



**OKAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MÜHENDİSLİK ÖĞRENCİLERİNİN ÖZEL SEKTÖRDEKİ EĞİTİMLERE
YÖNELME SEBEPLERİ**

Ümit Ali ORMAN

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

Bilgisayar Mühendisliği Programı

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI DEMİRCİ

Ocak, 2013

İSTANBUL

Bu alışma/....../ 2003 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Bilgisayar Mühendisliği programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Yrd. Doç. Dr. Birim Balcı Demirci
(Danışman)
Okan Üniversitesi
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

Prof. Dr. B. Tefvik Akgün
Okan Üniversitesi
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

Prof. Dr. Coşkun Sönmez
Yıldız Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Fakültesi

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim sırasında ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği her türlü destek ve yardımlarından dolayı çok değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Birim Balcı Demirci ve Prof. Dr. B. Tevfik Akgün'e en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca desteğini sürekli hissettiğim değerli eşim Derya Orman ve biricik kızlarım Aleyna ve Zümra'yı sevgiyle kucaklıyorum.

Ocak, 2013

Ümit Ali ORMAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
TABLO LİSTESİ.....	IV
ŞEKİL LİSTESİ.....	VI
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
I. GİRİŞ.....	1
II. YÖNTEM	2
III. BULGULAR	4
3.1. YAZILIM UZMANLIĞI BULGULARI.....	4
3.2. SİSTEM UZMANLIĞI BULGULARI	10
IV. MÜFREDATLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	18
4.1. YAZILIM UZMANLIĞI.....	18
4.2. SİSTEM UZMANLIĞI	31
V. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKÇA	46
ÖZGEÇMİŞ.....	47
EK-1	48
ANKET SORULARI VE AÇIKLAMALARI.....	48

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1:	İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Sayısal Dağılımları (YU)	4
Tablo 3.2:	İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Yüzdesel Dağılımları (YU)	4
Tablo 3.3:	İlgili Bölüm, Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (YU)	6
Tablo 3.4:	İlgili Bölüm, Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdesel Bilgiler (YU)	6
Tablo 3.5:	İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (YU)	7
Tablo 3.6:	İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdesel Bilgiler (YU) ..	7
Tablo 3.7:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (YU)	9
Tablo 3.8:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımı Yüzdeleri (YU)	9
Tablo 3.9:	İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Sayısal Dağılımları (SU)	11
Tablo 3.10:	İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Yüzdesel Dağılımları (SU)	11
Tablo 3.11:	İlgili Bölüm, Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (SU)	12
Tablo 3.12:	İlgili Bölüm, Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdesel Bilgiler (SU) ...	12
Tablo 3.13:	İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (SU) ...	13
Tablo 3.14:	İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdesel Bilgiler (SU) ..	14
Tablo 3.15:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (SU)	15
Tablo 3.16:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımı Yüzdeleri (SU)	15

Tablo 4.1:	Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ve Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması	19
Tablo 4.2:	Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ve Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması	25
Tablo 4.3:	Özel Eğitim Kurumunda Okutulan Yazılım Uzmanlığı Eğitim Müfredatı	30
Tablo 4.4:	Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri ile Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması	31
Tablo 4.5:	Özel Eğitim Kurumunda Okutulan Sistem Uzm. Eğitim Müfredatı	.38

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1:	Özel Eğitim Kurumunda Yazılım Uzmanlığı Eğitimi Görmekte Olan Öğrencilerin Üniversitelerdeki İlgili Bölüm Dağılımlarına Ait Yüzdeler .	5
Şekil 3.2:	İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı)	7
Şekil 3.3:	İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı).....	8
Şekil 3.4:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı).....	10
Şekil 3.5:	Özel Eğitim Kurumunda Sistem Uzmanlığı Eğitimi Görmekte Olan Öğrencilerin Üniversitelerdeki İlgili Bölüm Dağılımlarına Ait Yüzdeler .	11
Şekil 3.6:	İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Sistem Uzmanlığı)	13
Şekil 3.7:	İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Sistem Uzmanlığı)	14
Şekil 3.8:	Eğitim Seviyesi, Mezuniyet, İlgili Bölüm, Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Sistem Uzmanlığı)	16

ÖZET

MÜHENDİSLİK ÖĞRENCİLERİNİN ÖZEL SEKTÖRDEKİ EĞİTİMLERE YÖNELME SEBEPLERİ

Bu çalışmada, üniversitelerin Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Bilgisayar Programcılığı, Bilgisayar Sistemleri ve Bilişim Sistemleri gibi bölümlerin de okumakta olan ya da bu bölümlerden mezun olan kişilerin, neden bir özel eğitim kurumundan benzer bir eğitim alma ihtiyacında oldukları incelenmiştir.

Çalışmayı iki bölüme ayırmak mümkündür. İlk bölümde, Yazılım Uzmanlığı konularında eğitim vermekte olan bir özel sektör temsilcisinin kendi öğrencilerine uyguladığı anket çalışmasından elde edilen bulgular verildikten sonra, ikinci bölümde bu eğitim kurumunun verdiği eğitim içeriği ile üniversitelerin ilgili bölümlerindeki müfredat ve ders içerikleri karşılaştırılmıştır.

İlk bölümde, özel sektör temsilcisinin Yazılım Uzmanlığı konusunda eğitim verdiği 545 öğrencisine ve aynı kurumun Sistem Uzmanlığı bölümünde okuyan 266 öğrencisine uygulanan ankettten elde edilen bilgiler, sayılar ile tablolar halinde ve grafiksel olarak sunulmuştur.

İkinci bölümde, yazılımla ilgili üniversite eğitimlerinin yanında neden özel eğitim temsilcisinin verdiği bu eğitimleri almak istediklerini araştırabilmek için, ilgili kurumların müfredatlarındaki ilgili dersler, ders saatleri ve ders içerikleri ile özel eğitim kurumundakilerin karşılaştırılması yoluna gidilmiştir. Aynı ya da benzer dersler tablolarda gösterilmiş; her iki program arasındaki farklılıklar ise maddeler halinde sıralanmıştır. Son olarak, anket çalışmasından elde edilen istatistiksel veriler ve müfredat karşılaştırmalarından elde edilen veriler harmanlanarak, üniversitede benzer eğitimleri almış ya da almakta olan bireylerin, neden özel eğitim temsilcisinde verilen Yazılım ya da Sistem Uzmanlığı eğitimlerine katıldıkları ortaya koyulmaya çalışılmış ve öneriler sunulmuştur.

SUMMARY

THE REASONS WHY ENGINEERING STUDENTS PREFER TRAINING COURSES IN PRIVATE SECTOR

In this paper, the reasons why students studying at or graduated from the engineering field (e.g. Computer Engineering, Software Engineering, Computer Systems and IT Systems) prefer the same or similar training courses in private sector are examined.

This paper can be discussed in two separate sections. In the first section, the data collected at a training course in private sector by conducting a survey among the students of the Software Engineering training programme is presented and the second section includes the curriculum comparison between the university and the training course in the private sector.

In the first section, the results of the survey which has been given to 545 Software Engineering students and 266 Systems Engineering students of the training course in private sector have been shown in numbers and tables. In the second section, in order to be able to examine the reasons why engineering students prefer training courses in private sector, the curriculum and the course duration of the mentioned schools have been compared. The same or similar topics are shown in the table and the differences are listed. In conclusion, the results of the survey and the analysis of the curriculum comparison have been blended to present the reasons why students prefer training courses and offer a solution.

I. GİRİŞ

Günümüzde yazılım uzmanlığı alanındaki eğitimler, üniversitelerimizin Bilgisayar Programcılığı, Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Bilgisayar Sistemleri ve Bilişim Sistemleri gibi bölümlerinde /programlarında verilmektedir. Bununla birlikte ayrıca çok sayıda özel eğitim kurumu tarafından da yazılım uzmanlığı ve sistem uzmanlığı alanında eğitimler düzenlenmekte ve bu eğitimler çok fazla talep görmektedir. İncelendiği zaman, üniversitelerimizin bu bölümlerinde okumuş ya da okumakta olan kişilerin de özel sektördeki bu eğitimlere katıldığı görülmüştür. Bu noktadan hareketle araştırmanın konusu, “özel eğitim kurumlarındaki öğrencilerin yüzdesel olarak ne kadarının üniversitelerimizin ilgili bölümlerinde okuyan veya aynı bölümden mezun olmuş öğrencilerden oluştuğu ve bunun nedenleri” olarak belirlenmiştir.

Çalışmada öncelikle özel eğitim kurumlarında yazılım uzmanlığı ve sistem uzmanlığı eğitimi alan öğrencilerin yüzde kaçının üniversitelerin ilgili bölümlerinde eğitim aldıkları ya da almakta olduklarını belirleyebilmek için bir anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışmasından elde edilen bulgulara dayanarak, üniversitelerimizde ilgili eğitimleri alan kişilerin neden özel bir kurumdan yazılım eğitimi ve/veya Sistem Uzmanlığı eğitimi almaya ihtiyaç duymuş olabilecekleri araştırılmaya çalışılmıştır. Bunun için ise üniversite ve özel eğitim kurumunun müfredatları, ders saatleri ve ders içerikleri karşılaştırılmıştır.

Son olarak, elde edilen bulgular sonucunda, üniversitelerimizin Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği, Bilgisayar Programcılığı, Bilgisayar Sistemleri ve Bilişim Sistemleri bölümlerinde okuyan öğrencilerine nasıl daha iyi ve kaliteli hizmet verebilecekleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

II. YÖNTEM

Bu araştırmaı yaparken sırayla aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

1. Araştırma için, özel eğitim kurumunda yazılım uzmanlığı alanında öğrenim görmekte olan toplam 545, sistem uzmanlığı alanında öğrenim görmekte olan 266 öğrenciye anket uygulanmıştır. Uygulanan anket soruları aşağıda verilmiştir.
2. Üniversitelerimiz yazılım ve sistem eğitimi veren bölümlerindeki eğitim müfredatları ilgili web sayfalarından temin edilmiştir. Toplamda 6 üniversite müfredatı incelenmiş; aralarındaki benzerliklerden dolayı 3 üniversitenin müfredatları referans alınarak çalışma yürütölmüştür. Bu üniversiteler OKAN Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi ve Bilkent üniversiteleridir.
3. Özel eğitim kurumunun müfredatı yine aynı kurumdan alınmıştır.
4. Öğrencilerin özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı ve Sistem Uzmanlığı eğitimiyle paralel eğitim veren üniversitelerde okuyup okumadığının anlaşılması için yapılan çalışmada “İlgili”, “Yarı İlgili” ve “İlgisiz bölüm” tarifleri kullanılmıştır. Örnekleme yaparak açıklamak gerekirse;
 - a. **İlgili:** Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği ve Bilgisayar Programcılığı gibi yazılımla direkt ilgili, Bilgisayar Sistemleri ve Bilişim Sistemleri gibi sistemle direkt ilgili bölümlerde okuyan veya mezun öğrenciler kastedilmektedir.
 - b. **Yarı İlgili:** Genelde mühendislik olmakla birlikte, Elektrik–Elektronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Fizik, Matematik gibi yazılım veya sistem konusuna yakın bölümler kastedilmektedir.
 - c. **İlgisiz:** Yazılım veya sistem uzmanlığıyla ilgisi olmayan İşletme, İktisat, Biyoloji, Siyaset Bilimi gibi bölümler kastedilmektedir.
5. Üniversitelerin herhangi bir bölümünden mezun olmuş öğrenciler için **Mezuniyet-Mezun**, herhangi bir bölümünde eğitim almaya devam eden öğrenciler için **Mezuniyet-Öğrenci**; herhangi bir iş alanında çalışmakta olan

mezun veya öğrenciler için **Çalışma Durumu-Çalışıyor**, herhangi bir iş alanında çalışmayan mezun veya öğrenciler için ise **Çalışma Durumu-Çalışmıyor** tarifleri kullanılmıştır.

2.1 UYGULANAN ANKET

Aşağıda, özel sektör temsilcisinin Yazılım Uzmanlığı konusunda eğitim verdiği 545 öğrencisine ve aynı kurumun Sistem Uzmanlığı bölümünde okuyan 266 öğrencisine uygulanan anket soruları görülmektedir.

Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı EBRU KAZANCI

Mail Adresi

Doğum Tarihi

Cinsiyet Kadın Erkek

Oturduğunuz İl Seçiniz

Oturduğunuz İlçe

Eğitim Bilgileri

Öğrenim Durumu Seviyenizi Seçiniz... İlkOkul Lise ÖnLisans Lisans YüksekLisans Doktora

[Eğitim Bilgilerinizin Girişi İçin Tıklayınız](#)

Yabancı Dil Bilginiz ?

[Yabancı Dil Ekleme İçin Tıklayınız](#)

Çalışma Durumunuz ?

Çalışıyorum Çalışmıyorum

[İş Tecrübelerinizi Ekleme İçin Tıklayınız](#)

Evinizde Bilgisayarınız var mı ?

Var Yok

Bu Eğitimi Seçme Sebebiniz Nedir ?

Çalışmıyorum ve kariyer yapmak istiyorum

Kendi işimde bilgi teknolojilerinden yararlanmak istiyorum

İş/Sektör değiştirmek istiyorum

Hobi olarak öğrenmek istiyorum

Mevcut işimde ilerlemek istiyorum

Diğer

Anket sorularının tamamı ve bu soruların hangi amaçla sorulduğuna dair açıklamalar EK-1’de görülebilir.

III. BULGULAR

Yaptığımız anket ile “İlgili”, “Yarı ilgili”, “İlgisiz” bölümlerden mezun olan veya halen okumakta olan öğrenci sayıları; bu kişilerin Ön lisans, Lisans ve Yüksek Lisans seviyesindeki dağılımları; halen bir işte çalışanların ve çalışmayanların sayıları ve oransal karşılıkları tespit edilebilmiş ve sonuçlar aşağıda tablolarda verilmiştir.

3.1. YAZILIM UZMANLIĞI BULGULARI

Tablo 3.1’de özel eğitim kurumunda yazılım uzmanlığı eğitimi görmekte olan ve ankete katılan öğrencilerin, üniversitelerdeki ilgili bölüm dağılımlarına ait sayısal bilgileri, Tablo 3.2’de ise yüzdesel karşılıkları görülmektedir.

Tablo 3.1: İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Sayısal Dağılımları (Yazılım Uzmanlığı)

Bölüm	Mezun	Öğrenci	Toplam
İlgili	158	101	259
Yarı İlgili	74	44	118
İlgisiz	95	73	168
Toplam	327	218	545

Tablo 3.2: İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Yüzdesel Dağılımları (Yazılım Uzmanlığı)

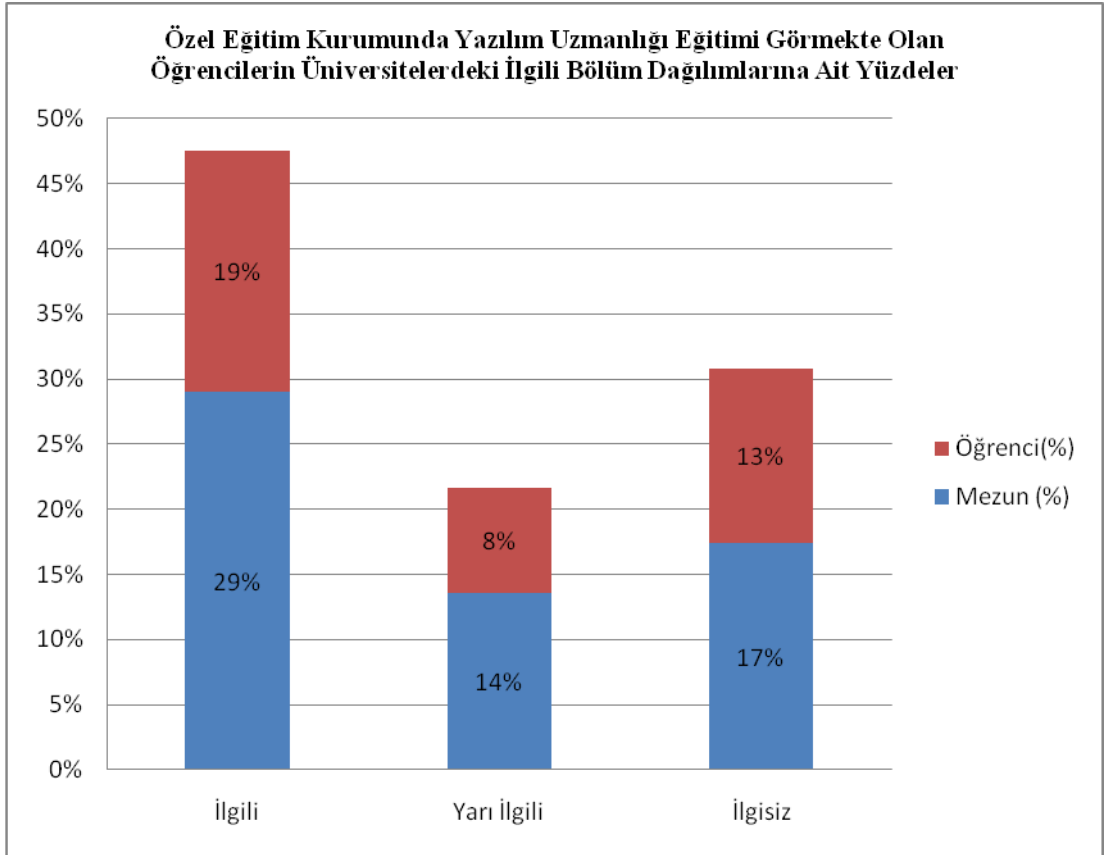
Bölüm	Mezun (%)	Öğrenci(%)	Toplam (%)
İlgili	29%	19%	48%
Yarı İlgili	14%	8%	22%
İlgisiz	17%	13%	31%
Toplam	60%	40%	100%

Buna göre;

- Özel eğitim kurumundaki öğrencilerin %48’nin ilgili bölümlerinden olduğu anlaşılmaktadır.

- Başka bir değişle özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı eğitimi alan öğrencilerin neredeyse yarısı üniversitelerin Bilgisayar Mühendisliği, Yazılım Mühendisliği veya Bilgisayar Programcılığı gibi bölümlerinde okuyan veya mezun kişilerden oluşmaktadır.

Şekil 3.1 ise bu durumu görsel olarak ifade etmektedir.



Şekil 3.1: Özel Eğitim Kurumunda Yazılım Uzmanlığı Eğitimi Görmekte Olan Öğrencilerin Üniversitelerdeki İlgili Bölüm Dağılımlarına Ait Yüzdeler

Elde edilen bir diğer bulgu, özel kurum öğrencilerinin eğitim seviyeleri ile ilgilidir. Tablo 3.3’de Ön lisans, lisans ve yüksek lisans öğrenci ya da mezunlarının ilgili bölüm dağılımlarının sayısal dağılımı, Tablo 3.4’de ise yüzdesel karşılığı görülmektedir.

Tablo 3.3: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Yazılım Uzmanlığı)

Bölüm	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Toplam
İlgili	99	150	10	259
Yarı İlgili	7	108	3	118
İlgisiz	33	126	9	168
Toplam	139	384	22	545

Tablo 3.4: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdese Bilgiler (Yazılım Uzmanlığı)

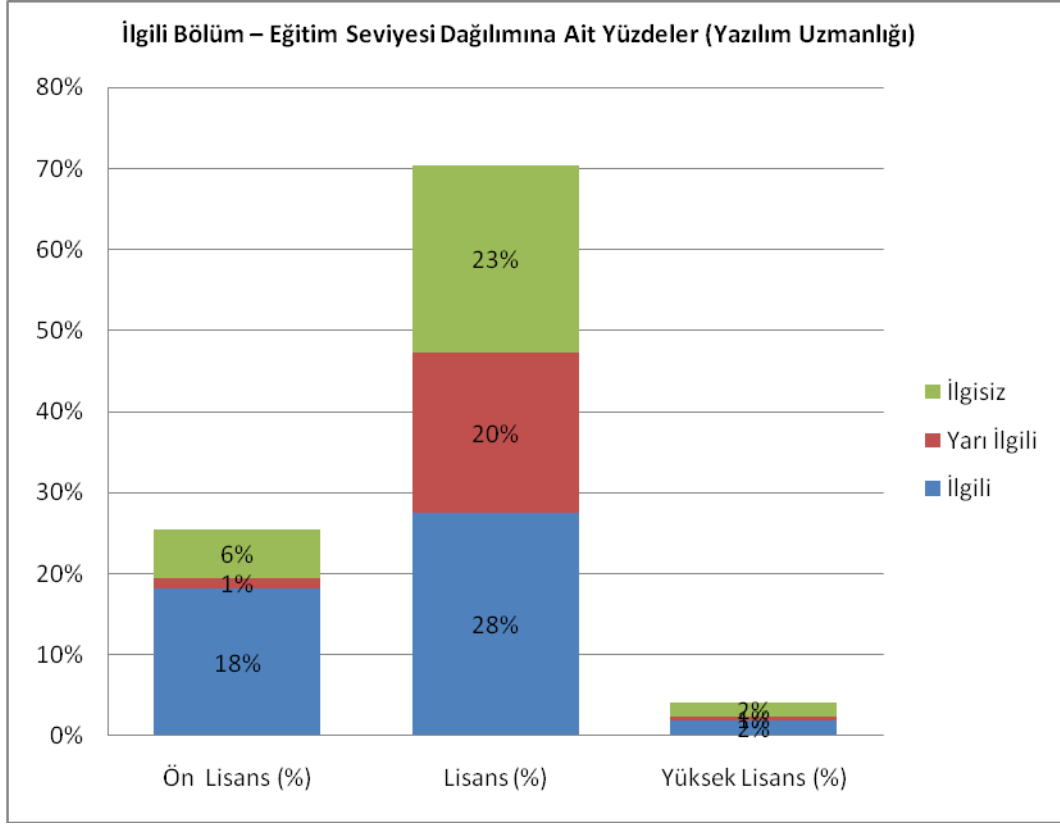
Bölüm	Ön Lisans (%)	Lisans (%)	Yüksek Lisans (%)	Toplam (%)
İlgili	18%	28%	2%	48%
Yarı İlgili	1%	20%	1%	22%
İlgisiz	6%	23%	2%	31%
Toplam	26%	70%	4%	100%

Buradan;

- *Özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı öğrencilerin %70'nin Lisans bölümlerinden olduğu anlaşılmaktadır.*
- *Yani, ezici bir çoğunluk lisans seviyesinde eğitime sahip olmasına rağmen, özel eğitim kurumundan Yazılım Uzmanlığı eğitimi almaktadır.*

Şekil 3.2'de ise bu durum görselleştirilmiştir.

Ayrıca, Yazılım Uzmanlığı eğitimi almakta olanların profesyonel olarak çalışıp çalışmadıkları bilgisini ilgili bölüm ilişkisiyle birlikte irdeleyen sayısal değerler Tablo 3.5'de, yüzdese karşılıkları Tablo 3.6'da, çalışma durumu dağılımına ait yüzdeler grafiği ise Şekil 3.3'te verilmiştir.



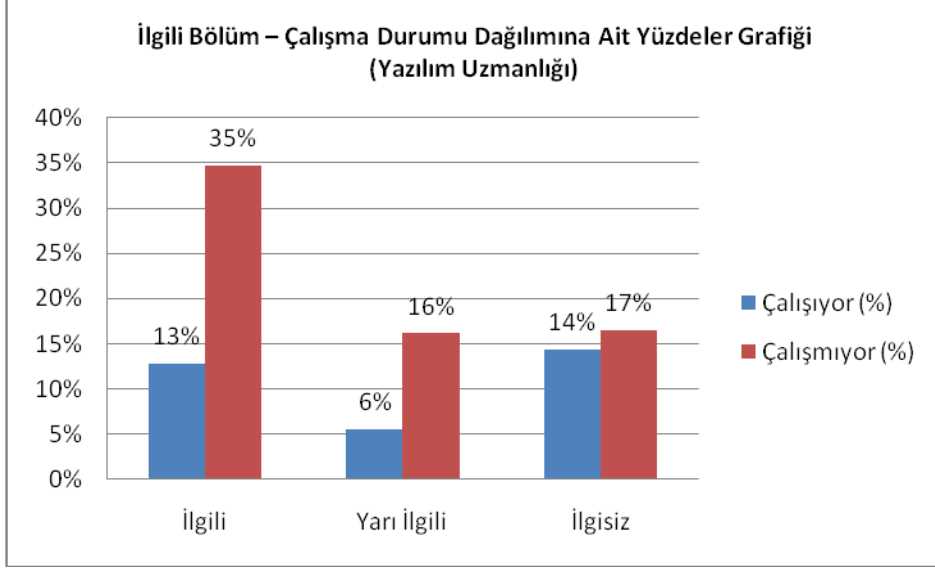
Şekil 3.2: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı)

Tablo 3.5: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Yazılım Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışıyor	Çalışmıyor	Toplam
İlgili	70	189	259
Yarı İlgili	30	88	118
İlgisiz	78	90	168
Toplam	178	367	545

Tablo 3.6: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdese Bilgiler (Yazılım Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışıyor (%)	Çalışmıyor (%)	Toplam (%)
İlgili	13%	35%	48%
Yarı İlgili	6%	16%	22%
İlgisiz	14%	17%	31%
Toplam	33%	67%	100%



Şekil 3.3: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı)

Buradan elde edilen bulgular;

- *Özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı öğrencilerinin %67'sinin herhangi bir işte çalışmadığı* anlaşılmaktadır.
- Başka bir deyişle “*her 3 kişiden 2'si işsizdir*”.
- Özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı öğrencilerinin %35'i (Tablo 3.14'de alt dağılımları görülmektedir) *ilgili bölümden mezun olmasına rağmen işsizdir*.
- Buradan hareketle ilginç bir dağılım ile karşılaşılmaktadır: “*Her 3 kişiden 2'si işsiz iken işsizlerin de yarısı ilgili bölüm mezunudur*”.

Tablo 3.7'de özel eğitim kurumundaki öğrencilerin eğitim seviyesi, mezuniyet durumu, yazılım eğitimi ile ilgili / yarı ilgili/ ilgisiz bir bölümden geldiği ve öğrencinin çalışma durumu dağılımlarına ait sayısal değerler görülürken, Tablo 3.8'de ise bunların yüzdesel değerleri verilmiştir. Şekil 3.4'te ise yüzdeler net olarak göze çarpmaktadır.

Tablo 3.7: Eğitim Seviyesi – Mezuniyet –İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Yazılım Uzmanlığı)

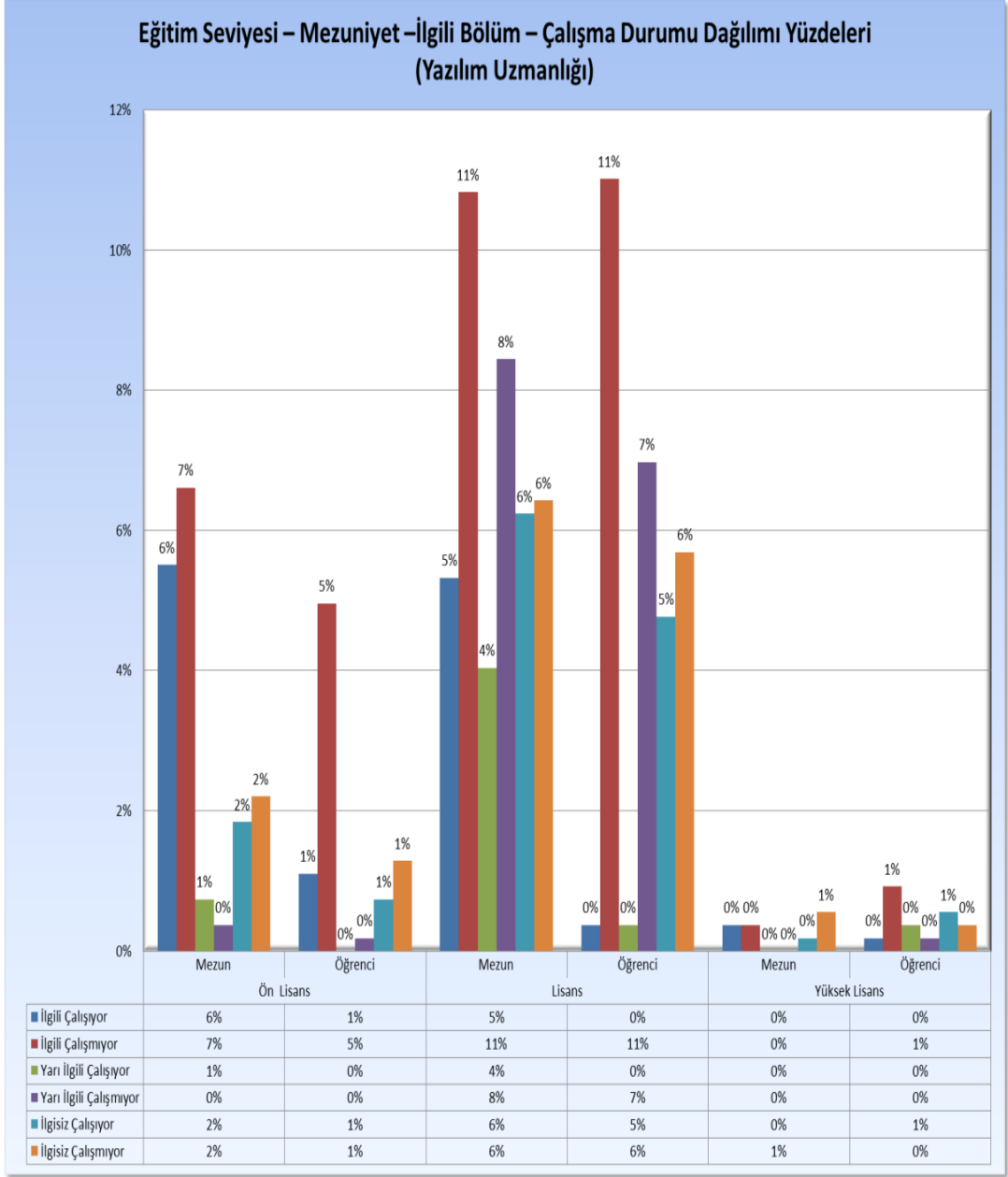
Bölüm	Çalışma Durumu	Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans		1.	2.	3.
		Mezun	Öğrenci	Mezun	Öğrenci	Mezun	Öğrenci	Toplam	Toplam	Toplam
İlgili	Çalışıyor	30	6	29	2	2	1	70	259	
	Çalışmıyor	36	27	59	60	2	5	189		
Yarı İlgili	Çalışıyor	4	0	22	2	0	2	30	118	545
	Çalışmıyor	2	1	46	38	0	1	88		
İlgisiz	Çalışıyor	10	4	34	26	1	3	78	168	
	Çalışmıyor	12	7	35	31	3	2	90		
1.Toplam		94	45	225	159	8	14			
2.Toplam		139		384		22		545		
3.Toplam				545						

Tablo 3.8: Eğitim Seviyesi – Mezuniyet –İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımı Yüzdeleri (Yazılım Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışma Durumu	Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans		1.	2.	3.
		Mezun	Öğrenci	Mezun	Öğrenci	Mezun	Öğrenci	Toplam	Toplam	Toplam
İlgili	Çalışıyor	6%	1%	5%	0%	0%	0%	13%	48%	
	Çalışmıyor	7%	5%	11%	11%	0%	1%	35%		
Yarı İlgili	Çalışıyor	1%	0%	4%	0%	0%	0%	6%	22%	100%
	Çalışmıyor	0%	0%	8%	7%	0%	0%	16%		
İlgisiz	Çalışıyor	2%	1%	6%	5%	0%	1%	14%	31%	
	Çalışmıyor	2%	1%	6%	6%	1%	0%	17%		
1.Toplam		17%	8%	41%	29%	1%	3%			
2.Toplam		26%		70%		4%		100%		
3.Toplam				100%						

Buraya kadar elde edilen Yazılım Uzmanlığı ile ilgili bulguları özetlemek gerekirse;

- Özel eğitim kurumundan Yazılım Uzmanlığı eğitimi alanların %70'i lisans seviyesinde eğitim görmüş ve %67'si de işsiz kişilerden oluşmaktadır.
- İlgili bölümden mezun olup da işsiz kişilerin oranı %35'dir.
- Görülüyor ki, eğitime katılanlar özel eğitim kurumunu iş bulma konusunda yardımcı bir unsur olarak görmektedirler.



Şekil 3.4: Eğitim Seviyesi- Mezuniyet- İlgili Bölüm- Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Yazılım Uzmanlığı)

3.2. SİSTEM UZMANLIĞI BULGULARI

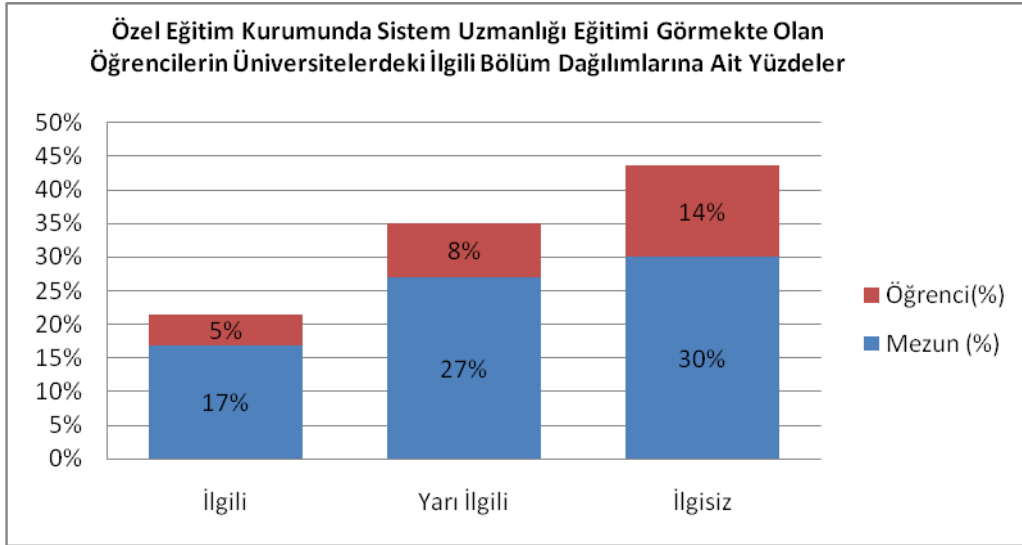
Tablo 3.9’da özel eğitim kurumunda sistem uzmanlığı eğitimi görmekte olan ve ankete katılan öğrencilerin, üniversitelerdeki ilgili bölüm dağılımlarına ait sayısal bilgileri, Tablo 3.10’da ise yüzdesel karşılıkları görülmektedir. Şekil 3.5 ise Sistem Uzmanlığı eğitimi tercih edenlerin durumunu görsel olarak ifade etmektedir.

Tablo 3.9: İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Sayısal Dağılımları (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Mezun	Öğrenci	Toplam
İlgili	45	12	57
Yarı İlgili	72	21	93
İlgisiz	80	36	116
Toplam	197	69	266

Tablo 3.10: İlgili, Yarı ilgili, İlgisiz Bölümlerin Yüzdesel Dağılımları (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Mezun (%)	Öğrenci(%)	Toplam (%)
İlgili	17%	5%	21%
Yarı İlgili	27%	8%	35%
İlgisiz	30%	14%	44%
Toplam	74%	26%	100%



Şekil 3.5: Özel Eğitim Kurumunda Sistem Uzmanlığı Eğitimi Görmekte Olan Öğrencilerin Üniversitelerdeki İlgili Bölüm Dağılımlarına Ait Yüzdeler

Buna göre;

- Özel eğitim kurumundaki öğrencilerin sadece %21'nin ilgili bölümlerden olduğu, %79 gibi büyük bir çoğunluğun ise ilgisiz veya yarı ilgili bölümlerden geldiği anlaşılmaktadır.

Sistem Uzmanlığı eğitimi alanların eğitim seviyelerine baktığımızda; Tablo 3.11’de Önlisans, lisans ve yüksek lisans öğrenci ya da mezunlarının ilgili bölümlere göre dağılımları sayısal olarak ve Tablo 3.12’de ise yüzdesel olarak görülmektedir.

Tablo 3.11: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans	Toplam
İlgili	21	33	3	57
Yarı İlgili	59	30	4	93
İlgisiz	37	74	5	116
Toplam	117	137	12	266

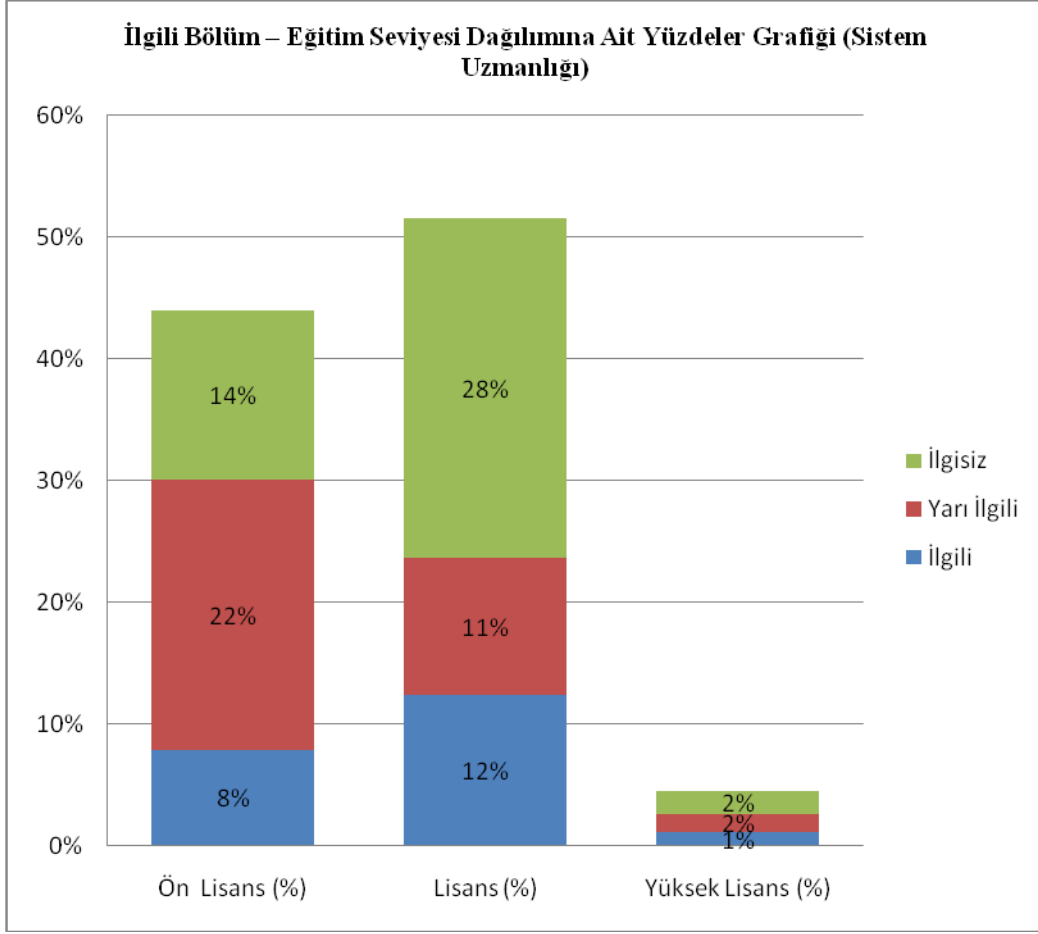
Tablo 3.12: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdesel Bilgiler (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Ön Lisans (%)	Lisans (%)	Yüksek Lisans (%)	Toplam (%)
İlgili	8%	12%	1%	21%
Yarı İlgili	22%	11%	2%	35%
İlgisiz	14%	28%	2%	44%
Toplam	44%	52%	5%	100%

Tablo 3.11 ve 3.12’den de anlaşılacağı üzere;

- *Özel eğitim kurumundaki Yazılım Uzmanlığı öğrencilerin %70’nin Lisans bölümlerinden olmasına rağmen, Sistem Uzmanlığı öğrencilerinde Ön Lisans ve Lisans öğrencisi dağılımı bir birine çok yakın seyretmektedir.*
- *Başka bir deyişle Ön Lisans öğrencileri de aynı lisans öğrencileri kadar Sistem Uzmanlığı eğitimiyle ilgilenmektedirler.*

Şekil 3.6’da bu durum görselleştirilmiştir.



Şekil 3.6: İlgili Bölüm – Eğitim Seviyesi Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Sistem Uzmanlığı)

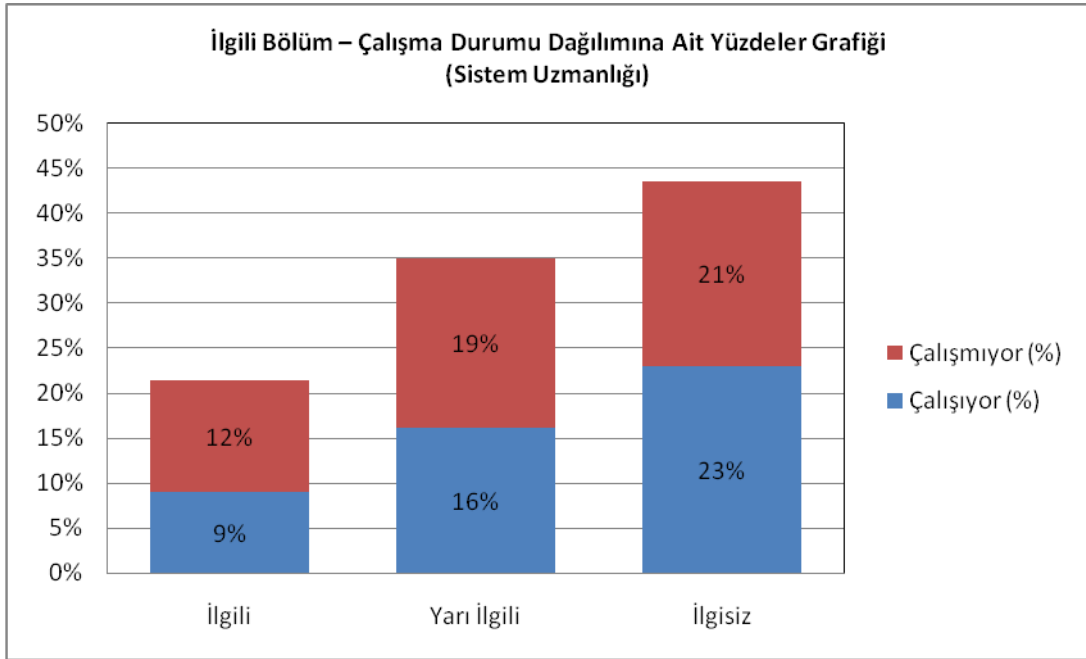
Sistem Uzmanlığı eğitimi almakta olanların profesyonel olarak çalışıp çalışmadıkları bilgisi - ilgili bölüm ilişkisi hakkındaki sayısal değerler Tablo 3.13, ve bunların yüzdesel karşılıkları Tablo 3.14’de verilmiştir. Şekil 3.7’de ilgili bölüm – çalışma durumu dağılımına ait yüzdelerin görsel karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 3.13: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışıyor	Çalışmıyor	Toplam
İlgili	24	33	57
Yarı İlgili	43	50	93
İlgisiz	61	55	116
Toplam	128	138	266

Tablo 3.14: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdese Bilgiler (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışıyor (%)	Çalışmıyor (%)	Toplam (%)
İlgili	9%	12%	21%
Yarı İlgili	16%	19%	35%
İlgisiz	23%	21%	44%
Toplam	48%	52%	100%



Şekil 3.7: İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafiği (Sistem Uzmanlığı)

Tablolar incelendiğinde;

- *Sistem Uzmanlığı eğitimi alanların çalışan ve işsizleri arasında ilginç bir denge olduğu görünmektedir.*
- *Yazılım Uzmanlığı eğitimi alanlardaki gibi ağırlıklı olarak işsizlerden oluşmamaktadır.*
- *Çalışmakta olup piyasa koşullarında kendisini geliştirmek, teknolojiden geri kalmak istemeyenlerin tercihi Sistem Uzmanlığı eğitimi olmaktadır.*

- *Özel eğitim kurumundaki Sistem Uzmanlığı öğrencilerinin sadece %12'si (Tablo 16'da alt dağılımları görülmektedir) ilgili bölümden mezun olmasına rağmen işsizdir.*
- *Bu oran Yazılım Uzmanlığı öğrencileriyle kıyaslandığında (Bkz. Tablo 3.10, %35) düşük kalmaktadır.*

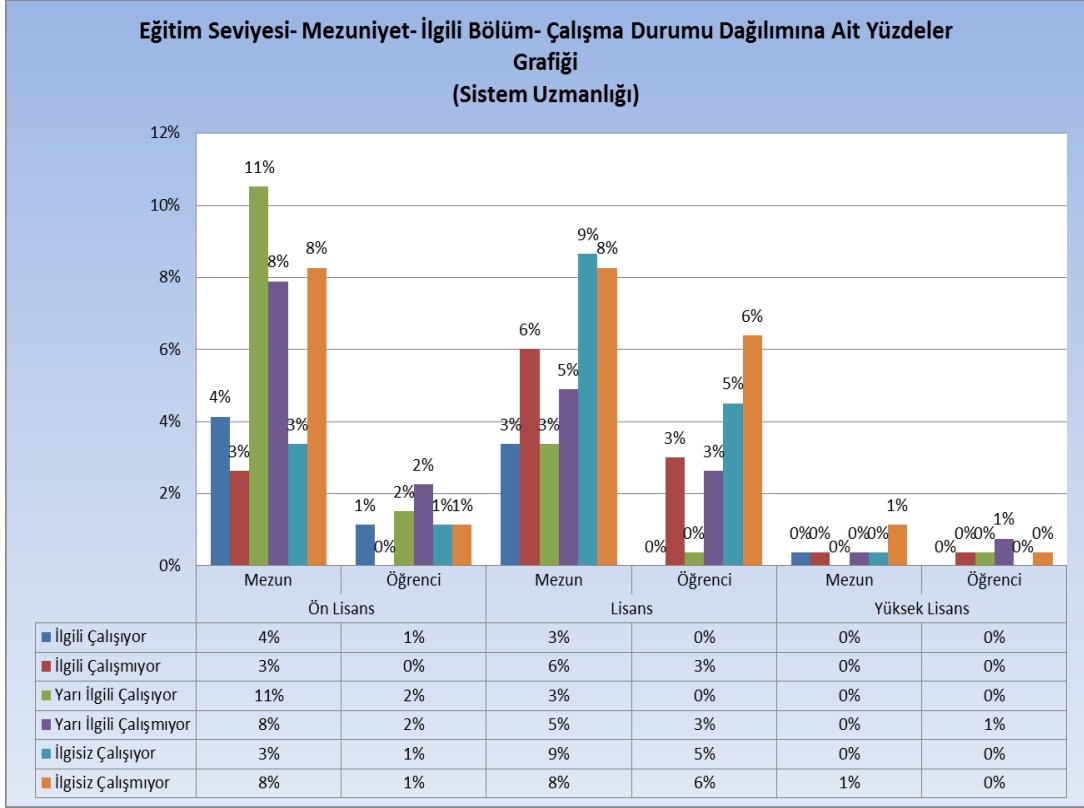
Tablo 3.15'de ise özel eğitim kurumundaki öğrencilerin eğitim seviyesi, mezuniyet durumu, sistem eğitimi ile ilgili / yarı ilgili/ ilgisiz bir bölümden geldiği ve öğrencinin çalışma durumu dağılımlarına ait sayısal değerler görülmektedir. Tablo 3.16'da bunların yüzdesel değerleri verilmiş, Şekil 3.8'de ise yüzdeler detaylandırılmıştır.

Tablo 3.15: Eğitim Seviyesi – Mezuniyet –İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımına Ait Sayısal Bilgiler (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışma Durumu	Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans		1. Toplam	2. Toplam	3. Toplam
		Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci			
İlgili	Çalışıyor	11	3	9	0	1	0	24	57	
	Çalışmıyor	7	0	16	8	1	1	33		
Yarı İlgili	Çalışıyor	28	4	9	1	0	1	43	93	266
	Çalışmıyor	21	6	13	7	1	2	50		
İlgisiz	Çalışıyor	9	3	23	12	1	0	48	116	
	Çalışmıyor	22	3	22	17	3	1	68		
1.Toplam		98	19	92	45	7	5			
2.Toplam		117		137		12			266	
3.Toplam				266						

Tablo 3.16: Eğitim Seviyesi – Mezuniyet –İlgili Bölüm – Çalışma Durumu Dağılımı Yüzdeleri (Sistem Uzmanlığı)

Bölüm	Çalışma Durumu	Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans		1. Toplam	2. Toplam	3. Toplam
		Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci	Mezun Öğrenci			
İlgili	Çalışıyor	4%	1%	3%	0%	0%	0%	9%	21%	
	Çalışmıyor	3%	0%	6%	3%	0%	0%	12%		
Yarı İlgili	Çalışıyor	11%	2%	3%	0%	0%	0%	16%	35%	100%
	Çalışmıyor	8%	2%	5%	3%	0%	1%	19%		
İlgisiz	Çalışıyor	3%	1%	9%	5%	0%	0%	18%	44%	
	Çalışmıyor	8%	1%	8%	6%	1%	0%	26%		
1.Toplam		37%	7%	35%	17%	3%	2%			
2.Toplam		44%		52%		5%			100%	
3.Toplam				100%						



Şekil 8: Eğitim Seviyesi- Mezuniyet- İlgili Bölüm- Çalışma Durumu Dağılımına Ait Yüzdeler Grafığı (Sistem Uzmanlığı)

Sistem Uzmanlığı ile ilgili bulguların özetine bakacak olursak;

- *Sistem Uzmanlığı eğitimi alanların ilgili bölüm mezunu olup da işsiz olanları tüm öğrenciler içinde %12'lik bir dilimdir. Bu oran görüldüğü gibi oldukça düşüktür.*
- *Bununla birlikte yarı ilgili veya ilgisiz bölümlerde öğrenci/mezunların işsizlik oranı (%19+%26) %45 gibi yüksek bir orandır.*
- *Bu rakamlardan yola çıkarak varılabilecek diğer bir sonuç ise, üniversitelerde seçtiği bölümden memnun olmayan kişilerin meslek değiştirmek üzere tercih ettiği eğitim Sistem Uzmanlığıdır.*

Yapılan anketlerin sonucuna göre Yazılım Uzmanlığı öğrencilerinin %47'sinin satın aldıkları eğitimle ilgili bölümlerde (Bilgisayar Mühendisliği/Programcılığı) okuyan veya mezun öğrencilerden oluştuğu görülmüştür. Sistem Uzmanlığı eğitimi alan

öğrencilerin ise %21'i ilgili bölüm mezunudur. Yani, yazılım eğitimi satın alanların neredeyse yarısının aslında yazılımla ilgili bölümlerden mezun olduğu, Sistem Uzmanlığı eğitimi alanların %79'unun ise yarı ilgili veya ilgisiz bölümlerden gelen öğrenciler olduğu görülmüştür. Sistem Uzmanlığına yakın eğitimler almalarına rağmen bu eğitimi seçen üniversite öğrencilerin çokluğu da dikkat çekicidir.

Peki, özel eğitim kurumu hangi özelliği veya özellikleriyle böyle bir konuda üniversitelerimizle farklılaşmaktadır? Öğrenciler üniversitelerde alamadıkları eğitim içeriğini özel eğitim kurumlarından mı almak istemektedirler? Bu soruların cevabını bulabilmek adına, bir sonraki kısımda özel eğitim kurumuyla bazı üniversitelerimizin eğitim müfredatlarını karşılaştırma yolu seçilmiştir.

IV. MÜFREDATLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde üniversitelerin ilgili mühendislik bölümlerindeki dersler ve içerikleri ile özel eğitim kurumundaki dersler ve içerikleri karşılaştırılarak; bu bölümlerde okuyan öğrencilerin özel eğitim kurumundan da aynı / benzer eğitimleri alma sebepleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

4.1. YAZILIM UZMANLIĞI

Elde edilen bulguları yorumlayabilmek için üniversitemizin ilgili bölümlerindeki yazılım dersleri ile özel eğitim kurumu müfredatının incelenmesi yoluna gidilmiştir. Bu amaçla, bir devlet üniversitesi bir de vakıf üniversitesi seçilmesi uygun görülmüştür.

Örnekleme yapabilmek adına “Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği” ve “Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği” bölümlerinin müfredatlarındaki ilgili her ders özel öğretim kurumunun verdiği eğitimdeki müfredat ile ayrı ayrı kıyaslanmıştır. Tablo 4.1 ve Tablo 4.2’de müfredat kıyaslamaları verilmiştir. İlgili mühendislik bölümünde okutulan zorunlu ve seçmeli alan derslerinin bir dönem boyunca toplam teori, toplam uygulama ve toplam ders saati bilgileri tablolarda sırasıyla T, U ve TP alanlarında görülmektedir, Tablo 4.3’de ise Özel Eğitim Kurumunda Okutulan Yazılım Uzmanlığı Eğitim Müfredatı görülmektedir.

Tablo 4.1: Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ve Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması

OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
1	BIL103	Algoritma ve Programlamaya Giriş	28	28	56	Z	Temel kavramlar. Algoritmanın temelleri. Programlama dillerinin özellikleri, tarihesi ve sınıflandırılması. C dilinde sabitler, değişkenler, deyimler, ifadeler ve fonksiyonlar. Diziler ve matrislerle işlemler. İşaretçiler: değişkenler ve bellek adresleri arasındaki ilişki. Karakter katarları, katar fonksiyonları. Dinamik bellek ayırma yöntemleri. Konsol ve dosya işlemleri.
3	BIL203	Veri Yapıları	42	0	42	Z	Algoritma Analizi. Veri Yapılarına Giriş. C ve C# programlama alıştırmaları. Liste bağlantılı liste yapıları. Kuyruk yapısı. Yığın yapısı. Öncelik kuyruğu yapısı. Ağaç yapısı. Sıralama algoritmaları. Arama algoritmaları. Hash tabloları. Çizge yapısı.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Programlamaya Giriş			20	20	40	Z	Programlama mantığını, algoritmalar, döngüler, karar yapıları ve metotlar . .NET platformu C# ve Visual Studio.NET Veri Yapılarına Giriş.C# programlama alıştırmaları. Veri yapıları, değişkenler, sınıflar, yığın yapısı.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
2	BIL106	Nesneye Yönelik Programlama-I	28	28	56	Z	Vs.net kurulumu. .net mimarisi. Microsoft visual studio.net arayüzü. C# programlamaya giriş. Kontrol yapıları. Metodlar. Nesne temelli programlama : sınıf ve nesne kavramına giriş, properties, composition, static metodlar ve özellikler, const ve readonly, this referansı, structure, collections. Nesneye yönelik programlama (oop) : giriş, temel kavramlar, temel sınıf ve türemiş sınıflar, protected, temel sınıf ve türetilmiş sınıflar arasındaki ilişki, türetilmiş sınıflarda constructor ve destructorlar, kalıtım, interface, override ve new, polimorfizm, abstract metodlar ve sınıflar, virtual metodlar ve özellikler, sealed sınıf ve metodlar, operatör ezme.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Nesne Yönelimli Programlama Windows Programlama (WinForms)			20	30	50	Z	Nesne Yönelimli Programlamaya giriş ve Windows Programlama. Nesne Yönelimli Programlama (OOP) tekniği, detayları ve örnekleri..

OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
3	BIL213	Nesneye Yönelik Programlama-II	28	28	56	Z	Java programlama dilinin temelleri. Kalıtım, çokeşlilik ve dinamik bağlama kavramları, esnek program geliştirme. Java konsol ve masaüstü uygulamaları geliştirme. Tasarım deseni kavramı ve gerçekleştirimi.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
İleri Java ve ORACLE Eğitimi			40	60	100	S	Java programlama dilinin temelleri. Kalıtım, çokeşlilik ve dinamik bağlama kavramları, esnek program geliştirme. Java konsol ve masaüstü uygulamaları geliştirme. Tasarım deseni kavramı ve gerçekleştirimi. Uygulama arayüzü olarak NetBeans ile tanışılır.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
4	BIL218	Programlama Dilleri ve Uygulamaları	28	28	56	Z	NET Platformu, NET Programları Nasıl Çalışır, MSIL Nedir, C# Programlama Dilinin Temelleri, Kontrol Yapıları, Sınıf ve Nesne Kavramları, Fonksiyonlar ve Diziler, Nesne Tabanlı Programlama: Kalıtım (Inheritance), Nesne Tabanlı Programlama: Polimorfizm (Polymorphism), Dosya ve Dizin İşlemleri, Hata Yakalama (Exception Handling), Delegate, Event ve Attribute Kavramları, Network Programlama, ADO.NET, ASP.NET ile Web Programlama, Oturum Yönetimi ve Web Güvenlik, ASP.NET Web Servisleri, C# 2.0 ile Gelen Yenilikler
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Programlamaya Giriş, C# 4.0 ile programlama			10	20	30	Z	NET Platformu, NET Programları Nasıl Çalışır, MSIL Nedir, C# Programlama Dilinin Temelleri, Kontrol Yapıları, Sınıf ve Nesne Kavramları, Fonksiyonlar ve Diziler, Nesne Tabanlı Programlama: Kalıtım (Inheritance), Nesne Tabanlı Programlama: Polimorfizm (Polymorphism), Dosya ve Dizin İşlemleri, Hata Yakalama (Exception Handling), Delegate, Event ve Attribute Kavramları.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK

5	BIL391	Veritabanı Yönetim Sistemleri	42	0	42	S	Veritabanı İşleme. İlişkisel Gerçekleştirimin Temelleri. Sorgu Dilleri: Yapısal Sorgulama Dili. Veri Modelleme: Varlık-İlişki Modelleme, Nesne Rol Modelleme. Normalleştirme: Normalleştirme süreci, normal formlar, anormalleştirme. Veritabanları ve İnternet Teknolojisi: Üç-katmanlı mimariler, Web ve veritabanı sunucularının rolleri, ODBC, OLE DB ve ADO.NET. Çok-Kullanıcı Veritabanlarını Yönetmek: Eşzamanlılık kontrolü, veritabanı kurtarma, veritabanı güvenliği, veritabanı yönetimi.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Veritabanı Programlama ve Yönetim Web Programlama konusunun içinde ADO.Net			50	30	80	Z	Sektörde, ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri arasında geniş bir kullanım oranına sahip olan Microsoft SQL Server ve MySQL'in son versiyonlarının yönetimi ve programlaması bu bölümde ele alınır. Yazılım projelerinin temelini oluşturan veritabanı modellemesi ve analizi detaylı olarak incelenir.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
6	BIL374	İnternet Programlama	42	0	42	S	HtmL, XHtmL, CSS, Java Script, Java Apletler, Web Sayfası Tasarımı ve Animasyon Geliştirme.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Web Programlama			90	10	100	Z	HtmL, CSS, Java Script, JQuery, Web forms programlama ve Tasarımı , ASP.Net 3.5 uygulama geliştirme.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							
YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
6	BIL394	Veri Madenciliği	42	0	42	S	Uzman bilgi çıkarım süreci. Veri ambarı kavramları. Veri önışleme. Veri madenciliği fonksiyonları. Veri madenciliği algoritmaları. Web madenciliği kavramları. Web madenciliği uygulamaları.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
İleri Eğitimlerde, SharePoint Eğitimleri			60	40	100	S	İleri Düzey Yazılım eğitimleri içerisinde bulunmaktadır.
OKAN ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği							

YY	KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
6	BIL372	Nesneye Dayalı Tasarım	42	0	42	S	Kullanıcı gereksinimlerini karşılayan bir yazılımı, nesneye dayalı olarak geliştirmenin yöntemleri. "Unified" süreç modeli, "Unified" modeli izlenerek gereksinimlerin modellenmesi ("use case" modelleme ve fonksiyonel olmayan gereksinimlerin tanımlanması), alan modelinin oluşturulması ve tasarımın gerçekleştirilmesi (etkileşim diagramları ile sorumlulukların atanması, tasarım desenleri ile tasarımın esnekleştirilmesi, katmanlı yazılım mimarisini). örnek uygulama.
6	BIL376	Görüntü İşleme	42	0	42	S	Sayısal görüntülerin temel yapısı, örnekleme ve nicemleme ilkeleri, gözek komşulukları ve ayrık uzaklıklar, uzaysal iyileştirme yöntemleri: gözek işleme, histogram işleme, süzgeçleme, gürültüden arındırma, temel frekanssal iyileştirme teknikleri alçak ve yüksek geçiş ile süzgeçleme, görüntü düzeltme ve onarımı, matematiksel biçimbilim: genişleme, aşınma, ikili işlemler, tophat, bothat, hitormiss işlemleri, gri ölçekli biçimbilim, renkli görüntü işleme: renk algısı ve renk uzayları, örüntü tanımaya giriş: hough dönüşümü, daire saptama, temel bölütleme yöntemleri: eşikleme, watershed dönüşümü, bölge tabanlı yöntemler ve görüntü sıkıştırma teknikleri.
6	BIL481	Yapay Zeka	42	0	42	S	Yapay Zeka testleri, Sezgisel Problem Çözme, Durum Uzayı, Durum Uzayında Arama, Oyunlar, Minimum Yol Bulma, Bilgilerin Modellenmesi, Yükleme Mantığı, Yapay Sinir Ağları, Bulanık Mantık. Yapay Zeka uygulamaları geliştirme.
6	BIL382	Bilgisayar Grafikleri	42	0	42	S	Bilgisayar Grafiklerine Giriş. İki ve Üç Boyutlu Dönüşümler. İki ve Üç Boyutlu Grafikler. İki Boyutlu Arayüzler (GDI+). Üç Boyutlu Grafik API'leri (OpenGL). Üç Boyutlu Nesnelerin Bilgisayarda Oluşturulması. Üç Boyutlu Görüntüleme. Görünür Yüzeyleri Belirleme Yöntemleri. Aydınlatma Modelleri ve Yüzey Kaplama Yöntemleri. Bilgisayar Animasyonu.
6	BIL384	Yazılım Mühendisliği	42	0	42	S	Bu derste, yazılım mühendisliğinin temel ilkeleri incelenmektedir. Bu kapsamda, yazılım geliştirme yaşam döngüsünün aşamaları incelenmekte ve farklı aşamalarda kullanılan yöntemler, teknikler ve araçlar tanıtılmaktadır.

7	BIL471	Oyun Yazılımı Geliştirme	42	0	42	S	Oyunların tarihi ve günümüzdeki oyun trendleri. Oyun tasarımının ve geliştirmenin temelleri. Oyun tasarımının temelleri.Simülasyon yaratma. Oyunlarda yapay zeka kullanımı. Fizik ve matematiğin oyunlardaki yeri. Oyunlarda kullanılan bilgisayar grafik konseptleri. Oyun geliştirmede insan bilgisayar etkileşimi.
7	BIL479	Yazılım Kalite Standartları	42	0	42	S	Yazılım kalitesine ve güvencesine giriş. Yazılım kalite etkenleri, yazılım kalite güvence sistemi kısımları, uzlaşma gözden geçirme, gelişim ve kalite planları, proje üretim döngüsüne kalite etkinliklerini entegre etme, gözden geçirmeler, yazılım bakım kalitesini güvence etme, dış katılımcılarının kısımlarının kalitesini güvence etme, Prosedürler ve iş şartları.
8	BIL484	Paralel Programlama	42	0	42	S	Paralel bilgisayar mimarileri. Paralel programlama yaklaşımları. Mapping ve scheduling. Yük dengeleme. Paralel programlama dilleri. Matris çarpımı uygulaması. Doğrusal denklem sistemlerinin çözülmesi uygulaması. Message Passing Interface (MPI) ile uygulamalar
8	BST251	E-Ticaret	42	0	42	S	E-ticaret nedir? e-iş kavramı. e-ticaret modelleri . e-ticaret güvenliği. Ödeme sistemleri. Türkiye ve dünyadan güncel uygulamaların incelenmesi ve tartışılması
ÖZEL EĞİTİM KURUMU							
DERSİN ADI			T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Mobil Programlama, Objective C			10	10	20	Z	Mobil cihazlara uygulama geliştirme, mobil platformun yapısı, arayüz ve programlama kısıtlamaları gibi konular işlenmektedir.
Windows Services, XML Web Services			3	3	6	Z	Windows service, XML web service, WCF service gibi konular uygulamalı olarak işlenmektedir.
LINQ, Entity Framework			5	5	10	Z	Linq ve EF konuları, avantaj ve dezavantajları, kullanım yerleri konuları uygulamalı olarak anlatılmaktadır.

Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü dersleri ile özel eğitim kurumundaki yazılım eğitiminde okutulan ders içerikleri yukarıdaki tabloda (Tablo

4.1) karşılaştırılmıştır. Ders içeriklerinin karşılaştırılmasına ek olarak, bazı derslerin üniversitede okutulurken özel eğitim kurumunda okutulmamakta olduğu, ya da tam tersi durumun da söz konusu olduğu görülmüştür. Bunlar aşağıda verilmektedir.

- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan BIL379 Kullanıcı Arayüz Tasarımı dersi içeriği, özel eğitim kurumu müfredatında program genelinde eğitim süreci boyunca uygulamalı olarak anlatılmaktadır.
- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan BIL372 Nesneye Dayalı Tasarım dersi içeriği, özel eğitim kurumu müfredatında giriş seviyesinde program genelinde anlatılmaktadır.
- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan BIL376 Görüntü İşleme ve BIL382 Bilgisayar Grafikleri dersleri içerikleri ile ilgili olarak, özel eğitim kurumu müfredatındaki .NET Framework eğitimi içerisinde Graphics, GDI konularına giriş seviyesinde değinilmektedir.
- Üniversitedeki BIL384 Yazılım Mühendisliği ders içeriğine, özel eğitim kurumu eğitimi genelinde değinilmektedir.
- Seçmeli olarak okutulan BST251 E-Ticaret ders içeriğine, özel eğitim kurumunda Web Programlama konusu içerisinde uygulama geliştirme aşamasında değinilmektedir.
- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan aşağıdaki dersler özel eğitim kurumu müfredatında bulunmamaktadır.
 - Yapay Zeka
 - BIL471 Oyun Yazılımı,
 - BIL479 Yazılım Kalite Standartları,
 - BIL484 Paralel Programlama
- Özel eğitim kurumu eğitim içeriğinde olan ama üniversitede bir ders altında toplanmayan içerikler ise
 - “Mobil Programlama, Objective C”,
 - “Windows Services, XML Web Services”,
 - “LINQ, Entity Framework”

dersleri şeklinde görülmektedir.

Tablo 4.2: YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ve Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
0111521	Bilgisayar Bilimlerine Giriş I	28	28	56	Z	Bilgisayar Bilimlerinde Temel Kavramlar / Bilgisayar Mühendisliğinin Temel Konuları / Bilgisayar Sistemleri ve Çevre Birimleri / İşletim Sistemlerine Giriş / Algoritmalara Giriş / Akış Diyagramı / Veri İletişiminde Temel Kavramlar / Programlama Dillerine Giriş / veri Tabanı ve Yönetimine Giriş / Bilgisayar Laboratuvarında Yazılım Araçlarının Kullanımı / Pascal diline giriş / Pascal dilinde I/O, matematiksel işlemler / Pascal dilinde kontrol deyimleri, döngüler / Temel arama algoritmaları / sıralama algoritmaları
0111532	Bilgisayar Bilimlerine Giriş II	28	28	56	Z	C Programlama Dilinin Yapısı ve Genel Özellikleri / Değişkenler, Veri Tipleri, Veri Tiplerinin Genişletilmesi / İlişkisel, Mantıksal ve Bit İşlemleri için Operatörler ve İfadeler / Program Kontrol Deyimleri / Döngüler / Tek ve Çok Boyutlu Diziler / Karakter Dizileri ve string Kavramı / İşaretçiler / Dinamik Bellek Kullanımı / Fonksiyon Yapısı ve Kullanımı / struct ve union Yapısı ve Kullanımı
0112541	Programlama Dilleri	28	28	56	Z	C Programlama Dili ile İleri Seviyeli Programlamaya Giriş / Veri Yapıları ve Gerçeklenmesi / Farklı Veri Yapıları ile Statik ve Dinamik Bellek Kullanımı / Giriş-Çıkış yöntemleri / Dosya İşlemleri ve Erişim Metodları / Fonksiyon İşaretçileri / Özyinelemeli Fonksiyonlar / Donanım Programlama Yöntemleri / C Önışlemcisi / Makro Kullanımı / Şartlı Derleme / İşlemler ve çokluizlek(multithread) Kullanımı / Bellek Kaçakları ve Güvenli Programlama / makefile Yapısı / makefile Tabanlı Proje Oluşturma
0112711	Nesneye Dayalı Kavramlar	28	0	28	Z	Nesneye Dayalı Tasarıma Giriş / Nesne ve Sınıf Kavramları / UML(Unified Modelling Language) Diline Giriş / Metod Kavramı / Temel UML Diyagramları ve Notasyonu / Nesne Kimliği / Nesne Arayüzü / Nesne Kılıflama / Nesne Öznitelikleri / Nesne Davranışı ve Metodlar / Nesne ve Sınıf Etkileşimleri ve İlişkileri (Bağlaşım, parça-bütün, kalıtım) / Çokbiçimlilik / Soyut Sınıflar / Tekli ve Çoklu Kalıtım / Arayüzler / Overriding-Overloading
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK	

Programlamaya Giriş ve Framework 4.0	50	70	120	Z	Programlama mantığını. Algoritmalar, döngüler, karar yapıları ve metotlar. .NET platformu, C# ve Visual Studio.NET ile detaylı örnekler.	
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
0112532	Veri Yapıları ve Algoritmalar	42	0	42	Z	Matematiksel temeller (Fonksiyon, kümeler, rekürans bağıntıları) / Data Yapıları (Kuyruk ve Yığınlar) / Data Yapıları (Listeler ve Ağaçlar) / Sıralama Algoritmaları / Graf Algoritmaları (En Kısa Yol Problemi) / Graf Algoritmaları (En Kısa Yol, Kritik Yol Problemi) / Graf Algoritmaları (Minimum Spanning Trees) / Graf Algoritmaları (Huffman ağacı) / Graf Algoritmaları (Maksimum Akış Algoritmaları) / Geometrik Algoritmalar / Paralel Algoritmalar (Merge Sort) / String Bulma Algoritmaları / Elementer Matris İşlemleri / Modüler Aritmetik / Kriptografi Algoritmaları
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK	
Programlamaya Giriş	5	5	10	Z	Veri Yapılarına Giriş.C# programlama alıştırmaları. Veri yapıları, değişkenler, sınıflar, yığın yapısı.	
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
0112562	Nesneye Dayalı Programlama	28	28	56	Z	Nesneye Dayalı Programlamaya Giriş / Java Programlama Dilinin Genel Yapısı ve Özellikleri / Sınıf ve Nesne Kavramları / Değişkenler, Veri Tipleri / İlişkisel ve Mantıksal Operatörler ve İfadeler / Program Kontrol Deyimleri / Döngüler / Tek ve Çok Boyutlu Diziler / Kalıtım / Arayüzler / Çokbiçimlilik / Overriding-Overloading / Hata Ayıklama ve Özel Durum Denetimi / Paket Yapısı / Dosya İşlemleri / Pencere Uygulamaları / Olay Yakalama ve İşleme / Temel GUI Bileşenleri ve Dizilim Yöneticileri
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK	
Nesne Yönelimli Programlama Windows Programlama (WinForms)	20	30	50	Z	Nesne Yönelimli Programlamaya giriş ve Windows Programlama yine bu bölümün alt başlıklarıdır. Nesne Yönelimli Programlama (OOP) tekniği, detayları ve örnekleriyle bu bölümde incelenir.	

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
0113541	Algoritma Analizi	28	0	28	Z	Veri Yapılarına Genel Bakış / Karmaşıklık Teorisi / Arama Algoritmalarının Analizi / Sıralama Algoritmalarının Analizi / Paralel Algoritmalar / Heap Yapıları / Dengeli Arama Ağaçları(AVL tree, B-tree, red-black tree) / Hash Algoritmaları / Rekürans Bağıntıları / Dinamik Algoritmalar / Rasgele Algoritmalar / Yaklaşıklaşma Algoritmaları / Greedy Algoritmalar / Özel Algoritmalar
0113711	Veri Tabanı Yönetimi	42	28	70	Z	Dosya ve Veri tabanı kavramları, Veri Tabanı Sistemi Genel Yapısı / Veri Modelleri / İlişkisel Cebir / Mantıksal Veri Tabanı Tasarımı, Normalizasyon / Varlık – İlişki (E-R) Diyagramları / Fiziksel Veri Tabanı Tasarımı / İndeks Yapısı, Ağaç Yapısında İndeks / Hesaba Dayalı (Hashing) Adresleme / Veri Tanımlama ve Sorgulama Dilleri (SQL Dili Komut Yapısı) / Veri Tanımlama ve Sorgulama Dilleri (SQL Dili Komut Yapısı) / İşlem (Transaction) kuralları / Veri Tabanı Eşzamanlık Denetimi, Veri Tabanı Düzeltme / Nesneye Yönelik Veri Tabanı Sistemleri / Nesneye Yönelik Veri Tabanı Sistemleri / Dağıtılmış Veri Tabanı Sistemleri
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
		50	30	80	Z	Programlamaya giriş ve veritabanı konuları dahilinde bahsediliyor. Sektörde, ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri arasında geniş bir kullanım oranına sahip olan Microsoft SQL Server ve MySQL'in son versiyonlarının yönetimi ve programlaması bu bölümde ele alınır. Yazılım projelerinin temelini oluşturan veritabanı modellemesi ve analizi detaylı olarak incelenir.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
113720	Bilgisayar Grafiğine Giriş	42	0	42	S	Bilgisayar Grafiğine giriş / Noktanın gösterilimi , Noktaların dönüşümü / Doğruların dönüşümü / 2B dönüşümler , Döndürme / Aynalama , Ölçekleme / Birleşik dönüşümler / Öteleme ve homojen koordinatlar / Doğru çizim algoritmaları / Çokgen doldurma / 3B dönüşümler , 3B ölçekleme, bozulma, döndürme, aynalama, öteleme / Çoklu dönüşümler , Uzayda herhangi eksen etrafında döndürmeler / Herhangi bir düzlemgöre aynalama / Perspektif geometri , Projeksiyonlar / Opengl'e giriş , Uzayda çizimler: noktalar, çizgiler ve çokgenler / Opengl dönüşümleri

0113750	Dosya Düzenleme	42	0	42	S	Giriş ve genel kavramlar / Depolama Birimleri (İkincil depolama birimleri, sabit disk, magnetik disk, cd-rom) / Dosya Sisteminde Temel veri yapıları: Fields, Records, Buffer Yönetimi, I/O yönetimi / yapısı, Dosya çeşitleri (sıralı erişim, rastgele erişim dosyaları) / kayıt ekleme/silme, İndeksleme / İndeksleme / Sıralı Kayıt-tabanlı dosyaları üzerinde karşılaştırma/birleştirme / Çok seviyeli İndeksleme, B-tree / İndeksli Sıralı Dosya Erişimi / B+-tree / Hashing (hesaba dayalı) yapıları / Genişletilmiş Hashing (hesaba dayalı) yapıları / İlgili konular(güvenik...) ve Genel Tekrar
114750	Kurumsal Yazılım Geliştirme	42	0	42	S	Kurumsal yazılım geliştirme platformu kavramları ve mimarileri / kurumsal yazılım bileşen teknolojileri / platform rolleri ve servisleri / servis teknolojileri / kurumsal yazılım haberleşme teknolojileri / kurumsal uygulama barındırma sunucuları ile çalışma
114800	Veri Madenciliğine Giriş	42	0	42	S	Veri Madenciliğine Giriş / Veri Madenciliği Kavramları / Veri Hazırlama Teknikleri / Veri İndirgeme / Sınıflamada İstatistiksel Metodlar / Kümeleme Metodları- K-Means Algorithm / Kümeleme Metodları- Hiyerarşik Metodlar / Karar Ağaçları ve Kuralları / Association Kualları / Yapay Sinir Ağları / Proje Sunumları / Proje Sunumları / Proje Sunumları / Proje Sunumları
113730	Bilgisayar Yardımı ile Geometrik Tasarım	42	0	42	S	Parametrik ve Kapalı Eşitlikler / Hemitian ve Bezier Formatları / BSpilines ve Nurbs / Geometrik Süreklilik ve Gerilim Kavramları / Tensor Çarpma Yüzeyleri / Düzlemler / Kuadrik Yüzeyler / Uzaklık Fonksiyonu ve Süper - Kuadrikler / Birim Ekponensiyel Fonksiyonları ve Yumuşak Cisimler / Deformasyonlar / Küme Operasyonları ve Konstraktif Katı Geometrisi / Işın-İzleme / Bir Formdan Diğer Forma Transformasyonlar
114570	Paralel Programlamaya Giriş	42	0	42	S	Paralel programlamanın tanıtımı ve uygulama alanları / Paralel programlamaya ilişkin problemler: senkronizasyon, haberleşme, kritik bolumler / Senkronizasyon mekanizmaları: semaforlar, monitörler ve diğerleri / Gerçekleme yolları ve uygulamaları / Mesaj aktarımına dayalı haberleşme ilkeleri / Buluşma (rendez-vous) yapısı / Paralel programlama dilleri: CSP, Occam ve Ada / Klasik paralel algoritma örneklerinin tasarımı ve incelenmesi

114900	İleri Ağ Programlama	42	0	42	S	İşlemlerarası iletişimin esaslarının incelenmesi / UNIX tabanlı işletim sistemlerinde işlemlerarası iletişim mekanizmalarının (pipe, fifo, message queue, shared memory) incelenmesi / UNIX tabanlı işletim sistemlerinde işlemlerarası senkronizasyon mekanizmalarının (semaphore, mutex, contion variable) incelenmesi / Multithreading /TCP/IP protokol yapısının gözden geçirilmesi, IP protokol ortamının incelenmesi / TCP/IP protokol yapısının gözden geçirilmesi, TCP protokol ortamının incelenmesi / Berkeley Socket programlamaya giriş / Unicast, Multicast ve Broadcast haberleşme yöntemlerinin incelenmesi / Non-blocking I/O yapılarının incelenmesi / Raw socket yapılarının incelenmesi / RPC / RMI yapılarının incelenmesi / Java ve C programlama dilleri üzerinde uygulamalar - Java tabanlı - Java applets & java servlets - RMI & Corba - EJB / Java ve C programlama dilleri üzerinde uygulamalar - C/C++ tabanlı - Network programlama - ACE
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
LINQ, Entity Framework		5	5	10	Z	Linq ve EF konuları, avantaj ve dezavantajları, kullanım yerleri konuları uygulamalı olarak anlatılmaktadır.
Mobil Programlama, Objective C		10	10	20	Z	Mobil cihazlara uygulama geliştirme, mobil platformun yapısı, arayüz ve programlama kısıtlamaları gibi konular işlenmekte.
Windows Services, XML Web Services		3	3	6	Z	Windows service, XML web service, WCF service gibi konular uygulamalı olarak işlenmektedir.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü dersleri ile özel eğitim kurumundaki yazılım eğitiminde okutulan ders içerikleri yukarıdaki tabloda (Tablo 4.2) karşılaştırılmıştır. Ders içeriklerinin karşılaştırılmasına ek olarak, bazı derslerin üniversitede okutulurken özel eğitim kurumunda okutulmamakta olduğu, ya da tam tersi durumun da söz konusu olduğu görülmüştür. Bunlar:

- Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünde seçmeli ders olarak okutulan 0113720 Bilgisayar Grafiğine Giriş dersi içeriği, özel eğitim

kurumu müfredatında .Net Framework eğitimi içerisinde, Graphics, GDI konuları , giriş seviyesinde anlatılmaktadır.

- YTÜ’de seçmeli ders olan 0113750 Dosya Düzenleme dersi, özel eğitim kurumu müfredatında giriş seviyesinde program genelinde anlatılmaktadır.
- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan 0114750 Kurumsal Yazılım Geliştirme dersi içeriği özel eğitim kurumu müfredatında giriş seviyesinde program genelinde anlatılmaktadır.
- Üniversitedeki 0114800 Veri Madenciliğine Giriş ders içeriğine, özel eğitim kurumu Veritabanı Programlama ve ADO.Net konularında değinmektedir.
- Üniversitede seçmeli ders olarak okutulan aşağıdaki dersler özel eğitim kurumu müfredatında bulunmamaktadır.
 - 0113730 Bilgisayar Yardımı ile Geometrik Tasarım
 - 0114570 Paralel Programlamaya Giriş
 - 0114900 İleri Ağ Programlama
- Özel eğitim kurumu eğitim içeriğinde olan ama üniversitede bir ders altında toplanmayan içerikler ise şunlardır:
 - “LINQ, Entity Framework”
 - “Mobil Programlama, Objective C”
 - “Windows Services, XML Web Services”

Tablo 4.3: Özel Eğitim Kurumunda Okutulan Yazılım Uzmanlığı Eğitim Müfredatı

		Saat	Sınav	Proje	Ödev
Bölüm 1 – Programlamanın Temelleri ve Windows Programlama		70			
	Konu 1 -Programlamaya Giriş	50			
	Konu 2 - Nesne Tabanlı Programlamaya Giriş (OOP)	8			
	Konu 3- Windows Programlama	12			
Bölüm 2 – Veritabanı Programlama ve Yönetimi (MSSQL 2008 R2 - MYSQL)		50	X		X
	Konu 1 - MS SQL Server 2008 Programlama ve Yönetim	40			
	Konu 2 - MYSQL	10			
Bölüm 3 - Web Programlama (PHP - ASP.NET 4.0)		100	X		X
	Konu 1 - PHP	20			
	Konu 2 - Server Side Programming with ASP.NET 4.0	24			
	Konu 3 - ADO.NET & XML	30			
	Konu 4 - İleri Web Programlama-AJAX	16			
	Konu 5 -Web tabanlı örnek ara proje	10			
Bölüm 4 - İleri .NET Uygulamaları		40	X		X
	Konu 1- Nesneye Dayalı Programlama (OOP)	20			
	Konu 2- .NET Framework 4.0	20			
Bölüm 5 - Mobil Programlama		20	X		X
	Konu 1- Windows Mobile Programlama	10			
	Konu 2- Objective C ile iPhone ve iPad Programlama	10			
Bölüm 6 - Bitirme Projesi		20			
	Konu 1- Proje Analizi ve tasarımı	20		X	

4.2. SİSTEM UZMANLIĞI

Elde edilen bulguları yorumlayabilmek için üniversitelerimizin ilgili bölümlerindeki sistem uzmanlığıyla ilgili derslerle özel eğitim kurumu müfredatı karşılaştırılmıştır.

Örneklemede Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri bölümü müfredatındaki ilgili her bir ders, özel eğitim kurumundaki müfredat ile karşılaştırılmıştır. Tablo 4.4’de müfredat kıyaslamaları, Tablo 4.5’de ise özel eğitim kurumunda okutulan sistem uzmanlığı eğitim müfredatı görülmektedir.

Tablo 4.4: Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri ile Özel Eğitim Kurumunun Müfredat Karşılaştırması

Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 166	Bilgi Teknolojileri	42	14	56	Z	İşletim sistemi kavramalarının Linux yoluyla tanıtılması. Linux grafik arayüzü, çekirdek, komut satırında çalışma, kabuk, kabuk programlama, Linux dosya sistemleri, dosya güvenliği ve Linuxta yazılım geliştirme araç ve ortamları. Temel ağ kavramları.
CTIS 486	Linux Sistem Yönetimi	42	0	42	Z	Kurulum, yazılım yönetimi ve kullanıcı yönetimi. Linux kabuk araçları, dosya sistemi yönetimi, temel sistem sunucuları, çekirdek ve yazılım derleme .Dersler laboratuvar ortamında, öğrencilerin öğrendikleri uygulamalara imkan verecek şekilde yapılmaktadır. Dersin ağırlıklı konuları; ağ yapıları, ağın düzenlenmesi, ağ güvenliği, ve HTTP, SMTP, DNS gibi ağ hizmetleridir.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK	
İleri Linux Eğitimi	50	50	100	Z	Ekstra satın alınan bu eğitimde Linux grafik arayüzü, komut satırı, dosya sistemleri ve Linux üzerindeki servisler anlatılmaktadır.	
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK

CTIS 256	Web Teknolojileri II	42	0	42	Z	Bu ders web uygulamalarını geliştirmek için gerekli teorik ve pratik sunucu-tabanlı programlama bilgilerini vermektedir. Http protokolü, web istemci/sunucu mimarisi, php programlama dili, form işleme, post ve get metodu, form bilgilerinin doğrulanması, yönlendirme, php ile mysql veritabanı uygulamaları, php'de güvenlik problemleri ve çözümleri, xml işleme, ajax programlama ve web servis uygulamaları. Dersler laboratuvar ve sınıf olmak üzere hem teorik hem de pratik olarak işlenmektedir.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri		2	3	5	Z	Sadece web sayfalarının host edilmesi konuları (http, https ve ftp) anlatılmaktadır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 259	Veritabanı Yönetim Sistemleri ve Uygulamaları	56	42	98	Z	Varlık-ilişki (E-R) very modeli, ilişkisel şema, fonksiyonel bağımlılık ve normalizasyon, mantıksal ve fiziksel veritabanı tasarımı, ilişkisel cebir, yapısal sorgulama dili (SQL), kısıtlar, tetikleyiciler, hareket işleme, eşzamanlılık kontrolü, very kurtarma, çok kullanıcı veritabanlarında güvenli problemleri, programlama ortamlarında SQL, ticari veritabanı yönetim sistemleri uygulamaları.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Microsoft SQL Server 2008 R2 Bakımı ve Yönetimi		2	3	5	Z	SQL server kurulumu, veri tabanı oluşturulması, yedeklenmesi, yedekten geri dönülmesi konuları anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 261	Bilgisayar Ağları I	56	0	56	Z	Bilgisayar ağlarına giriş. Yerel Alan Ağları, Geniş Alan Ağları. Protokoller ve Katmanlı modeller. The Open System Interconnection (OSI) modeli. TCP/IP modeli. Uygulama Katmanı Protokolleri ve servisleri: DNS, www, e-mail, FTP, DHCP, P2P, Telnet. OSI İletim Katmanı: TCP and UDP protokolleri. OSI Ağ Katmanı: IPv4 protokolü ve adresleme: Özel adresler, altağlar. Yönlendirme. Veri Bağlantı Katmanı: Medya erişim kontrol teknikleri. MAC adresleme ve çerçeveleme. Ethernet protokolü kavramları ve tipleri. OSI Fiziksel Katmanı: İmlleme ve kodlama. Fiziksel Medya. Planlama ve ağı kablolama. Ağ konfigürasyonunun temelleri ve sınama.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Ağ Teknolojileri, IP Subnetting, VPN		5	5	10	Z	OSI ve ip adresleme ve alt ağlar anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK

CTIS 262	Bilgisayar Ağları II	56	0	56	Z	Yönlendirmeye ve paketi başka adrese yönlendirmeye giriş: Yönlendiricilerin komponentleri ve Cisco IOS kullanarak konfigürasyonu. Yönlendirme tablosunu oluşturma. Rota belirlenmesi ve yönlendiricilerin anahtarlama fonksiyonu. Statik yönlendirme. Dinamik Yönlendirme Protokollerine giriş ve sınıflandırılması: Metrikler ve idari mesafe. Mesafe Vektör Yönlendirme Protokolleri: RIPv1 ve RIPv2. Değişken Uzunlukta Altağ Maskelendirmesi ve CIDR. EIGRP'nin işleyişi ve konfigürasyonu. Hat-Durum Yönlendirme Protokolleri: OSPFv2'nin işleyişi ve konfigürasyonu.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Ağ Teknolojileri (Cisco)		10	10	20	Z	Routing protokolleri (RIPv1, RIPv2, EIGRP ve OSPF) anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 496	Hesaplama Veri Güvenliği	42	0	42	Z	Bu ders, bilgisayar güvenliğinin teori and uygulamalarını, özellikle hesaplama sistemlerinin güvenlik yönleriyle kapsar. Bu derste, güvenliği sağlamak için kullanılan paylaşımlı, gizliliği sağlamak adına tek anahtarlı şifreleme (DES, 3DES, AES, v.b.); açık anahtarlı şifreleme, anahtar değişimi, sayısal imza (Diffie-Hellmann, RSA, DSS, v.b.) için kullanılan klasik kriptografi ve kriptografik araçlarını incelenir. Bunun yanı sıra bu araçların, açık anahtar altyapısı ve PGP, SSL, TLS v.b. internet protokollerinde ve uygulamalarında nasıl kullanıldıkları dersin kapsamı içindedir.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
IT Operasyonu Güvenlik Uygulamaları ve Ethical Hacking		3	2	5	Z	IT güvenliği anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 497	Yerel Alan Ağları Anahtarlama ve Kablosuz Ağlar	56	0	56	Z	Hiyerarşik Ağ Tasarımının Prensipleri. Anahtarların Temel Kavramları ve konfigürasyonları. IEEE 802.3 Ethernet ağları için göz önüne alınacak hususlar. Anahtarları kullanarak çerçeveleri yeni adrese yönlendirme. Anahtar Yönetimi ve güvenlik konfigürasyonu. Sanal Yerel Alan Ağlarına(SYAA) giriş ve SYAA'larına bağlantı noktası kurma. SYAA'nın konfigürasyonu ve bağlantı noktaları. SYAA Yönetimi ve VLAN Trunking Protokolü (VTP). VTP'nin işleyişi ve konfigürasyonu. Spanning-Tree Protokolüne (STP) giriş. SYAAlar arası yönlendirme. Kablosuz Yerel Alan Ağları(KYAA) temel kavramları ve işleyişi. KYAA'ları güvenliği ve konfigürasyonu.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						

DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Cisco Anahtarlama (Switching) VLAN Teknolojileri		5	10	15	Z	Cisco anahtarlar ve VLAN yönetimi anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 498	Geniş Alan Ağları	56	0	56	Z	Geniş Alan Ağlarına Giriş: Devre-Anahtarlama ve Paket-Anahtarlamanın Karşılaştırması. HDLC, PPP, Frame Relay protokolü kavramları ve konfigürasyonu. Ağ Güvenliğine Giriş. Erişim Kontrol Listelerini kullanarak ağların güvenliğini arttırmak. Standart ve Genişletilmiş Erişim Kontrol Listeleri Konfigürasyonu. Teleworker Servisleri: Genişbant Servisleri: Kablo, DSL ve Kablosuz. Sanal Özel Ağlar. IP adresleme servisleri: DHCP, NAT, IPv6. Ağlarda sorun giderilmesi.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Cisco Yönlendirme (Routing) WAN Teknolojileri		5	5	10	Z	Geniş Alan Ağları (WAN) konusu anlatılır.
Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri						
KOD	DERSİN ADI	T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
CTIS 165	Bilişim Sistemleri Temelleri	42	28	70	Z	Bu ders, bilişim sistemlerinin temel kavramlarını tarihsel ve evrimsel perspektifle sunar. Bu kavramlardan bazıları; sistemler, bilgi sistemlerinin örgütsel ve stratejik rolü ve katma değeri, karar destek sistemleri, veri madenciliği, yönetim bilgi sistemleri, bilgi sistemleri planlaması, veri yönetimi, bilgisayar ağları, internet, bilgi sistemlerinin analizi, tasarımı, geliştirilmesi ve bakımı, rekabet gücü sayılabilir. Bu ders aynı zamanda bölüm müfredatının bir özeti olarak da görülebilir.
ÖZEL EĞİTİM KURUMU						
DERSİN ADI		T	U	TP	ST	DERS İÇERİK
Donanım Teknolojileri		3	1	4	Z	İstemci donanım bilgisi anlatılır.
Son Kullanıcı İşletim Sistemleri ve Windows 7		9	10	19	Z	İstemci işletim sistemi (Windows 7) anlatılır.
Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri		20	40	60	Z	Server 2008 R2 üzerindeki servisler anlatılır.
Windows Server 2008 R2 Active Director		15	20	35	Z	Server 2008 R2 üzerindeki Active Directory hizmeti anlatılır.

Active Directory Design & Security	4	1	5	Z	Active Directory dizaynı anlatılır.
HP ProLiant Sunucu Sistemleri Yönetimi	2	4	6	Z	HP ProLiant sunucu sistemleri yönetimi anlatılır.
Vmware Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering	2	6	8	Z	Vmware Sanallaştırma Teknolojileri (vSphere 5.0) ve Clustering anlatılır.
Microsoft Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering	2	6	8	Z	Microsoft Sanallaştırma Teknolojileri (Hyper-v 3.0) ve Clustering
Datacenter Yönetimi	6	0	6	Z	Datacenter tasarım kuralları anlatılır.
SCCM, SCOM ve SCDPM ile Sistem Yönetimine Giriş	4	10	14	Z	SCCM, SCOM ve SCDPM ürünlerine giriş eğitimi verilir.
Exchange Server 2010	10	30	40	Z	Mail server (Exchange Server 2010) eğitimi verilir.
Firewall ve UTM Cihazları ile Kurumsal Ağ Güvenliği	2	8	10	Z	Donanımsal güvenlik duvarları anlatılır.
Microsoft Forefront TMG 2010 ile Kurumsal Ağ Güvenliği ve Erişim	5	10	15	Z	Yazılımsal güvenlik duvarları (TMG 2010) anlatılır.

Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri dersleri ile özel eğitim kurumundaki yazılım eğitiminde okutulan ders içerikleri yukarıdaki tabloda (Tablo 4.4) karşılaştırılmıştır. Ders içeriklerinin karşılaştırılmasına ek olarak, bazı derslerin üniversitede okutulurken özel eğitim kurumunda okutulmamakta olduğu, ya da tam tersi durumun da söz konusu olduğu görülmüştür. Bunlar aşağıda verilmektedir.

- Üniversitede zorunlu ders olarak okutulan CTIS 165 Bilişim Sistemleri Temelleri dersi içeriği, özel eğitim kurumunda anlatılmamaktadır.

- Özel eğitim kurumu eğitim içeriğinde olan ama üniversitede bir ders altında toplanmayan içerikler ise
 - “Donanım Teknolojiler”
 - “Son Kullanıcı İşletim Sistemleri ve Windows 7”
 - “Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri”
 - “Windows Server 2008 R2 Active Director”
 - “Active Directory Design & Security”
 - “HP ProLiant Sunucu Sistemleri Yönetimi”
 - “Vmware Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering”
 - “Microsoft Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering”
 - “Datacenter Yönetimi”
 - “SCCM, SCOM ve SCDPM ile Sistem Yönetimine Giriş”
 - “Exchange Server 2010”
 - “Firewall ve UTM Cihazları ile Kurumsal Ağ Güvenliği”
 - “Microsoft Forefront TMG 2010 ile Kurumsal Ağ Güvenliği ve Erişim”

dersleri şeklinde görülmektedir.

Dikkat edilmesi gereken çok önemli bir konu da aşağıdaki örneklerde olduğu gibi bazı derslerin saatleri arasında ciddi farklar olmasıdır. Örneğin;

- Üniversitede zorunlu ders olarak okutulan CTIS 256 Web Teknolojileri II dersi 42 saat anlatılmaktadır. Karşılık gelebilecek ise normalde 60 saat süren ve bir çok konunun anlatıldığı Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri dersinin içinde sadece 5 saattir.
- CTIS 259 Veritabanı Yönetim Sistemleri ve Uygulamaları 98 saat anlatılmaktadır. Karşılık gelebilecek Microsoft SQL Server 2008 R2 Bakımı ve Yönetimi dersi özel eğitim kurumunda sadece 5 saattir.
- Tablo 4.4 deki karşılaştırma tablosunda başka benzer örnekler de bulunmaktadır.

Bu farklılığın sebeplerine gelince;

1. Karşılaştırmalarda mümkün olan en yakın başlıklar alınmıştır. Doğası gereği bir miktar farklılık olabilir.
2. Üniversitemizde konuyla ilgili hem yazılımı hem de sistemi ilgilendiren konular birlikte anlatılmaktadır. Örneğin, CTIS 256 Web Teknolojileri II dersinde web programlama konularına da girilmektedir. Oysa ki özel eğitim kurumu yazılım, sistem hatta web içeriklerini bariz bir şekilde ayırmıştır. Özel eğitim kurumunda yazılım eğitimi alan kişiler web programlamayı, web ve grafik eğitimi alan kişiler web sayfası tasarımını, sistem eğitimi alanlar ise sadece hazırlanmış web sayfasının yayınlanması için gerekli servisleri öğrenmektedirler.

Üniversitemiz bunların neredeyse tamamını bir dersin içinde ve toplamda 60 saatte anlatmaktadır. Bununla birlikte özel eğitim kurumunda bu üç branşta birden eğitim alan bir öğrenci web konularını öğrenmek için çok daha fazla ders süresine sahip olacaktır. Özetle, özel eğitim kurumunda tam bir branşlaşma vardır. Zaten bir öğrencinin web ile ilgili hem yazılımı hem sistem servislerini hem de web tasarımını çok iyi öğrenmesi beklenmemelidir.

3. Yine CTIS 256 Web Teknolojileri II dersini örnek verecek olursak, dersin 42 saatinin tamamı teoriktir. Özel eğitim kurumunda ise yukarıda bahsedildiği gibi ilgili konuların çoğu yazılım eğitimi içinde, daha fazla ders saatiyle ve ağırlıklı olarak uygulama şeklinde yapılmaktadır.
4. CTIS 496 Hesaplama Veri Güvenliği dersinde olduğu gibi 42 saatlik ders boyunca DES, 3DES, AES gibi konuların algoritmaları anlatılmaktadır. Oysaki özel eğitim kurumunda bu algoritmalara hiç girilmemekte, aksine bu algoritmaları kullanan servisler anlatılmaktadır. Öğrenci üniversitesinde öğrendiği bu gibi teorik konuların piyasadaki karşılığını uygulayarak öğrenme fırsatı bulmaktadır.
5. Belki de en önemli tespit; *üniversitelerimizin sistem eğitimi adı altında aslında yazılım anlatmakta olduklarıdır*. Özel eğitim kurumu tam bu noktada farklılaşmaktadır. Sistem müfredatının neredeyse tamamı üniversitemizde anlatılmayan ancak piyasanın talep ettiği konuları içermektedir. Tablo 4.4'ün son kısmına bakıldığında üniversitemizde anlatılmayan ama özel eğitim kurumunda anlatılmakta olan derslerin toplam süresinin 230 saat olduğunu

görülmektedir. Zaten eğitim süresinin 300 saat olduğunu hatırlarsak özel eğitim kurumunun sistem eğitiminde nasıl bir fark yarattığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4.5: Özel Eğitim Kurumunda Okutulan Sistem Uzmanlığı Eğitim Müfredatı

	VAR OLAN İÇERİK			
	Saat	Sınav	Proje	Anket/BA
Bölüm 1 – Bilgisayar Mimarisi ve Kullanıcı Desteği	25			
Konu 1 - Donanım Teknolojileri	4			
Konu 2 - Windows Server 2008 R2 Hyper-V ile Sanallaştırma	2			
Konu 3 - Son Kullanıcı İşletim Sistemleri ve Windows 7	19			
Bölüm 2 - Sistem Yöneticiliği	120			
Konu 1 - Windows Server 2008 R2 Yönetimi	5			
Konu 2 - Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri	60	X		X
Konu 3 - Windows Server 2008 R2 Active Directory	35			
Konu 4 - Active Directory Design & Security	5			
Konu 5 - Microsoft SQL Server 2008 R2 Bakımı ve Yönetimi	5			
Proje-1	10	X	X	X
Bölüm 3 - Sanallaştırma ve Sunucu Sistemleri	40			
Konu 1 - HP ProLiant Sunucu Sistemleri Yönetimi	6			
Konu 2 - Vmware Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering	8			
Konu 3 - Microsoft Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering	8			
Konu 4 - Datacenter Yönetimi	4			
Konu 5 - SCCM, SCOM ve SCDPM ile Sistem Yönetimine Giriş	14			
Bölüm 4 - Ağ Teknolojileri	30			
Konu 1 - Ağ Teknolojileri, IP Subnetting, VPN	5			
Konu 2 - Cisco Yönlendirme (Routing) WAN Teknolojileri	10			
Konu 3 - Cisco Anahtarlama (Switching) VLAN Teknolojileri	15	X		X
Bölüm 5 - Kurumsal Mesajlaşma Sistemleri	40			
Konu 1 - Exchange Server 2010 SP1 ile Kurumsal Mesajlaşma Altyapısı	10			
Konu 2 - Exchange Server 2010 SP1 ile Kurumsal Mesajlaşma Yönetimi	10			
Konu 3 - Exchange Server 2010 SP1 ile Kurumsal Mesajlaşma Dizaynı	10			
Konu 4 - Bütünleşik Mesajlaşma (UC) ve Clustering	10			
Bölüm 6 - Kurumsal Güvenlik Sistemleri	45			
Konu 1 - Firewall ve UTM Cihazları ile Kurumsal Ağ Güvenliği	10			
Konu 2 - Microsoft Forefront TMG 2010 ile Kurumsal Ağ Güvenliği ve Erişim	15			
Konu 3 - Mesajlaşma ve İnternet Güvenlik Sistemleri Dizaynı	5			
Konu 4 - IT Operasyonu Güvenlik Uygulamaları ve Ethical Hacking	5			
Proje-2	10	X	X	X
TOPLAM	300			

Müfredat karşılaştırmalarının ardından, verilen eğitimin başarısının karşılaştırılabilmesi için özel eğitim kurumunun başarı değerlendirme kriterlerini incelemek de yerinde olacaktır. Özel eğitim kurumu, öğrencilerin başarısını ölçmek için eğitim süresi boyunca 4 ayrı sınav yapmaktadır. Bu sınavların sonucuna göre öğrenciler katılım, başarı veya üstün başarı sertifikaları almaktadırlar. Başarı notu

“Üstün Başarı 80-100”, “Başarı 50-79”, ve “Katılım 0-49” şeklinde belirlenmiştir. 2012 yılı içinde özel eğitim kurumu;

- Yazılım Eğitimi alan 931 öğrencisi arasından toplam 310 tane üstün başarılı (%33), 154 tane Başarılı öğrenci(%17) mezun etmiştir. Yani eğitime katılan öğrencilerin %50’si başarılı olmuştur. Diğerleri katılımcı sertifikası almıştır.
- Sistem Eğitimi alan 606 öğrenci arasından 266 Üstün başarılı (%44), 114 tane Başarılı (%19) öğrenci mezun etmiştir. Yani eğitime katılan öğrencilerin % 63’ü başarılı olmuştur. Diğerleri ise katılımcı sertifikası almıştır.

V. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yürütülen anket çalışmasından elde edilen bulgular ve incelenen müfredatlar sonucunda aşağıda açıklanan sonuçlara ulaşılmıştır.

Yazılım Uzmanlığı ile ilgili olarak, anket çalışmasından elde edilen bulgular ve incelenen müfredatlara göre:

1. Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği öğrencileri, Yazılım Uzmanlığı ile direkt ilgili toplam 700 saat teorik 112 saat de uygulama eğitimi içinden en az 470 saat teorik ve 112 saat uygulama dersi almaktadırlar. Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliğinde ise 588 saat teorik, 140 saat uygulama içerisinden öğrenciler en az 405 saat teorik ve 140 saat uygulama ders almaktadırlar. Diğer üniversitelerimizde de yaklaşık benzer saatlerin olduğunu görülmüştür.. Buna karşılık özel eğitim kurumunda standart eğitimi alanlar toplam 300 saat ve 50 saat etüt, toplam 350 saat eğitim almaktadırlar. Üniversitedeki ders saatleri, özel eğitim kurumundaki saatlerin neredeyse iki katından fazladır.
2. Madde 1’de açıklananlara rağmen, ilgili bölümlerden mezun ya da okuyan öğrencilerin gene de özel eğitimleri tercih ettikleri görülmüştür. Özel eğitim kurumundaki öğrencilerin;
 - % 48’nin yani neredeyse yarısının ilgili bölümlerinden olduğu;
 - % 70’inin yani ezici bir çoğunluğun lisans bölümlerinden olmasına rağmen gene de özel eğitim kurumundan eğitim aldıkları;
 - %67 gibi bir kitlenin yani her 3 kişiden 2’sinin işsiz olduğu ve işsizlerin de yarısının ilgili bölümlerden mezun olduğu

ortaya çıkmaktadır.

3. Temel alan derslerinden çoğunun özel eğitim kurumundaki bir ders ile örtüştüğü ya da birkaç farklı dersin içeriklerinin toplamına karşılık geldiği görülmektedir. Bazı seçmeli ders konuları özel eğitim kurumu müfredatında yer almazken; özel eğitim kurumundaki birkaç ders içeriği de üniversite müfredatında bulunmamaktadır.
4. Üniversitelerimizin ilgili bölümlerinin bazılarında derslerde önkoşul olmasına rağmen, bazılarında bu kural uygulanmamaktadır. Oysa özel öğretim kurumundaki eğitimler birbirlerine zincirleme bağlıdır ve öğrenciler eğitimleri belirlenen sırada almaktadırlar.
5. Özel eğitim kurumundaki eğitim anlayışı, siyasanın ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bireyler yetiştirmeye odaklıdır. Oysa üniversitelerimizde bunun yanı sıra akademik personel yetiştirilmesi de hedeflenmektedir.
6. Öğrencilerin tekrardan özel eğitim kurumundaki yazılım eğitimini tercih etme sebeplerini araştırırken incelenen eğitim müfredatları sonucunda bazı derslerin üniversitede okutulurken özel eğitim kurumunda okutulmamakta olduğu, ya da tam tersi durumun da söz konusu olduğu görülmüştür. Bunlar:
 - Kullanıcı Arayüz Tasarımı ve Yazılım Mühendisliği derslerinin içeriklerine, özel eğitim kurumu eğitimi içerisinde program dahilinde değinilmektedir.
 - Nesneye Dayalı Tasarım, Görüntü İşleme ve Bilgisayar Grafikleri / Bilgisayar Grafiğine Giriş (YTÜ), Dosya düzenleme (YTÜ), Kurumsal Yazılım Geliştirme (YTÜ) içerikleri, özel eğitim kurumu eğitimi içerisinde giriş seviyesinde anlatılmaktadır.
 - Diğer taraftan, üniversitede seçmeli ders olarak okutulan, Yapay Zeka, Oyun Yazılımı, Yazılım Kalite Standartları, Paralel Programlama, Bilgisayar Yardımı ile Geometrik Tasarım (YTÜ), İleri Ağ

Programlama (YTÜ) ders içeriklerine özel eğitim kurumu müfredatında hiç değinilmemektedir.

- Tam tersi bir durum olarak, özel eğitim kurumu müfredatında olup da üniversite müfredatında olmayan dersler ise;

“Mobil Programlama, Objective C”, “Windows Services, XML Web Services”, ve “LINQ, Entity Framework” dersleridir.

Tüm bu sonuçlar bir araya getirildiğinde, ilgili bölümlerden mezun öğrencilerin aynı zamanda özel eğitim kurumu eğitimlerini çokça talep etmelerinin sebepleri olarak, özel eğitim kurumunda piyasada ihtiyaç duyulan derslerin/konuların verilmesi olarak görülebilir. Bu noktadaki **önerimiz**, “sektörün ihtiyacı olan eğitimlerin/ konuların müfredata eklenmesi” şeklindedir. İlk adım olarak, özel eğitim kurumunca verilen “Mobil Programlama, Objective C”, “Windows Services, XML Web Services”, ve “LINQ, Entity Framework” dersleri üniversite müfredatına eklenebilir.

Sistem Uzmanlığı ile ilgili olarak ise, anket çalışmasından elde edilen bulgular ve incelenen müfredatlara göre:

1. Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemlerinin Sistem Uzmanlığı ile direkt ilgili toplam 490 saat teorik 84 saat de uygulama eğitimi mevcuttur. Öğrenciler 8 dönem sonunda bu derslerden en az 490 saat teorik, 84 saat uygulama dersi almak zorundadırlar. Araştırmalarımızda diğer üniversitelerimizde de yaklaşık bu saatlerin olduğunu görmekteyiz. Ancak özel eğitim kurumunda standart eğitimi alanlar toplam 300 saat ve ek 50 saat kadar da etütleri hesaba katarsak, yaklaşık 350 saat ders almaktadırlar ki bu üniversitede aldıkları ders saatinin neredeyse yarısı kadardır. Ancak, öğrenciler gene de özel eğitim kurumundan eğitim almayı tercih etmişlerdir.

2. Sistem uzmanlığı eğitimi öğrencilerinin sadece %21'i ilgili bölümlerden, yani büyük çoğunluğu ilgisiz ya da yarı ilgili bölümlerden mezundur.
3. Ön lisans öğrencileri de lisans öğrencileri ya da mezunları kadar Sistem Uzmanlığı Eğitimine ilgi duymaktadırlar.
4. Genelde, çalışmakta olup piyasa koşullarında kendisini geliştirmek, teknolojiden geri kalmak istemeyenlerin tercihi Sistem Uzmanlığı eğitimi olmaktadır.
5. Özel eğitim kurumundaki Sistem Uzmanlığı öğrencilerinin sadece %12'si ilgili bölümden mezun olmasına rağmen işsizdir.
6. Sistem Uzmanlığı eğitimi alanların %79 unun yarı ilgili veya ilgisiz bölümlerden gelen öğrenciler olduğu görülmüştür. Öğrenciler aynı/benzer eğitim almış olmalarına rağmen, gene de bu eğitimi almak istemektedirler.
7. Bir diğer sonuç ise, üniversitelerde seçtiği bölümden memnun olmayan kişilerin meslek değiştirmek üzere tercih ettiği eğitim Sistem Uzmanlığıdır.
8. Eğitim içeriklerine bakıldığında, bazı derslerin üniversitede okutulurken özel eğitim kurumunda okutulmamakta olduğu, ya da tam tersi durumun da söz konusu olduğu görülmüştür. Mesela:
 - “Bilişim Sistemleri” ders içeriği, özel eğitim kurumunda anlatılmamaktadır.
 - Özel eğitim kurumu müfredatında olup da, üniversitede bir ders altında toplanmayan içerikler ise,
 - “Donanım Teknolojiler”, “Son Kullanıcı İşletim Sistemleri ve Windows 7” , “Windows Server 2008 R2 Ağ Servisleri”, “Windows Server 2008 R2 Active Director”, “Active Directory Design & Security”, “HP ProLiant Sunucu Sistemleri Yönetimi” , “Vmware Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering”, “Microsoft Sanallaştırma Teknolojileri ve Clustering” , “Datacenter Yönetimi”, “SCCM, SCOM ve SCDPM ile Sistem Yönetimine Giriş”, “Exchange Server 2010”, “Firewall ve UTM Cihazları ile

Kurumsal Ağ Güvenliği”, “Microsoft Forefront TMG 2010 ile
Kurumsal Ağ Güvenliği ve Erişim”

şeklinde sıralanmaktadır.

9. Ayrıca, bazı dersler üniversitede bir dönem işlenirken, özel eğitim kurumu müfredatında çok az ders saati ile sınırlandırılmıştır (bkz. Tablo 4.4). Bu farklılığın sebepleri olarak birkaç noktaya dikkat çekilebilir.

- Özel eğitim kurumunda sistem ve web içerikleri net şekilde ayrılmıştır. Ancak üniversitedeki derslerde sistemi ilgilendiren konular ve yazılım birlikte anlatılmaktadır. Özel eğitim kurumunda branşlaşma vardır.
- Üniversitede bazı derslerde, sektörde artık kullanılmayan konular / sistemler /algortimalar vs anlatılırken, özel eğitim kurumundaki içerik sadece o dönemde sektörde kullanılan /talep gören içeriklere, algoritmalara/ sistemlere odaklanmıştır. Ayrıca Algoritmaların mantığının açıklanması yerine, o algoritmaları kullanan sistemler açıklanmaktadır. Kurum sektörün talep ettiği elemanı yetiştirmekte, üniversite ise bu alanda çalışabilecek ve öğrenebilecek bireyler ve akademisyenler yetiştirmeyi hedeflemektedir.
- Üniversiteler sistem eğitim altında yazılım eğitimine oldukça geniş yer ayırmaktadırlar.
- Diğer taraftan, Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri müfredatları piyasanın ağırlıkla kullandığı yaygın teknolojileri ihtiva etmemektedir. Örneğin, neredeyse her orta ve büyük ölçekli firmanın tercih ettiği sanallaştırma teknolojileri (VMware vSphere, Microsoft Hyper-V), Exchange Server, SCCM, SCOM, Active Directory, Cluster teknolojileri, yazılımsal ve donanımsal güvenlik duvarları anlatılmamaktadır. Öğrenciler piyasa koşullarına hazır olmadan mezun olmaktadır.

10. İncelendiğinde görülmektedir ki, özel eğitim kurumundaki sistem uzmanlığı eğitime denk gelen üniversite eğitimi yok denecek kadar azdır. Mevcut sistem

eğitimi bölümleri daha çok yazılım eğitimi içeriğine sahip dersler ile zenginleştirilmiştir. Üniversitede okutulan toplam kredi sayısında son yıllarda azaltılma yoluna gidilmiştir. Bu da ilgili bölümlerdeki donanım / sistem derslerinin sayısı azaltılmasına sebep olmuştur.

Bu noktada Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri programları için **nerilerimiz** ise kısaca şoyledir:

- Bu bölümlerde piyasanın istekleriyle tam rtebilecek dersler açılmalı,
- Müfredatın piyasanın gerektirdikleri doğrultusunda sık sık güncellenmesi,
- Sınıflardaki ğrenci sayılarının çok fazla olması dezavantajını ortadan kaldıracak önlemler almaları
- Bilgisayar Mühendisliği ya da ilgili bölümlerde sistem içerikli ders sayısının artırılması yoluna gidilmesi,
- Derslerin sistem konularını içerecek şekilde değiştirilmesi. Örneğin;
 - Server işletim sistemleri ve sundukları tüm servisler anlatılabilir.
 - Son kullanıcı işletim sistemleri derinlemesine anlatılabilir.
 - Mail sunucuları derinlemesine anlatılabilir.
 - Routing cihazları uygulamalı anlatılabilir.
 - Sanallaştırma teknolojileri anlatılabilir.
 - Piyasa gerçekleriyle rten network projeleri yaptırılabilir.

Özetle, yazılım uzmanlığı ve sistem uzmanlığı ile ilgili ya da yarı ilgili bölümlerden mezun ya da bu bölümlerde okumakta olan öğrencilerimizin, daha iyi iş bulma kaygısıyla almış oldukları eğitimi desteklemek amaçlı olarak özel eğitim kurumlarında verilen yazılım ve sistem uzmanlığı eğitimlerine katıldıkları aşıkardır. Bu durumu dengelemek için, yukarıda vermiş olduğumuz önerilerin dikkate alınmasının fark edilebilir bir etki yaratacağı düşünülebilir.

KAYNAKÇA

OKAN Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Türkçe Programı. 17.07.2012 tarihinde <http://mm.okan.edu.tr/sayfa/bilgisayar-muhendisligi-turkce-programi> adresinden alınmıştır.

Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Ders Programı 17.07.2012 tarihinde <http://www.ce.yildiz.edu.tr/page/curriculum2008> ve http://www.ce.yildiz.edu.tr/Syllabus/Cirriculum2008_Course_Desc_TR.pdf adresinden alınmıştır.

Bilkent Üniversitesi Bilgi Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri Ders programı 17.07.2012 tarihinde <https://stars.bilkent.edu.tr/homepage/courses.php?DEPT=CTIS> ve <http://www.ctis.bilkent.edu.tr/CTISCourses-2012-Turkce.pdf> adresinden alınmıştır.

Bahçeşehir Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Ders Programı 17.07.2012 tarihinde http://www.bahcesehir.edu.tr/akademik/bilgisayar_muhendisligi/lisans adresinden alınmıştır.

İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Ders Programı 17.07.2012 tarihinde <http://www.bb.itu.edu.tr/tr/egitim/bilgisayar-muhendisligi-lisans/dersler> adresinden alınmıştır.

İTÜ Bilişim Sistemleri Ders Programı 17.07.2012 tarihinde <http://www.bb.itu.edu.tr/tr/egitim/bilisim-sistemleri-muhendisligi/dersler> adresinden alınmıştır.

Özel eğitim kurumunda Yazılım Uzmanlığında okuyan 545 öğrenciye, Sistem Uzmanlığında okuyan 266 öğrenciye yapılan anket verileri.

ÖZGEÇMİŞ

29 Temmuz 1972 tarihinde İstanbul'da doğdum. Evliyim, Aleyna ve Zümra isminde iki kız çocuğu sahibiyim.

1995 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Mühendisliğinden mezun oldum. 2002 yılına kadar İnşaat Mühendisliği mesleğini icra ettim ve bu arada yedek subay olarak askerlik görevimi tamamladım.

2002 yılında meslek değiştirmeye karar verdim ve Microsoft Sistem Uzmanı olarak çalışmaya başladım. Yeni mesleğimi ilgilendiren ve uluslararası geçerliliği olan tüm sertifikaları aldım. MCT (Microsoft Certified Trainers) ünvanıyla uzmanlık alanımda eğitimler vermeye başladım. Eğitmelik hayatımdan sonra çeşitli kademelerde yöneticilik görevlerinde bulundum. Şuan için çalışmakta olduğum firmanın Sistem ve Ağ bölüm başkanlığı görevini sürdürmekteyim.

Ümit Ali ORMAN

EK-1

ANKET SORULARI VE AÇIKLAMALARI

KİŞİSEL BİLGİLER:

Adınız ve Soyadınız?

Öğrencinin isim ve soy ismini öğrenmek amaçlı sorulmuştur.

Mail adresiniz?

Gerektiğinde öğrenciyle iletişime geçebilmek için mail adresini öğrenmek istedik.

Doğum Tarihiniz?

Öğrencinin yaşını hesaplamak için doğum tarihini öğrendik.

Cinsiyetiniz?

Kadın/Erkek öğrenci dağılımını anlayabilmek istedik.

Oturduğunuz İl?

Öğrencilerin illere göre dağılımını öğrenmek istedik.

Oturduğunuz İlçe?

Öğrencilerin ilçelere göre dağılımını öğrenmek istedik.

EĞİTİM BİLGİLERİ:

Öğrenim Durumu Seviyenizi Seçiniz?

İlkokul, Lise, Önlisans, Lisans, Yüksek Lisans, Doktora seviyelerinden birini seçmelerini istedik. Böylece öğrencilerin eğitim seviyelerini öğrenebildik. Ardından okudukları üniversite ve bölümlerle ilgili daha detaylı bilgi almak için "Eğitim

Bilgilerinizin Giriş İçin Tıklayınız” seçeneğini kullandık. Bu aşamada öğrencilerin üniversite ve bölüm bilgilerini aldık. Bu bilgiler sayesinde ilgili, yarı ilgili ve ilgili bölüm ayırımına gidebildik.

YABANCI DİL BİLGİSİ

“Yabancı Dil Eklemek İçin Tıklayınız” seçeneğini seçen ğrecilerden hangi yabancı dilleri bildiği ve bu dillere hakimiyetini öğrendik.

ÇALIŞMA DURUMUNUZ:

Öğrencinin halen çalışıp çalıőmadıđını öğrenmek istedik. Böylece alıőan ve işsiz mezun ayırımını yapmak mümkün oldu. Ayrıca “İş Tecrübelerinizi Eklemek İçin Tıklayınız” seçeneği ile öğrencilerin hangi sektörde, kaç yıl alıőıklarını ğrendik.

EVİNİZDE BİLGİSAYAR VAR MI? :

Bu teknik eğitimi alan öğrencilerin kendilerine ait bilgisayarları var mı öğrenmek istedik.

BU EĞİTİMİ SEÇME SEBEBİNİZ NEDİR? :

Öğrencilerin özel eğitim kurumundaki teknik eğitimi seçme sebeplerini öğrenmek istedik. Sınıflandırmanın daha kolay olması açısından muhtemel seçenekleri biz tarif ettik. Bu seçenekler haricinde sebep belirtecekler için “diğer” seçeneğini sunduk.