlı ders olarak “Nesneye Yönelik Programlama” ve “Bitirme Projesi” derslerini gördükleri,
2. Gerçekleştirdikleri “proje konusunda” daha çok bitirme projesinde çalıştıkları,
3. İlk programlama dili açısından “C ve C++/Java”nın olması gerektiği,
4. Çoğunlukla eğitimlerine yüksek lisans yaparak devam etmek istedikleri,
5. Yüksek lisanslarını sırayla “yazılım”, “güvenlik” ve “veri analizi” alanlarında yapmak istedikleri görülmektedir.

## 5.5. Genel Değerlendirme

Anketin sonuçlarını dört başlık altında özetlemek gerekirse şu genel değerlendirme yapılabilir:

1. Öğrenciler ülkemiz bilişim sektörü ile ilgili yeterince bilgiye sahip değillerdir.
2. Öğrenciler günümüz bilişim teknolojileri kavramlarına yeterince aşina değillerdir.
3. Öğrenciler sorun çözme konusunda yeterince beceriye sahip değillerdir.
4. Öğrencilerin kamu veya özel/vakıf üniversitelerinde okumalarının istenilen seviyedeki bilgiye sahip olmaları hususunda bir/etkisi farklılığı bulunmamaktadır.

Öğrencilerin;

1. Bilgi altyapıları ülkemiz ortalama üniversite öğrencilerinden yüksek (bölüme girebilmek için ilk %3'lük dilimde olmak gerekiyor) olmasına,
2. Hepsinin en az bir yabancı dil (İngilizce) bilmesine,
3. Çoğunluğunun bu bölümde olması gereken süreden daha fazla sürede bulunmalarına,
4. Staj yapmalarına ve
5. Bitirme projesini tamamlamalarına rağmen

yukarıda yapılan genel değerlendirme ile uyumlu olmadığını belirtmekte yarar vardır. Bu kadar nitelikli öğrencilerin aldıkları eğitimi başarıyla tamamlayıp çalışacakları sektör hakkında az bilgiye sahip olması düşündürücüdür..

Bilişimin ekonomik gelişme ve büyüme üzerindeki olumlu etkisini bilerek bu çalışmada ortaya çıkan tespitin çok önemli olduğunu belirtmek gerekir.

Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanıp, 27.9.2017 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan 2018-2020 Orta Vadeli Programda yer alan Beşeri Sermaye ve İşgücü Kalitesinin Artırılması başlığında temel amaç olarak, “Daha çok ve daha iyi işler oluşturan, teknolojik değişimlerin ve dijitalleşmenin etkilerini fırsata dönüştüren, küresel piyasalarla rekabet edebilen nitelikli bir işgücü piyasasının oluşturulması” belirlenmiştir.

Yine Orta Vadeli Programda, Yüksek Katma Değerli Üretim Başlığı ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri alt başlığında “Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörünün ihtiyaç duyduğu nitelikli insan kaynağının teminini sağlamak üzere yükseköğretim program yeterliliklerinde gerekli güncellemeler yapılacaktır” ifadesine yer verilmektedir.

Üniversitelerde Girişimci Üniversite Modeli kapsamında sanayi, yerel yönetimler ve kamu kurumları ile işbirliklerini artırmaya yönelik başlatılan programlar önemlidir. Bu model

ile, akademik birikimi bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar ile örtüştürerek kamusal değer sağlama imkanı bulunacaktır.

Bu kapsamda önerilerimiz;

1. Eğitim-İstihdam Bilgi Sistemi kurularak, eğitim sisteminin işgücü piyasasının beklentilerine duyarlı hale getirilmesi,
2. Yüksek Öğretim Kurumu eşgüdümünde, müfredatın teknolojiye ve sektör ihtiyacına uygun olarak geliştirilmesi için siyasetin dışında, MEB, Kamu kurumları, Üniversite, AR-GE kurumları, Teknokentler, Büyük şirketler, KOBİ ler ve STK lardan oluşan bir danışman kurulun oluşturulması,
3. Yeni teknolojik gelişmeler kapsamında sektörün nitelikli eleman ihtiyacının belirlenmesi ve bu kapsamda öğrencilerin eğitim süresince ihtisaslaşmasının sağlanması (örneğin: siber güvenlik uzmanı, bulut teknolojileri uzmanı vs..)
4. İlgili derslere kamu kurumlarından ve özel sektörden temsilcilerin seminer dersi için gelebileceği çerçeve programların geliştirilmesi,
5. Yükseköğretim kurumlarının bilgisayar mühendisliği ve bilişim eğitimi veren bölümlerinden okuyan öğrencilerin staj programlarının, etkin olarak kullanacak şekilde standartların belirlenmesi ve stajın merkezi olarak kontrol edilmesi,
6. Analitik düşünme ve yorumlama becerileri yetkinliklerinin artırılmasına yönelik seminer, panel ve benzeri organizasyonların düzenlenmesi,
7. Bilişim alanında eğitim gören öğrencilere yönelik projeler düzenlemek ve başarılı olanlara teşvik ödülü vermek,
8. Geleceğin meslekleri ve uygulamaları arasında yer alan yapay zeka, IoT, robotik uygulamalar vb. alanlara yönelik farkındalık oluşturmak ve endüstri ile işbirliği içerisinde öğrencileri bu yeni alanlara teşvik etmek üzere programlar düzenlenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. 2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı, Kalkınma Bakanlığı, 2006
2. 2018-2020 Orta Vadeli Program, Kalkınma Bakanlığı, 2017
3. TBD Kamu-BİB Kamuda Bulut Bilişim Raporu, TBD, 2012
4. TBD Kamu-BİB Büyük Veri Uygulamaları Raporu, TBD, 2016
5. <http://www.mudek.org.tr/tr/akredit/akredite2017.shtm>
6. <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/bilgi-toplumu/ulkemizde-bilgi-toplumuna-donusum/>
7. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/>
8. <http://www.tbd.org.tr/raporlar>
9. <http://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/>
10. <https://www.muhandisbeyinler.net/gyilebilir-teknoloji-nedir/>
11. <http://www.pardus.org.tr>
12. <http://www.bilgitoplumu.gov.tr>
13. <http://www.tubisad.org.tr>
14. <https://www.gartner.com/it-glossary/big-data/>
15. <http://www.teknolo.com/internet-things-nesnelerin-interneti-nedir>
16. Türkiye'nin Bilişimle Gelişimi -Akıllı Yaşam Çağı-, TBD, 2018

## EK-1 ANKET

Değerli Katılımcı,

Bu çalışma, ülkemizde bilişim ile ilgili eğitim veren fakültelerimizin müfredatının bilişim sektörümüzdeki gelişmeler ve uygulamalar ile ne kadar örtüştüğünün tespit edilmesi ve belirlenebilecek herhangi bir eksikliğin giderilmesi hususunda ilgili kurum ve kuruluşlara önerilerde bulunulması amacıyla düzenlenmiştir. Vereceğiniz yanıtlar kesinlikle gizli kalacak, sadece bilimsel amaçla kullanılacak ve başka kişilerle paylaşılmayacaktır.

Anket dört bölüm ve 26 sorudan oluşmakta ve ortalama 10 dakikanızı almaktadır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

TBD İcra Kurulu

**Üniversitenizin Adı :**

**Fakültenizin Adı :**

**Bölümünüzün Adı :**

**Cinsiyetiniz** a. Kadın b. Erkek

**Bölümünüze Hangi Yıl Girdiniz(yyyy):** \_\_\_\_\_

**Stajınızı** **hangi** **kurum/firmada** **yaptınız:**

\_\_\_\_\_

**Bildiğiniz yabancı dil(ler):**

a. İngilizce b. Almanca c. Fransızca d. İtalyanca e.  
Portekizce f. Çince g. Diğer (belirtiniz) \_\_\_\_\_

### BÖLÜM A

### BİLİŞİM SEKTÖRÜNE AŞINALIK

- Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı çalışmaları hangi kurum tarafından yürütülüyor?**
  - Kalkınma Bakanlığı
  - Bilişim Bakanlığı
  - TÜBİTAK
  - Başbakanlık
  - e-Dönüşüm İcra Kurulu
- Bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaları ve internet erişim imkânlarının artırılması hedefi doğrultusunda halk eğitim merkezi, mesleki eğitim merkezi, askeri kışla, kütüphane gibi yerlerde Devlet tarafından kurulan merkezlere ne ad verilir?**
  - Kamu Veri Merkezi
  - İnternet Kafeler
  - Çağrı Merkezleri
  - Kamu İnternet Erişim Merkezi
  - Hiçbiri

3. Dünyanın en büyük 100 yazılım firmasının ülkelere göre dağılımına bakıldığında, büyük firmaların çoğunun ya ABD'de kurulduğunu/başladığını yada merkezini ABD'ye taşıdıklarını görmekteyiz. İkinci sırada hangi ülke yer alır?
- Çin
  - Japonya
  - Fransa
  - İngiltere
  - Almanya
4. Bilişim Sektörünün sizce en önemli 3 sorunu nedir?
- \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - Fikrim yok
5. FATİH Projesi aşağıdaki hangi kurum tarafından yürütülmektedir.
- Milli Eğitim Bakanlığı
  - Adalet Bakanlığı
  - Maliye Bakanlığı
  - Ulaştırma Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı
  - Fikrim yok

## BÖLÜM B

## YENİ KAVRAMLARA AŞINALIK

6. Hangi kavramın temeli endüstriyel üretimde ilgili tüm birimlerin birbiriyle haberleşmesine, bütün verilere gerçek zamanlı olarak ulaşılabilmesine, bu veriler sayesinde optimum katma değer sağlanmasına dayanır.
- Endüstri 4.0
  - Nesnelerin İnterneti
  - Akıllı Üretim
  - Büyük Veri Merkezleri
  - Fikrim yok
7. Nesnelerin İnterneti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- Milyonlarca nesneyi ve olayı bağlama.
  - Kayıt sistemlerinde bilgileri açığa çıkarma.
  - Kişiler, mobil aygıtlar, algılayıcılar, makineler ve uygulamaların yeni etkileşim sistemlerini destekleme.
  - Bütün aygıtları kullanarak hemen her yerde ve her an işleri yürütme.
  - Hepsi
8. Aşağıdakilerden hangisi Bulut Bilişim Teknolojisidir?
- Masaüstü sanallaştırma

- b. Uygulama sanallaştırma
- c. Sunucu sanallaştırma
- d. Hepsi
- e. Fikrim yok

**9. Hangisi büyük veridir?**

- a. Günümüzde bir hastanenin hasta kayıtlarını tamamen elektronik ortamda sayısal olarak yürüttükleri veriler.
- b. Günümüzde Türkiye'deki hastanelerin hasta kayıtlarını tamamen elektronik ortamda sayısal olarak yürüttükleri veriler.
- c. Günümüzde Avrupa'daki hastanelerin hasta kayıtlarını tamamen elektronik ortamda sayısal olarak yürüttükleri veriler.
- d. Hepsi
- e. Fikrim yok

**10. Proteus Digital Health'in sunduğu; kişilerin önemli bilgilerinin izlenmesini sağlayan bu ürünler, hap şeklinde tüketilmektedir. Hap kişi sağlığı ile ilgili bilgileri kaydederek mobil uygulaması ile kaydedilen bilgileri izlenebilir hale getiriyor. Bu ürünlerin özellikle doktoru hasta hakkında detaylı bilgilendirerek erken tanı konusunda çok etkili olacağı ön görülüyor.**

**Bu teknolojiye ne ad verilir?**

- a. Akıllı haplar
- b. Giyilebilir teknoloji
- c. e-Sağlık ileri teknoloji
- d. Erken tanı
- e. Hiçbiri

**11. Ulusal İşletim Sistemi Pardus için hangi seçenek yanlıştır?**

- a. Açık kaynak kodlu bir yazılımdır.
- b. Güvenlik nedeniyle kamu kurumları kullanabilir özel sektörün kullanımını yasaktır
- c. Pardus Devlet tarafından desteklenmektedir
- d. Pardus Windows tabanlıdır
- e. Pardus hakkında bilgim yok

**12. Birçok nesnenin haberleşmesi ile ortaya çıkan yeni bir kavramın kısaltması "IoT"dir., Kısaltmada "T" harfinin açık hali nedir?**

- a. Technology
- b. Time
- c. Things
- d. Think
- e. Fikrim yok

**13. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi yanlıştır?**



- a. Dış Kaynak Kullanımı (firmaların bazı dahili iş süreçlerini ilgili konularda profesyonelleşmiş şirketlere devretmesi, outsource) kamu kurumlarına ait özel bilgilerin sızması nedeniyle kamu tarafından yasaklanmıştır.
- b. Bulut bilişim, KOBİ'ler için verimlilik ve üretkenlik artışı sağlamanın yanı sıra önemli bir ilk yatırım maliyeti gerektiği için KOBİler tarafından tercih edilmez.
- c. Günümüzde işletmelerin büyük ilk yatırım maliyetlerinden kaçınarak bulut bilişim ve dış kaynak kullanımına yöneldiği görülüyor.
- d. Bulut bilişim kullanılması tasarruf sağlması nedeniyle kamu kurumları tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaya başlamıştır.
- e. Hepsi yanlıştır

**19. Proje yönteminde başarının sağlanması için aşağıdakilerden hangisinin yerine getirilmesi gereklidir.?**

- a. Amaçların ve ulaşılacak hedeflerin karşılıklı anlaşma yoluyla belirlenmemesi
- b. Yapılacak işlerin tanımlanmaması
- c. Bu işlerin gereken ve mevcut kaynaklara dayalı olarak planlanmaması ve programlanmaması
- d. Gelişmelerin düzenli ve sağlıklı olarak ölçülmesi yoluyla sağlanmaması
- e. Hiçbiri

**20. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar ve internet teknolojilerini kullanarak piyasada yer alma yöntemi olabilir?**

- a. İşi birinin yanında öğrenme
- b. Evde yerleşik girişimciler
- c. Çalışanların kendi işini kurması
- d. Varolan bir işin satın alınması
- e. Hiçbiri

**BÖLÜM D**

**MÜFREDAT DEĞERLENDİRMESİ**

**21. Lisans eğitiminizdeki en yararlı ders aşağıdakilerden hangisi oldu?**

- a. Bitirme Projesi Ders(ler)i
- b. Veritabanı Yönetim Sistemleri dersi
- c. Nesneye yönelik Programlama ve Veri Yapıları dersleri
- d. Algoritma dersleri
- e. Diğer (Lütfen belirtiniz: \_\_\_\_\_)

**22. Eğitiminiz boyunca hangi projelerde, hangi sıfatla görev aldınız? Uyan tüm şıkları işaretleyiniz.**

- a. Öğretim Üyesinin BAP projesinde -Araştırmacı olarak
- b. Bitirme Projesi-Öğrenci olarak
- c. Öğretim Üyesinin Projesinde- Araştırmacı olarak
- d. Yaz Stajında, İşyeri Projesinde- Stajyer araştırmacı olarak
- e. Diğer (Lütfen belirtiniz: \_\_\_\_\_)



**23. Lisans programımızdaki ilk programlama dili**

- a. C olmalıdır.
- b. C++/Java gibi nesne tabanlı bir dil olmalıdır.
- c. ML, LISP, Haskell gibi fonksiyonel bir dil olmalıdır.
- d. Prolog gibi bildirimsel (declarative) bir dil olmalıdır.
- e. Diğer (Lüften belirtiniz: \_\_\_\_\_)

**24. Mezun olunca bilişimin hangi alanında çalışmayı düşünüyorsunuz?**

- a. Yazılım
- b. Donanım
- c. Güvenlik
- d. Ağ
- e. Veri Analizi
- f. Diğer

**25. Yüksek Lisans yapmayı düşünüyor musunuz?**

- a. Evet
  - b. Hayır
- Cevabınız evet ise bilişimin hangi alanında olacağını yazınız:

\_\_\_\_\_

**26. Eklemek istediğiniz düşüncelerinizi yazınız.**

**Proje Yöneticileri:**

*Selçuk KAVASOĞLU*  
*Dr.Kemal KARAKOÇAK*  
*Zeynep SULUKOĞLU*

**Raporu Yazarlar:**

*Selçuk KAVASOĞLU*  
*Dr.Kemal KARAKOÇAK*  
*Ebru ALTUNOK*

**TBD İcra Kurulu:**

*Selçuk KAVASOĞLU (İcra Kurulu Başkanı)*  
*Dr. Kemal KARAKOÇAK (2.Başkan)*  
*Zeynep SULUKOĞLU (Yazman, Kurumsallaşma)*  
*Kenan ALTINSAAT (Etkinlikler ve Özel Sektör ile İletişim)*  
*Ebru ALTUNOK (Eğitim)*  
*Atilla AYDIN (Dijital Devlet)*  
*Sibel DEMİRALP (İletişim)*  
*Dr. Aydın KOLAT (Dijital Gündem, Eğitim)*  
*Önder ÖZDEMİR (Sektörel Çalışmalar, Kurumsallaşma)*  
*Emre ÖZENSOY (Yeni Teknolojiler)*  
*Ahmet PEKEL (Bilişimde Özenli Türkçe)*  
*Yrd. Doç. Dr. Altan ÖZKİL (Akademik İlişkiler)*  
*Mehmet YILMAZER (Kamu Kurumlarıyla İlişkiler)*  
*Nihat YURT (Sayısal Devlet)*  
*Serdar ÜLGEN (TBD Ankara Şube Temsilcisi)*

**TBD Yönetim Kurulu Temsilcileri**

*Lütfi ÖZBİLEN (Kurumsal Gelişim)*  
*Nihan TUNA*  
*Mehmet Ali YAZICI*  
*Ertan BARUT*  
*Nuray Başar*

**TBD Genç Yürütme Kurulu (2018)**

*Melih AŞICI*  
*Utkucan YAZICI*  
*Emirhan IŞIK*  
*Asena KABACA*  
*Ramazan TOKAY*  
*Mustafa BÜYÜKÇAĞLAYAN*  
*Cenk KÖROĞLU*  
*Barış PEKTAŞ*



Türkiye Bilişim Derneği  
T: +90 (312) 473 8215  
F: +90 (312) 473 8216  
[www.tbd.org.tr](http://www.tbd.org.tr)  
Ceyhun Atuf Kansu Caddesi 1246. Sokak No:4/17  
Balgat / ANKARA