

ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ MÜFREDATININ DEĞİŞİMİ VE II. ÖĞRETİM ELEKTRONİK HABERLEŞME PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARI DURUMLARI

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Serkan AYDIN¹

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Marmara Üniversitesi, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, serkan.aydin@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9530-520X.

Geliş Tarihi: 06.01.2019 Kabul Tarihi: 26.06.2019

Öz: Teknolojinin hızlı gelişimi, istihdamı da etkilemektedir. Bu duruma bağlı olarak özellikle teknik program bazında uygulanan üniversite müfredatlarının güncellenmesi ve güncellenen müfredatın başarıya olan etkisinin araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada hızlı nüfus artışıyla dünyanın büyük şehirlerinden biri olan İstanbul ilinde öğrenim gören teknikerlere uygulanan öğretim müfredatındaki değişimin öğrenci başarısına olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Marmara Üniversitesi Elektronik ve Otomasyon Bölümünün ikinci öğretim Elektronik Haberleşme Teknolojisi programında öğrenim görmüş 41 öğrenciye 38 maddelik başarısızlık nedenleri anketi uygulanmıştır. Daha sonra başarısızlık nedenleri tespit edilmiştir. Betimsel istatistiksel yöntemle frekans analizi yapılarak taranan anket sonuçlarından en yüksek frekans değerine sahip maddeler belirlenmiştir. Maddeler incelendiğinde bir istihdam problemi olduğunu düşünen ve okuldaki yoğunluktan şikâyet eden öğrencilerin başarı oranlarının düşük olduğu bu duruma bağlı olarak öğretim görevlilerinden de destek beledikleri ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak mesleki öğretim gören öğrencilerin başarı ve motivasyonlarının artırılmasına yönelik olarak; okul içinde yaparak ve iş hayatına alışarak öğrenebilmesi için organize sanayi bölgelerinde mesleki ve teknik eğitim veren yüksekokulların kurulması ve bu okulların yaygınlaştırılması, nitelikli teknikerlerin yetiştirilmesi için bir öneri olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Elektronik ve Otomasyon, Mesleki Eğitim, Teknoloji Eğitimi, Müfredat

ELECTRONICS AND AUTOMATION DEPARTMENT CURRICULUM CHANGE AND II. TUITION ELECTRONIC COMMUNICATION PROGRAM STUDENTS' SUCCESS

Abstract:

The rapid development of technology also affects employment. Depending on this situation, it is necessary to update the university curricula especially applied on the basis of technical program and to investigate the effect of the updated curriculum on success. In this study, it is aimed to determine the effects of change in the teaching curriculum applied to the technicians studying in Istanbul, which is one of the big cities of the world, with rapid population growth. In this context, 41 students who have studied in Marmara University Electronics and Automation Department's second tuition Electronic Communication Technology program have been given a 38-item failure reasons questionnaire. Then the causes of failure were identified. By means of descriptive statistical method, frequency analysis was performed and the items with the highest frequency values were determined through the survey results. When the items are examined, it is revealed that the students who think there is a unemployment problem and who complain about the intensity in school have low success rates and expect the support of the lecturers due to this situation. As a result, in order to increase the success and motivation of the vocational education students; The establishment of vocational schools providing vocational and technical education in organized industrial zones and dissemination of these schools are presented as a suggestion for the training of qualified technicians.

Keywords: Electronics and Automation, Vocational Education, Technology Education, Curriculum

1. GİRİŞ

Dünyanın büyük şehirlerinden biri olan İstanbul 2017 yılı itibariyle 15.029.231 kişilik nüfusa sahiptir. İstanbul'un 2007 yılından başlayarak 10 yıllık süreçteki ortalama nüfus büyüme oranı %17,8' dir. 2007 yılında yaklaşık 11 milyon olan İstanbul nüfusu 2017 yılında 15 milyon olmuştur. (<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>)

Bu 10 yıllık süreç içerisinde İstanbul'da bulunan Teknik Bilimler Yüksekokulu (TBMYO) olan devlet üniversitesi sayısı 4 iken daha sonra biri İstanbul Avrupa yakasında İstanbul Üniversitesinde diğeri de Anadolu yakasında Marmara Üniversitesinde (MÜ) olmak üzere 2'ye düşmüştür. Bu duruma bağlı olarak oluşan ihtiyaç vakıf üniversitelerin yüksekokullarında benzer programların açılması ile giderilmeye çalışılmıştır. 44 tanesi Marmara Bölgesinde bulunan 72 vakıf üniversitesinin içerisinde elektronik veya elektronik haberleşme programı açan 7 vakıf üniversitesi bulunmaktadır. Bu vakıf üniversitesi programlarının 6 tanesi İstanbul'dadır. Ayrıca diğeri vakıf üniversitelerinde ilave olarak programlar farklılaştırılarak mobil teknolojiler adı altında 3 farklı vakıf yüksekokulunun programı açılmıştır.

(<https://istatistik.yok.gov.tr>)

(<https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=30161>)

(<https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=30160>)

(<https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=39015>)

Elektronik ile elektronik haberleşme teknolojileri 2019 yılı verilerine bakıldığında en çok yatırımın yapıldığı ve hızlı teknolojik gelişmelerin yaşandığı ticari ve bilimsel faaliyetleri içermektedir. Dünyadaki en kıymetli şirketlere bakıldığında elektronik sektöründeki ilgili teknolojilerle ilişkili oldukları görülecektir.

(<https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>)

Devamlı gelişen elektronik sektörünün tekniker ve mühendislerinin yetiştirildiği yüksekokul ve fakültelerdeki programların kalitesinin denetlenmesi, müfredatlarının güncellenmesi ve bu programlardan mezun olan kişilerin istihdam edilebilirliklerinin incelenmesi önemli hususlardır. Bu hususlar incelendiğinde genellikle sebep sonuç ilişkisi kurularak eğitim ve öğretim sorunları belirlenmektedir.

Eğitim programı kaynaklı sorunlar incelendiğinde ise müfredatın başta geldiği, müfredattaki sorunların da hayata görelilik ve yoğunluk olarak iki kısımda incelenmesi gerekliliği Şener tarafından açıklanmıştır (Şener, 2018).

Meslek yüksekokullarındaki öğrenci başarısıyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde ise sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında en önemli faktörlerden birisinin beşeri sermaye olduğu belirtilmiştir (Kuşat, 2014). Bu beşeri sermayenin üniversitedeki eğitim sürecinde derslerindeki başarı düzeylerinin; ders müfredatı, eğitim aldığı akademik kadronun kalitesi, okuduğu üniversitenin sağladığı sosyal ve akademik imkânlar, kütüphane ve proje çalışmalarının yanı sıra öğrencilerin ortaöğretimde almış oldukları eğitime bağlı olduğu Gavcar ve arkadaşları tarafından belirtilmiştir. (Gavcar, Ülkü, Ekmekçi, 2001)

Ayrıca mesleki ve teknik eğitimin temel amacının, bireye iş dünyasında geçerliliği olan bir işe girebilmesi ve bu işte ilerleyebilmesi için gerekli olan temel bilgi, beceri ve davranışları kazandırmak olduğu belirtilmiştir (Kazu ve Özdemir, 2004). Teknik ve kalifiye eleman ihtiyacını karşılayan eğitim kurumlarının başında ise meslek yükseköğretim kurumlarının geldiği Kağızmanlı ve arkadaşları tarafından vurgulanmıştır (Kağızmanlı, Kaya, Özgüler, Altuğ, 2016).

Tüm çalışmalar incelendiğinde üniversiteler için belirlenen kontenjanların, teknik programlardaki müfredat derslerinin, bu derslerin yoğunluğunun, ders saatlerinin, derslerin istihdam ve hayat güvenciliği ile olan ilişkisinin ve sınav sonuçlarına bağlı olarak ilgili yükseköğretim programında okuyacak olan öğrencilerin nüfus içinden çekilip alınması için uygulanan yerleştirme sisteminin öğrenci başarısına direkt veya dolaylı olarak etkisi olacaktır.

2.ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜNDE EĞİTİM ÖĞRETİM

2.1. Elektronik ve Otomasyon Bölümü Kontenjanı

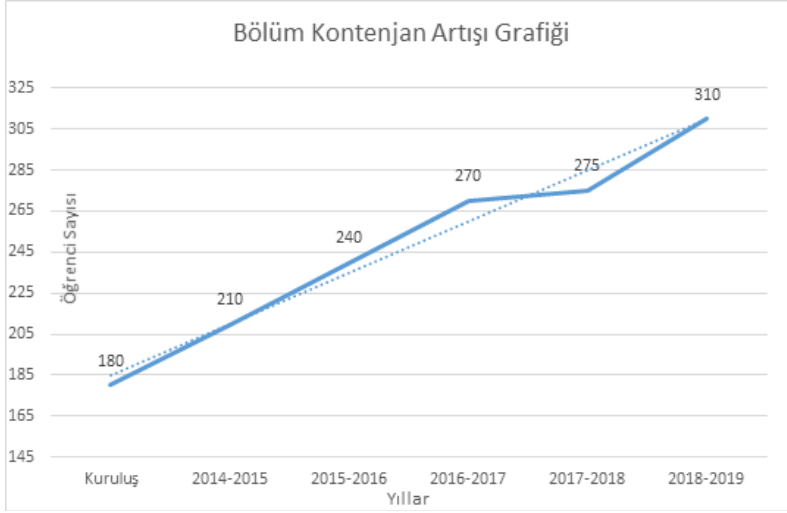
MÜ Elektronik ve Otomasyon Bölümünde Biyomedikal Cihaz Teknolojisi, Elektronik Haberleşme Teknolojisi, Elektronik Teknolojisi ve Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi olmak üzere 4 program bulunmaktadır. Ayrıca bu programlardan Elektronik ile Elektronik Haberleşme Teknolojisinin ikinci öğretimlerinde de eğitim öğretim verilmektedir. Bölümlerin kuruluş kontenjanlarının 30 olmasına karşın Tablo 1 incelendiğinde bina kapasitesinin aynı kalmasına rağmen yıllara göre mevcutların otomatik olarak arttırıldığı gözükücektir.

Tablo1. MÜ Elektronik ve Otomasyon Bölümü Tüm Kontenjanları

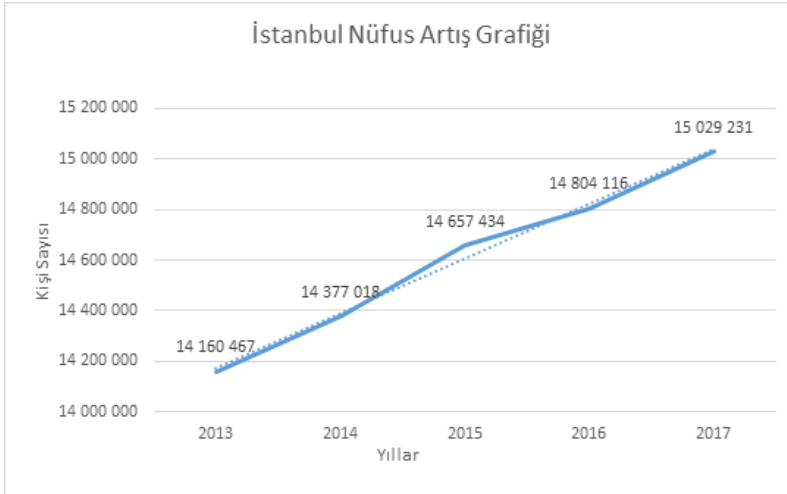
	Kuruluş	2014	2015	2016	2017	2018
Biyomedikal Cihaz Teknolojisi	30	35	40	45	50	60
Elektronik	30	35	40	45	45	50
Elektronik Haberleşme	30	35	40	45	45	50
Kontrol	30	35	40	45	45	50
Elektronik II	30	35	40	45	45	50
Haberleşme II	30	35	40	45	45	50
OSYM toplam	150	210	240	270	275	310
OKUL birincisi	6	6	6	6	7	12
YATAY	12	12	12	12	12	12
TOPLAM	168	228	258	288	294	334
MEVCUT					295	
*MER.YATAY GEÇİŞ	45	63	72	81	83	93

*İlave yüklenilebilecek maksimum kontenjan

Öğrenci kapasitesinin ilgili yüksekokul kurulunca sabit tutulmaya çalışılmasına rağmen yükseltilmesi nüfus artışına bağlı olarak ve tercih edilen kontenjanlara olan ilginin artmasından dolayı zorunlu olarak arttırıldığı düşünülmektedir. Şekil 1.'de Elektronik ve Otomasyon bölümünün kontenjan artış grafiği Şekil 2.'de ise İstanbul ilinin nüfus artışı grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Elektronik ve Otomasyon Bölüm Kontenjan Artış Grafiği



Şekil 2. İstanbul İli Nüfus Artış Grafiği

2.2 Elektronik ve Otomasyon Bölümü Müfredatı

Tüm eğitim öğretim kademelerinde toplumun kültürüyle, geleneksel eğitim sistemiyle uygun, insani ve toplumsal değerleri göz önüne alan, teknolojik gelişmeleri de içeren müfredatın geliştirilmesi önem arz etmektedir. Üniversitelerde müfredat güncellemeleri genellikle 5 yıllık aralıklarla yapılmaktadır.

ISCED (International Standard Classification of Education) standartlarına göre Mühendislik ve Bilgi Teknolojilerine dayalı eğitim faaliyetlerinin Kodları Tablo 2.'deki gibi bölünmüştür. Gelişmekte olan ve AB'ye üye olmak isteyen ülkeler için bu standartlar dışına çıkılarak yapılacak olan her türlü müfredat geliştirme veya teşkilat yapılıncası çalışmalarını AB uyum sürecinde ve geçiş durumunda probleme neden olacağı aşikârdır. Bu nedenle standartlara uyum müfredat güncellemelerinde göz önüne alınması gereken bir husustur.

http://erasmus.giresun.edu.tr/fileadmin/user_upload/dosyalar/AlanKod-Isced%20Fields.pdf

Tablo 2. Mühendislik ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Eğitim Faaliyetlerinin Alanları

Geniş Alan	Dar Alan	Ayrıntılı Alan
06-Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT)	061- Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT)	0611 Bilgisayar kullanımı 0612 Veri tabanı, ağ tasarımı ve yönetimi 0613 Yazılım ve uygulama geliştirme ve analizleri
07-Mühendislik, İmalat ve İnşaa	071-Mühendislik ve Mühendislik İşleri	0711 Kimya mühendisliği ve süreçleri 0712 Çevre koruma teknolojisi 0713 Elektrik ve enerji 0714 Elektronik ve otomasyon 0715 Mekanik ve metal işleri 0716 Motorlu taşıtlar, gemiler ve uçaklar
	072-Üretim ve İşleme	0721 Gıda işleme 0722 Malzemeler (cam, kağıt, plastik ve ahşap) 0723 Tekstil (giysi, ayakkabı ve deri) 0724 Maden ve Çıkarma
	073-Mimarlık ve inşaat	0731 Mimarlık ve şehircilik planlaması 0732 Bina ve inşaat mühendisliği

Türkiye'de Yükseköğretim Kurumu özellikle meslek yüksekokullarındaki teşkilatlanmasında bu standartlara dikkat etmiş ve 2 yıllık bölümlerin ilişkilendirmesini ISCED meslek kodları için yapmıştır.

Ayrıca çeşitli AB hibe destekli proje çalışmalarına bağlı olarak Avrupa Kredi Transfer Sistemi (ECTS), Mesleki Eğitim ve Öğretimde Kredi Transfer Sistemi (ECVET) vb. yapılar için yeniden müfredat derslerinin kredilendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda Marmara Üniversitesi Elektronik ve Otomasyon Bölümünde 2013-2014 Eğitim Öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere yeni müfredat çalışmaları yapılmıştır. Özellikle İş Güvenliği, Topluma Hizmet, Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersleri ayrıca kredilendirilerek bu derslerin yeterlilikleri ayrı bir ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

Türkiye’de haberleşme sektöründe 2016 yılından sonra büyük bir dönüşüm gerçekleşmiş karasal ve mobil haberleşme hizmeti veren firmalar birleşmiştir. 2016 yılından önce karasal kablolu haberleşme işletmeciliği yapan firmalar ile mobil haberleşme işletmeciliği yapan firmaların saha operasyonları farklılık göstermektedir. Bu durum elektronik ve haberleşme müfredatına yansımış, 2014 yılından sonra yapılan müfredat çalışmalarına teknolojik yeniliklerin eklenmesiyle “Telefon İletişim ve Anahtarlama Sistemleri” dersi “Anahtarlama Haberleşme Sistemleri” ve “Mobil Haberleşme Sistemleri” olarak ikiye ayrılmıştır.

2016 yılından sonra firmalar geniş bant hizmet standartlarıyla rekabeti arttırmak ve operasyon ile sermaye (OPEX ve CAPEX) masraflarını azaltmak için birleşime gitmiş örneğin TürkTelekom ile AVEA, Superonline ile Turkcell firmaları birleşerek sabit ve mobil ürün hizmetlerini aynı çatı altında vermeye başlamıştır. Bu yapılanmanın ileride ders müfredatlarında nasıl bir değişime neden olacağı teknik insan kaynağındaki ihtiyaç değişimlerinin hangi yöne doğru kayacağı tam olarak kestirilememektedir.

Ayrıca haberleşme sektöründeki hızlı gelişmelerin yetişmiş teknik insan kaynağı ihtiyacında azalmaya neden olup kurulumu kolay, tamiri zor ithal teknolojik cihaz bağımlılığı şekline dönüşme tehlikesi de bulunmaktadır.

İstihdam alanın yoğunlaştığı alt sektörler gereği tekrar dersleri planlanan elektronik ve otomasyon bölümünün; elektronik, elektronik haberleşme, biyomedikal cihaz ile kontrol ve otomasyon programlarının tümünde ortak uygulanan 2 yıllık yükseköğrenim müfredatının birinci sınıfındaki 1.ve 2. dönem müfredat karşılaştırması yapıldığında ortaya çıkan önemli değişiklikler aşağıda sıralanmıştır.

Tablo 3’de son 10 yılda 2008 yılında yapılan müfredat ile 2014 yılında yapılan müfredat karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir.

- 1- Avrupa Kredi Transfer Sistemi **AKTS** uyum çalışmaları kapsamında ders teori ve uygulama süreleri tekrar düzenlenerek benzer isimli derslerde teori ders saatleri 1 saat düşürülmüştür.
- 2- Bilgisayar teknolojisinin ve internet tabanlı iletişim teknolojilerinin (Information and Communication-ICT) gelişmesine bağlı olarak okutulan “Bilgisayar” dersi “Bilgi ve İletişim Teknolojisi” olarak yeni ders müfredatına eklenmiştir.
- 3- Bilgisayar Destekli Tasarım I” dersi mesleğe özgü bir ders olan “Bilgisayar Destekli Devre Tasarımı” olarak uygulanmaya başlamış “Bilgisayar Destekli Tasa-

rim” dersi de bilgisayar destekli çizim yeterliliklerinin ilave olarak geliştirilebileceği bir ders olarak 2. sınıf seçmeli ders grubuna alınmıştır.

4- İş Güvenliği dersi ayrı bir ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

5- 1. sınıfta okutulan “Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I” ve “Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II” dersleri Türki Dili, Matematik ve Yabancı Dil’den oluşan genel kültür derslerinin müfredatta oluşturduğu yoğunluk nedeniyle 2. sınıfa kaydırılmıştır.

6- “Kalite Güvence ve Standartlar” dersi Girişimcilik, İşletme Yönetimi, Kalite Yönetim Sistemleri dersi şeklinde seçimlik ders paketi grubuna alınmış ve 2. döneme kaydırılarak AKTS dengesi sağlanmıştır. Teori derslerinde 2 saatlik bir düşme gerçekleşmiş lakin uygulanan AKTS sayısında ve 9 olan ders çeşidinde bir değişiklik olmamıştır.

Ortak olarak uygulanan birinci sınıf dersleri 2 sınıfa geçildiğinde farklılaşmaya başlamakta ve dala özgü seçmeli derslerle desteklenmektedir. Geçmiş müfredatta seçmeli ders seçeneği fazla değilken 2019 yılında uygulamaya devam eden müfredatta seçmeli ders havuzundaki ders sayısı arttırılmış ve çeşitlendirilmiştir. Bu durum özellikle elektronik bilimindeki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan teknolojilerin iş gücü piyasasındaki ihtiyaçlara göre derslere olan yansımaları ifade edilebilir.

Tablo 3. Birinci Sınıf Ortak Karşılaştırmalı Ders Çizelgeleri

	2008-2013 Müfredatı					2014-2019 Müfredatı						
	No	Ders Adı	Ders Türü	T	U	AKTS	No	Ders Adı	Ders Türü	T	U	AKTS
1. Dönem	1	Doğru Akım Devre Analizi	Zorunlu	3	1	5	1	Doğru Akım Devre Analizi	Zorunlu	2	1	4
	2	Analog Elektronik I	Zorunlu	3	1	5	2	Elektronik I	Zorunlu	2	1	4
	3	Bilgisayar	Zorunlu	2	1	3	3	Bilgisayar Destekli Devre Tasarımı	Zorunlu	2	1	3
	4	Sayısal Elektronik	Zorunlu	3	1	5	4	Sayısal Elektronik	Zorunlu	2	1	4
	5	Elektronik Ölçme Tekniği ve İş Güvenliği	Zorunlu	1	1	2	5	İş Sağlığı ve Güvenliği	Zorunlu	2	0	3
	6	Matematik I	Zorunlu	3	0	4	6	Matematik I	Zorunlu	3	0	4
	7	Türk Dili I	Zorunlu	2	0	2	7	Türk Dili I	Zorunlu	2	0	2
	8	Yabancı Dil I	Seçmeli	2	0	2	8	İngilizce I	Zorunlu	2	0	2
	9	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Zorunlu	2	0	2	9	Girişimcilik/İşletme Yönetimi/Kalite Yönetim Sistemleri derslerinden birisi seçilecek	Seçmeli	2	1	4
		Toplam	21	5	30			Toplam	19	5	30	
2. Dönem	1	Alternatif Akım Devre Analizi	Zorunlu	3	1	5	1	Alternatif Akım Devre Analizi	Zorunlu	2	1	4
	2	Analog Elektronik II	Zorunlu	3	1	5	2	Elektronik II	Zorunlu	2	1	4
	3	Sayısal Tasarım	Zorunlu	3	1	5	3	Sayısal Devre Tasarımı	Zorunlu	2	1	4
	4	Bilgisayar Destekli Tasarım I (CAD I)	Zorunlu	2	1	3	4	Bilgi ve İletişim Teknolojisi	Zorunlu	2	0	2
	5	Kalite Güvence ve Standartları	Zorunlu	1	1	2	5	Algoritmalar ve Programlama	Zorunlu	2	1	4
	6	Matematik II	Zorunlu	3	0	4	6	Matematik II	Zorunlu	3	0	4
	7	Türk Dili II	Zorunlu	2	0	2	7	Türk Dili II	Zorunlu	2	0	2
	8	Yabancı Dil II	Seçmeli	2	0	2	8	İngilizce II	Zorunlu	2	0	2
	9	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Zorunlu	2	0	2	9	Seçimlik Ders - 2	Seçmeli	2	1	4
		Toplam	21	5	30			Toplam	19	5	30	

Tablo 4 incelendiğinde elektronik haberleşme dalının müfredatındaki 2. sınıf dersleri karşılaştırmalı olarak görülecektir. Ayrıca 3. ve 4. dönemlerde yapılan belli başlı değişiklikler aşağıda sıralanmıştır.

1- Zorunlu derslerin sayısı azaltılmış yerine öğrencilerin arzu ve isteklerine göre seçebilecekleri seçmeli ders havuzu oluşturulmuştur. Bu kapsamda örneğin eski müfredatta genel bir isimle ifade edilen ve zorunlu olan “Gelişen Haberleşme Teknolojileri” dersi yerine daha kesin ifadeyle adlandırılan 17 farklı seçmeli ders oluşturulmuştur. Yalnız her ne kadar seçmeli ders havuzuna hızlı gelişen teknolo-

jiye bağlı olarak farklı seçmeli dersler koyulsa da ilgili dersleri okutacak öğretim elemanı gereksiniminden ve ders ortamı oluşturmada yaşanan kısıtlamalardan dolayı seçmeli derslerin sadece belli başlı olanları seçmeli olarak sunulmuştur. Eski müfredatta zorunlu derslerin yerine koyulan seçmeli dersler Tablo 5'te gösterilmektedir.

2- Günümüzde STEAM (Science-Technology-Engineering-Art-Mathematics) adı altında "Robotik Kodlama" dersinin altyapısını oluşturan ve ilköğretim seviyesindeki çocuklarda da yeterliliklerinin aktarılması istenen; yüksekökol müfredatında zorunlu olan 3. dönemde okutulan "Mikrodenetleyiciler I" ve 4. dönemde okutulan "Mikrodenetleyiciler II" dersi tek döneme düşürülmüş ve zorunlu olarak "Mikrodenetleyiciler" dersi olarak tüm dallara konulmuştur. Yalnız 4. dönemde seçmeli ders havuzuna mikrodenetleyici tabanlı derslerin devamı niteliğinde olan seçmeli ders eklenmiştir. Her ne kadar mikrodenetleyici tabanlı dersler için müfredat güncellemelerinde esneklik ve öğrenci tabanlı öğretim modellerine geçilse de dersin öğretim faaliyetlerinde bulunan programlama ve tasarım becerileri gibi kazandırılması güç yeterliliklerden dolayı bu dersin başarı oranı düşüktür. Eski ve güncel müfredatın aynı anda uygulandığı 2014-2015 Akademik yılında Elektronik Haberleşme dalında okuyan ve yapılan başarısızlık nedenleri anketine katılan 41 öğrencinin 11 tanesi; başka bir ifadeyle öğrencilerin %25'i Mikrodenetleyici& Mikroişlemci derslerini başarısızlıklarına neden olarak göstermişlerdir.

3- Eski müfredatta sunulan "Genel ve Teknik İletişim" dersi yerine yeni müfredatta üniversite seçmlik ders konulmuş ve öğrencilerin daha geniş bir ders havuzundan ilgi ve alakalarına göre ders seçmeleri sağlanmıştır. Yalnız bu uygulama düşünüldüğü gibi planlanamamış yine okul kapsamında her yıl mevcut dersi verecek öğretim elemanı durumuna göre değişen dersler olarak öğrencilere sunulmuştur. 5 yıl süren müfredat uygulamasında üniversite seçmlik ders olarak sunulan dersler "Araştırma Yöntem ve Teknikleri", "Multimedya", "Şehir ve Kültür: İstanbul", "Şehir Akvaryumları", "Pratik Elektronik Devreleri", "Programlama Dili" ve "Meslek Etiği" dir.

Tablo 4. İkinci Sınıf Elektronik Haberleşme Dalına Özgü Ders Çizelgeleri

	2008-2013 Müfredatı					2014-2019 Müfredatı						
	No	Ders Adı	Ders Türü	T	U	AKTS	No	Ders Adı	Ders Türü	T	U	AKTS
3.Dönem	1	Programlama	Zorunlu	2	1	4	1	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Zorunlu	2	0	2
	2	Mikroişlemciler/ MikrodenetleyicilerI	Zorunlu	3	1	5	2	Mikrodenetleyiciler	Zorunlu	3	1	5
	3	Sayısal Haberleşme	Zorunlu	3	1	4	3	Seçimlik Ders -3-4-5	Seçmeli	2	1	4
	4	Bilgisayar Destekli Tasarım II (CAD II)	Zorunlu	1	1	2	4	Seçimlik Ders -3-4-5	Seçmeli	2	1	4
	5	Radyo TV Tekniği	Zorunlu	2	1	3	5	Seçimlik Ders -3-4-5	Seçmeli	2	1	4
	6	Analog Haberleşme	Zorunlu	3	1	4	6	Analog Haberleşme	Zorunlu	2	1	4
	7	R / F Tekniği	Zorunlu	3	1	4	7	Radyo Frekans Tekniği	Zorunlu	2	1	4
	8	Staj Uygulaması	Zorunlu	0	0	2	8	Staj Uygulaması	Zorunlu	0	0	2
	9	Genel ve Teknik İletişim	Zorunlu	1	1	2	9	Üniversite Seçimlik Ders	Seçmeli	2	0	3
			Toplam	18	8	30			Toplam	13	4	32
4.Dönem	1	Mikroişlemciler / Mikrodenetleyiciler II	Zorunlu	3	1	5	1	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Zorunlu	2	0	2
	2	Gelişen Haberleşme Teknolojisi	Zorunlu	3	0	3	2	Topluma Hizmet Uygulamaları	Zorunlu	0	2	1
	3	Fiber Optik Haberleşme	Zorunlu	2	1	3	3	Fiber Optik Haberleşme	Zorunlu	2	1	4
	4	Antenler ve Mikrodalga Teknolojisi	Zorunlu	2	0	3	4	Sayısal Haberleşme	Zorunlu	3	1	5
	5	Bitirme Projesi	Zorunlu	0	2	3	5	Bitirme Projesi	Zorunlu	0	2	3
	6	Bilişim Ağları ve Veri Haberleşmesi	Zorunlu	3	1	5	6	Seçimlik Ders -6-7-8	Seçmeli	3	1	5
	7	Uydu Haberleşmesi ve Hücresel Haberleşme	Zorunlu	2	1	4	7	Seçimlik Ders -6-7-8	Seçmeli	3	1	5
	8	Telefon İletişim ve Anahtarlama Sistemleri	Zorunlu	3	1	4	8	Seçimlik Ders -6-7-8	Seçmeli	3	1	5
			Toplam	18	7	30			Toplam	10	7	30

Tablo 5. Güncel Müfredat Seçmeli Ders ve Eski Müfredat Zorunlu Ders Karşılaştırmaları

NO	Güncel Müfredat Seçmeli Dersler (Teori + Uygulama Ders Saati)	AKTS	Eski Müfredat Zorunlu Dersler (Teori + Uygulama Ders Saati)	AKTS
1	Uydu İletişimi ve Yayın Dağıtım Sistemleri (2+1)	4	Uydu Haberleşmesi ve Hücrel Haberleşme (2+1)	4
2	Bilişim Ağları ve IP Haberleşmesi (3+1)	5	Bilişim Ağları ve Veri Haberleşmesi (3+1)	5
3	Gömülü Sistem Uygulamaları (3+1)	5	Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler II (3+1)	5
4	Mobil Haberleşme Sistemleri (3+1)	5	Gelişen Haberleşme Teknolojisi (3+0)	3
5	Sayısal Görüntü ve Ses Sistemleri (3+1)	5	Radyo TV Tekniği (2+1)	3
6	Anahtarlama Haberleşme Sistemleri (2+1)	4	Telefon İletişim ve Anahtarlama Sistemleri (3+1)	5
7	Bilgisayar ile Çizim (2+1)	4	Bilgisayar Destekli CAD Tasarım I (2+1)	4
8	PCB Tasarımı ve Anten Dizaynı (2+1)	4	Bilgisayar Destekli CAD Tasarım II (1+1)	2
9	İletim Hatları (2+1)	4	Antenler ve Mikrodalga Teknolojisi (2+0)	2
10	Bilgisayarlı Veri Toplama ve Kontrol (3+1)	5	Programlama (2+1)	4
11	Endüstriyel Haberleşme (3+1)	5		
12	Tıpta Lazer Uygulamaları (2+1)	4		
13	Elektronik Uygulamaları (2+1)	4		
14	İşaret İşleme (2+1)	4		
15	Sensör Ağları ve Kontrolü (3+1)	5		
16	Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri (3+1)	5		
17	Mesleki İngilizce (2+1)	4		

2.3. Elektronik ve Otomasyon Bölümü ve Elektronik Haberleşme Programı Öğrencilerinin Yerleştirilmesi

YÖK Atlas verilerine göre öğrenci seçim eğilimlerinin tavan ve ortalama puanlarına bakıldığında Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Elektronik ve Otomasyon Bölümü (MÜTBMYOEOB) programlarından Elektronik, Elektronik Haberleşme ile Kontrol ve Otomasyon Teknolojileri programları diğer üniversitelerin aynı programları ile karşılaştırıldığında birinci olarak seçilen programlardır. (<https://yokatlas.yok.gov.tr/tercih-sihirbazi-t3-tablo.php?p=tyt>.)

Bu programlara 2017 yılında giren bir kısım öğrenciler Meslek Liselerine tanınan ve okul başarısına göre değerlendirilen sınavsız geçiş kontenjanı dâhilinde yerleştirilirken bir kısım öğrencide aldıkları merkezi sınav puanıyla yerleşmiştir. Yalnız 2018 yılında sadece sınav puanı olan öğrenciler sıralamaya girerek kontenjanlara yerleştirilmiştir.

3. AMAÇ

Bu çalışmada MÜTBMYOEOB'deki 2008 yılından itibaren 10 yıllık süreç içerisinde 5'er yıl arayla değişen öğretim müfredatının değerlendirilerek İkinci Öğretim Elektronik ve Haberleşme programında okuyan öğrencilerin başarı durumlarına olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

4. ÖNEM

Mesleki teknik eğitimin teknolojik gelişmelere ve çağın gereksinimlerine göre güncellenmesi altyapısının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu güncelleme yapılırken istihdam edilebilirliğin göz önüne alınması önemlidir. Günümüzde meslek elemanı ihtiyacı farklı teknolojik becerileri ve yeterlilikleri almış kalifiye eleman arayışı şekli almıştır. Kısacası istihdam edilebilirlikteki dinamik değişiklikler gerek üniversite müfredatları ile bu müfredatların uygulanışından tutun öğrenci başarısı ve motivasyonu kadar birçok durumdan etkilenmektedir. Yoğun popülasyonun olduğu İstanbul'da yapılan bu çalışmanın çıktılarının ve sonuçlarının ülke genelindeki mevcut durumun anlaşılması için önemlilik arz etmektedir.

5. YÖNTEM

Araştırmada bölüm bazındaki mezuniyet oranlarının belirlenmesi için yıllara ve dönemlere göre verilen mezunların kayıtları incelenmiştir. Daha sonra bu kayıtlar ilk kayıtlanan öğrencilerle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar yapılırken ilk defa kayıtlanan öğrencilerin sayıları, asgari ve azami öğretim sürelerine göre öğrenci sayıları dikkate alınmıştır. Daha sonra bu veriler birbirleriyle oranlanarak başarı-mezuniyet oranları yüzdeler olarak ifade edilmiştir.

Başarısızlık nedenlerinin tespiti için 39 maddelik başarısızlık nedenleri anketi uygulanmıştır. Anket içerisinde ayrıca öğrencilerin başarısızlıklarına neden olduğunu düşündükleri dersleri yazmaları istenmiştir. Elde edilen anket verileri betimsel istatistiksel yöntemliyle incelenerek frekans değerleri 10 ve üzeri olan maddeler değerlendirilmiştir.

6. BULGULAR VE YORUMLAR

MÜTBMYOEOB'nün mezuniyet oranlarına bakıldığında 2017-2018 güz döneminde 14 öğrenci yarıyıl ve bütünleme sınavı sonrasında, 3 öğrenci güz tek ders sınavı sonrasında, 5 öğrenci dönem içinde stajını tamamlayarak mezun olmuştur. Bir dönem sonra 2017-2018 bahar döneminde 33 öğrenci yarıyıl sınavı sonrasında, 57 öğrenci bütünleme sınavı sonrasında mezun olmuştur. En son mezuniyet hakkı olarak verilen bahar tek ders sınavı sonrasında 16 öğrenci mezun olmuş ve toplamda 128 öğrenci Elektronik ve Otomasyon bölümü programlarında başarı gösterip diploma almaya hak kazanmıştır. Yapılan analizlerde 2016 girişli öğrencilerin mezuniyet oranı %70 oranındadır. 2016-2017 döneminde mezun olan öğrencilerimiz yeni kayıtlanan (260)

öğrenciyle karşılaştırıldığında %40 oranında bir başarı söz konusudur. Bu başarı oranı tüm aktif öğrencilere göre değerlendirildiğinde %10 dur.

2017-2018 Yaz dönemi sonrası ile azami süresini dolduran öğrencilere verilen ek sınav hakkı neticesinde ilave (1+6+13+40+2) 62 öğrenci daha mezun olmuştur.

Son verilen haklarla beraber toplam 194 öğrenci 2017-2018 döneminde mezun olmuştur. 2017 yılında yeni kayıtlanan 296 öğrenciye göre mezuniyet oranı %66'dır. 2018-2019 Akademik yılında son kayıtlanan öğrencilere göre ise bu oran %56'dır. Tüm aktif öğrencilerle karşılaştırıldığında ise mezuniyet oranı 2018 yılında %10,7 olmuştur.

MÜTBMYOEOB yapılan bir çalışmada ikinci öğretimde okuyan Elektronik Haberleşme Teknolojisi öğrencilerinin asgari öğrenim süresine gelindiğinde %10'unun mezuniyet adayı olduğu, %35'inin mezuniyet kredisini tamamlamaya çalıştığı ve okulu uzattığı, %22'sinin ilk defa kayıtları ve %33'ünde ikinci öğretim harç parasını ödemeyerek kaydını yenilemediği tespit edilmiştir. (Serkan AYDIN, 2015)

Öğrenci başarısızlık nedenlerini belirlemek için 2016 yılında Elektronik Haberleşme programında okuyan 41 öğrenciye başarısızlık nedenleri anketi uygulanmıştır. Anket incelendiğinde ilk göze çarpan husus "Mikrodenetleyiciler" dersini öğrencilerin başarısız olma nedeni olarak seçmesidir. Marmara üniversitesinde 2017 yılında uygulanan bir yaz okulu anketinde öğrencilere hangi derslerden yaz okulu almak istedikleri sorulmuştur. Sosyal bilimler ile ilgili fakülteler haricinde diğer fakültelerde okutulan ve yaz okulu için istenen dersler içersin de "Mikrodenetleyiciler" dersi en çok istenen ilk 10 ders içersin de bulunmaktadır. Tablo 6'da en çok istenen ikmal dersleri gösterilmiştir.

Tablo 6. 2017 Yılı Yaz Okulu Ders İstek Anketi

	Fakülte/Yüksekokul	Bölüm	Ders	Sayı
1	Fen-Edebiyat Fakültesi	Matematik	Reel Analiz	41
2	Teknoloji Fakültesi		Fizik I	39
3	Fen-Edebiyat Fakültesi	Matematik	Analitik Geometri I	38
4	Fen-Edebiyat Fakültesi	Matematik	Lineer Cebir I	36
5	Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu	Elektronik ve Otomasyon	Mikrodenetleyiciler	34
6	Teknoloji Fakültesi		Fizik II	32
7	Fen-Edebiyat Fakültesi	Kimya	Matematik I	30
8	Teknoloji Fakültesi		Lineer Cebir	30
9	Teknoloji Fakültesi		Mukavemet	30
10	Fen-Edebiyat Fakültesi	Matematik	Karmaşık Analiz I	26

Betimsel istatistik yöntemiyle analizi yapılan başarısızlık nedenleri anketi incelendiğinde frekans ağırlığına göre ilk %25'lik dilime giren maddeler Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Başarısızlık Nedenleri Anketi Frekans Değerleri

Madde	Frekans Oranı
Aynı gün ikiden fazla sınavın yapılmasından	19/41
Bazı derslere karşı yeteneğim olmadığından	17/41
Ön bilgi ve temel bilgi yetersizliği olduğundan	14/41
Dışarıda başka işte çalıştığımdan	13/41
Sınavlarda zor soru sorulduğundan	12/41
İstanbul'daki sosyalleşme ortamının beni daha çok etkilemesinden	11/41
Çoğu defa beklediğim notların gelmemesinden	11/41
Ders programında zor derslerin üst üste gelmesinden	11/41
Başaramayacağım derslere çalışmak istemeyişimden	10/41
Dikkatsiz olduğumdan	10/41
Sınavlarda çok heyecanlandığımdan	10/41
Lise öğrenimimden buyana mesleki eğitime adapte olamayışımдан	10/41
Hocalarımızın dersleri monoton bir şekilde anlatmasından	10/41

7. SONUÇ

Coğrafik konum, popülasyonun büyüme hızı ve yüksek işsizlik oranı ülkelerin işgücünü geliştirme sistemlerinde reform yapmasına neden olur (Marie,1996). Bu çalışmada yapılan başarısızlık nedenleri anketi sonuçları incelendiğinde genellikle Marmara bölgesinden öğrenim görmek için İstanbul'a gelen ikinci öğretim öğrencilerinin başarı oranları düşüktür. Elektronik ve otomasyon bölümündeki mezun olan öğrenci sayısının yeni kayıtlanan öğrencilerle karşılaştırılması yapıldığında başarı oranı yaklaşık %40'dır. Bu oran yatay geçişli öğrenciler ile son iki yılda artan kontenjan sayısındaki fark değerlendirilmediğinde %70 e kadar artabilir. Başarısızlık nedeniyle okullarını uzatan öğrencilerin ekseri çoğunluğu okurken çalışma hayatına atılmaktadır. Ayrıca bu öğrencilerin temel bilgilerinde eksikliklerin olmasına bağlı olarak ilave bir yoğunlukla karşılaştıklarında veya stres altında olduklarında başarısız oldukları belirlenmiştir. Öğrencinin okul motivasyonuna etki eden iş ile okul arasında oluşan bu ikiye bölünmüşlük öğrenci başarısını etkilemektedir. Mesleki eğitimdeki bu dezavantajlı durum iş ile okul hayatını birleştirerek veya yakınlaştırarak avantajlı bir duruma sokulabilir.

Başarısız olan öğrencilerin dikkat eksiklikleri olduğunu kabullenerek ders motivasyonlarının artırılması için öğretim elemanlarından destek bekledikleri ortaya çıkmıştır. Yalnız devamlı arttan kontenjanlar nedeniyle kalabalık sınıf ve laboratuvar ortamlarında motivasyonu arttıracak çözümler üretmek için öğrencileri monotonluktan kurtaracak uygulama ve ders ortamlarının oluşturulması ilave maliyet ve yapılanma gerektirecektir. Bunun da kuruluş itibariyle öncesinde planlanmayan mevcut üniversite kampüslerinde yapılması zor olacaktır.

Yenilenen müfredat çalışmaları sonrasında mezuniyet sayısına bağlı olarak eski müfredatın uygulandığı en son 2016-2017 dönemi mezunlarının başarı oranı ile yeni müfredatın uygulandığı 2017-2018 dönemi mezunlarının başarı oranları arasındaki fark %0,7 artmıştır. Aslında mezun sayısı artmış yalnız bunun başarı oranına etkisi kapasitenin devamlı zorlanmasından dolayı kayda değer olarak kendini göstermemiştir. Burada her ne kadar akademik olarak başarıyı artırıcı yenilikler yapılsa ve önlemler alınsa da nüfusun artışına bağlı olarak ve politik kaygılardan dolayı kontenjan sayılarının devamlı artırılması, mesleki ve teknik eğitim birimleri olan köklü üniversitelerin bina, derslik, öğretim elemanı kapasitelerinin azalması arttırılan başarının oran olarak sabit kalmasına neden olmuştur. (Duman,2018)

Nüfusun artmasına bağlı olarak uygun eğitim öğretim ortamlarının oluşturulması ve artan işgücünün değerlendirilmesi için iktisadi istihdam ortamlarının kurulması büyük önem arz etmektedir. Yakın çevresinde istihdam edilebilirliğin az olduğunu gören gençlerin gelecek kaygısı yaşaması doğaldır. Günümüzde öğrenci motivasyonu öğrenci başarısını arttıran en önemli öğe haline almıştır (Şener, 2018). Mesleki eğitim görecek olan öğrencilerin iş hayatına biran önce atılmalarının sağlanması, ders motivasyonların ve ilgilerinin artırılması için uygun işletme ortamlarının oluşturulması önemli bir husustur. Meslek yüksekokulu müfredatlarının yeniden gözden geçirilmesi ve teorik dersler yanında pratiğe yönelik uygulamalara da ağırlık verilmesi, bunun için üniversite sanayi işbirliğinin mutlaka kurulması ve sürdürülebilirliğin sağlanması birçok akademik çalışmada belirtilmiştir (Erol, 2004), (Söyler, Çakır, Kalpakçioğlu, 2017).

2019 yılına girildiğinde Türkiye’de bulunan köklü devlet üniversiteleri bölünerek farklı üniversiteler kurulmuştur. İstanbul Anadolu yakasında devlet üniversitelerinin mesleki ve teknik eğitim kapasiteleri sadece öğrenci sayısı olarak artmıştır. İstanbul’daki köklü üniversitelerin yerleşim bölgelerine yakın olmaları nedeniyle ilave kapasite yaratacak ortam ve arazi imkanı kısıtlıdır. Dünyanın ilk 20 büyükşehri içinde sayılan, Türkiye’nin çalışan kesiminin %19,3’ünü barındıran ve ülke ekonomisinin en önemli merkezi kabul edilen İstanbul ilinin Anadolu yakasında yapılan bu çalışma sonucunda mesleki teknik eğitim alan öğrencilerin başarı ve motivasyonlarının artırılması, başarısızlığa neden olan faktörlerden biri olan iş ve çalışma hayatının üniversite ortamıyla tümleşik olmamasına bağlı olarak istihdam kaygısı nedeniyle başarısızlık düşüncesinin giderilmesi gerekir. Mesleki teknik öğretim programlarını seçen öğrenci-

lerde mezun olduktan sonra çalışmak için okuyorum düşüncesinin hakim olabilmesi, ülke kaynaklarının ve eğitim yatırımlarının en ideal şekilde kullanılması, organize sanayi bölgeleri ve teknoparklarda içi içe bulunan yüksekokulların kurulması istihdam garantili öğretim programlarının uygulanması ve bunların ivedilikle yaygınlaştırılması öğrenci başarısını arttıracak ve kalkınma için kalifiye eleman yetiştirilmesine katkı sağlayacaktır.

8. KAYNAKLAR

- <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, Türkiye İstatistik Kurumu, 2019
- <https://istatistik.yok.gov.tr>, Yükseköğretim Kurumu, 2019
- <https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=30161>, Yükseköğretim Kurumu, 2019
- <https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=30160>, Yükseköğretim Kurumu, 2019
- <https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-onlisans-tablo.php?b=39015>, Yükseköğretim Kurumu, 2019
- <https://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>, Özel İstatistik Kurumu- Almanya, 2019
- ŞENER, G. (2018). TÜRKİYE'DE YAŞANAN EĞİTİM SORUNLARINA GÜNCEL BİR BAKIŞ. Milli Eğitim Dergisi, 47 (218), 187-200
- KUŞAT, N. (2014). MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA ÖĞRENCİ BAŞARISI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA: EĞİRDİR MESLEK YÜKSEKOKULU MUHASEBE PROGRAMI ÖRNEĞİ. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (61), 65-80
- GAVCAR, E. , ÜLKÜ M., EKMEKÇİ S. (2001) .ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARILARI ÜZERİNE ETKİ EDEN BAZI FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI, Muğla Üniversitesi SBE Dergisi Bahar, 5
- KAZU, Y. , ÖZDEMİR, O. (2004). MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN BEKLENTİLERİ (BEKLENTİ PROFİLİ) FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya
- KAGIZMANLI, B., KAYA, K., ÖZGÜLER, A.T. , ALTUĞ, M. (2016). ÖĞRETİM ELEMANLARININ BAKIŞ AÇILARIYLA ÖĞRENCİ PROFİLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: MALATYA MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5, 60-66
- http://erasmus.giresun.edu.tr/fileadmin/user_upload/dosyalar/AlanKod-Isced%20Fields.pdf, Giresun Üniversitesi, 2019
- <https://yokatlas.yok.gov.tr/tercih-sihirbazi-t3-tablo.php?p=tyt>, Yükseköğretim Kurumu, 2019
- AYDIN, S. (2015). OKUL VE KARİYER, Dijital Yaşam, Aralık, 2015, 24-25.

- MARIE, F. (1996). VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION AND APPRENTICESHIP TRAINING IN REPUBLIC OF TURKEY, *International Journal of Vocational Education and Training* Vol. 4 No.1, ,USA,1996, 23-35
- DUMAN, T. (2014). MESLEKİ ve TEKNİK EĞİTİME ÖĞRETMEN YETİŞTİREN YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARININ KURULUŞU, GELİŞİMİ ve KAPATILMALARI. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 65-92.
- EROL, M. (2004), MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA MUHASEBE EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN STAJ UYGULAMASINDA KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 21
- SÖYLER, O., ÇAKIR, M., VE KALPAKÇIOĞLU, H. (2017). MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA ÖĞRENCİ MERKEZLİ EĞİTİM YAKLAŞIMI KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN PROJE ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ, *UMYOS* 2017, May 18-20, Bosnia & Herzegovina.