

## FETEMM ÖĞRENCİLERİNİN KARIYER İHTİYAÇLARININ İNCELENMESİ

### EXAMINING CAREER DEVELOPMENT NEEDS OF STEM STUDENTS

Fidan KORKUT OWEN<sup>1</sup>

Bahtiyar ERASLAN ÇAPAN<sup>2</sup>

Başvuru Tarihi: 04.12.2019 Yayıma Kabul Tarihi: 27.04.2020 DOI: 10.21764/maeuefd.654889

(Araştırma Makalesi)

**Özet:** Bu çalışmada, Fen Teknoloji Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) alanlarında eğitim gören üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının cinsiyetlerine, sınıflarına, ailelerinde üniversite mezunu olmasına, çalışma ve staj deneyimlerine sahip olma durumuna, bölümü tercih etme sıralarına ve kariyer yardımı alıp almamalarına göre farklılaşp farklılaşmadığı sorusuna yanıt aranmıştır. Katılımcılar İç Anadolu Bölgesindeki orta ölçekli bir şehirdeki iki kamu üniversitesinde FeTeMM alanlarında okuyan 378 (% 57.4) kadın 281 (% 42.6) erkek, toplam 659 öğrencidir. Araştırmada verileri Kariyer Gelişimi İhtiyaçları Anketi ve Kariyerle İlgili Kişisel Bilgi Formu ile toplanmıştır. Analizler t testi, tek yönlü varyans analizi aracılığı ile yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre kadın öğrencilerin kendini tanıma alanında; ikinci ve üçüncü sınıflardaki öğrencilerin iş ve eğitim olanaklarını keşfetme alanında; çalışma deneyimi olmayan ve kariyer yardımı almayanların kendini tanıma, iş ve eğitim olanaklarını keşfetme ve kariyer planlamada; staj deneyimi olmayanların iş ve eğitim olanaklarını keşfetme ve kariyer planlama konusunda kariyer ihtiyacı bulunmaktadır. Ayrıca ilk kuşak üniversite öğrencilerinin ve büyük anne /babası üniversite mezunu olanların kendini tanıma alanında daha az kariyer ihtiyacının olduğu bulgusu da elde edilmiştir. Bulgular alanyazına göre tartışılmış ve bazı öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** *FeTeMM alanı, FeTeMM öğrencileri, kariyer gelişim ihtiyaçları*

**Abstract:** The aims of this study were to investigate the role of demographic variables as gender, class, department preference order and university experience of family members, past work experience, internship experience and earlier career related information or help experience on career development needs of Science, Technology, Engineering, and Mathematic (STEM) students. A sample (n=659) undergraduate STEM students was solicited from two state universities located in central Anatolia. The gender distribution of the sample was 378 (57.4%) female participants and 281 (42.6%) males. Data were collected using a brief demographic information form and Career Development Needs Survey. Data were analyzed using t-Test and one-way analysis of variance. According to findings female participants need more self-knowledge; second and third year students expressed a greater need for discovering occupational and educational opportunities, participants who lacked work experience and did not receive career information assistance reported increased career needs in all three sub-dimension of the scale. Participants who lacked internship experiences expressed career needs for discovering occupational and educational opportunities and career planning. Respondents who were first generation students and those whose grandparents had attended university reported lower need for self-knowledge than other groups. Findings were discussed according to literature and some suggestions were given.

**Keywords:** *STEM areas, STEM students, career development needs.*

<sup>1</sup>Prof. Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, fidan.korkut@es.bau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0144-1521

<sup>2</sup>Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, beraslan@anadolu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-5000-7321

## Giriş

Kariyer gelişimi yaşam boyu gelişen bir süreç olduğundan farklı gelişimsel dönemlerdeki bireylerin kariyer ihtiyaçlarının araştırılması önemli görülmektedir. Bireylerin kariyer ihtiyaçları gibi ülkelerin de bazı kariyer alanlarına daha fazla ihtiyacı olmaktadır. Son yıllarda ulusal ve uluslararası düzeyde ekonomiyi güçlendirmek ve ülke olarak farklı platformlarda söz sahibi olabilmek için İngilizce STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) alanları olarak anılan FeTeMM (Bilim/Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarında kariyer seçen ve bu konuda kariyerlerini sürdüren insan gücüne duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır (Basaran-Symes, 2015; Pyne, 2018; Staniec, 2004). FeTeMM, alanları içinde mühendislikle ilgili tüm bölümler ile fizik, kimya, biyoloji, matematik gibi bölümler, bilgisayarla ilgili bölümler, fen ve matematik alanındaki öğretmenlikler (Miller ve Solberg, 2012) gibi bir dizi bölüm bulunmaktadır. Bazı ayrımlarda tıp bilimleri de (Medicine) yer almaktadır (STEMM) (Miller ve Benbow, 2012). Son yıllarda sanatı da (Art) ekleyen (STEAM) ayrımlara rastlanmaktadır (Root-Bernstein, Van Dyke, Peruskic ve Root-Bernsteind, 2019). Bu durumda STEM yerine, sanat (art) sözcüğünün İngilizce karşılığı da eklenerek STEAM kavramı kullanılmaktadır. Schmidt (2014) makinistlik, elektrik teknisyenliği, makine tamirciliği gibi bazı teknik mesleklerin de aslında FeTeMM meslekleri olduklarını belirtmektedir.

Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) FeTeMM alanlarındaki işlerin 2000-2010 yılları arasında diğer alanlardan üç kat fazla arttığı rapor edilmektedir (The U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, 2011). Acton (2015) ekonomideki durgunluklara rağmen işsizlik oranının en düşük olduğu mesleklerin FeTeMM alanlarındakiler olduğunu belirtmektedir. Buna dayalı olarak yapılan bazı çalışmalar gelecekte FeTeMM alanlarından mezun olanlara duyulan ihtiyacın artacağını ve dolayısıyla onların işe alımlarının çok daha fazla olacağını (Carnevale, Melton ve Smith 2011; Fayer, Lacey ve Watson, 2017; Nixon, Meikle ve Borman, 2007; U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020) öngörmektedirler. Bu gelişmelere rağmen ABD’de FeTeMM alanlarında lisans eğitimini tamamlayanların oranları diğer alanlara göre epey geriden gelmektedir (Higher Education Research Institute, 2010, 2010; Xue ve Larson, 2015). İngiltere ile ilgili bir çalışmada, orada da benzer bir sorunun olduğu ve iş dünyasının FeTeMM alanından mezunlara çok ihtiyaç duymasına rağmen gençlerin giderek bu alana daha az ilgi

gösterdikleri rapor edilmektedir (Hutchinson, 2012). Benzer eğilimin genel olarak Avrupa’da görüldüğünü hatta bunun küresel bir sorun olduğunu gösteren raporlar da bulunmaktadır (Boe, Henriksen, Lyons ve Schreiner, 2011; European Parliament, 2015). Ülkemizde Korkut-Owen, Kelecioğlu ve Owen (2014) tarafından 2002 ile 2012 yılları arasındaki onbir yıllık süreçte eğitim alanlarının seçimlerindeki değişimleri saptamaya yönelik yapılan çalışmanın sonuçlarına göre bu süreçte mühendislik, üretim ve yapı alanlarına tercihlerde bir değişme görülmezken, pozitif ve doğal bilimlerin (kimya, biyoloji, fizik, matematik) tercihinde azalma gözlenmiştir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD-Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017) tarafından yayınlanan rapora göre Türkiye’de de yükseköğretimde, oldukça az sayıda öğrenci bilimle ilgili çalışma alanlarını seçmektedir. Rapora göre Türkiye’de, üniversiteye yeni girenlerin %18’i FeTeMM alanlarını seçmektedir. Bu oran OECD ülkelerinin %27’lik oranı ile karşılaştırıldığında düşüktür (OECD, 2017).

Diğer üniversite öğrencileri gibi FeTeMM öğrencileri de bölümlerini isteyerek ya da farklı koşullar nedeniyle seçerek bir kariyer kararı vermiş olsalar da kariyer gelişimleriyle ilgili ihtiyaçları devam etmektedir. Üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının neler olduğuna ilişkin farklı çalışmalar tarafından saptanan farklı listeler bulunmaktadır. Bunlardan birisinde Fouad, Guillen, Harris-Hodge, Henry, Novakovic, Terry ve Kantamneni (2006) üniversite öğrencilerinin kariyer kararı verebilmek için gerekli bilgilere ulaşma ve çatışma çözme becerilerine sahip olma gibi konularda ihtiyaçları olduğunu bulmuşlardır. Görece daha uzun bir liste sunan McBride ve Muffo’nun (1994) çalışmasında kariyer ihtiyaçları şu şekilde sıralanmıştır: İş bulmayla ilgili iletişim ağı oluşturmayı öğrenmek, iş deneyimleri edinmek, profesyonel bir portfolyo oluşturmak ve temel kariyer ilgileriyle ilgili staj olanakları bulmak. Kariyer ihtiyaçları arasında bireylerin kariyer kararı verebilme, uygun işler için sahip olunması gereken gereklilikleri tanıyabilme (Karimi, Muthaa, Bururia, Karimi ve Mburugu, 2014), üniversiteden iş yaşamına geçişe hazır olma, kendilerini daha iyi tanıma, kariyer planı oluşturma (Yerin Güneri ve ark., 2016) da yer almaktadır.

Aşağıda alanyazına dayalı olarak kariyer gelişim ihtiyaçlarının farklı değişkenlere göre değiştiğini gösteren çalışmalardan bazıları özetlenmiştir. Kariyer gelişim ihtiyaçlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda *kadın* üniversite öğrencilerinin ilgileriyle eşleşen işler konusunda bilgi

almayı, erkek öğrencilerin ise iyi bir maaş ve avantajlar konusunda müzakere edebilme becerisine sahip olmayı en önemli ihtiyaç olarak belirttikleri bulunmuştur (Nowakowski, 2002). Öte yandan kariyer ihtiyaçlarının cinsiyete göre değişmediğine ilişkin bulgulara da rastlanmaktadır (Korkut-Owen, 2018). Kariyer gelişim ihtiyaçlarının *sınıf düzeyine* göre değiştiğini (Atik ve Yalçın, 2010; Chircu, 2013; Nowakowski, 2002) gösteren araştırma sonuçlarının yanısıra değişmediğini gösteren araştırma sonuçları da (Korkut-Owen, 2018; Yerin Güneri ve ark., 2016) bulunmaktadır. Alanyazında çalışma/iş fırsatlarıyla ilgili bilgiye sahip olmak ve çalışma/iş deneyimi geçirmek önemli kariyer gelişim ihtiyaçlarından biri olarak görülmektedir (Karimi ve ark. 2014; Korkut-Owen, 2018; Nowakowski, 2002; Yerin Güneri ve ark., 2016). Bu durumda *çalışma/ iş deneyimi* geçirmenin ve benzer biçimde staj deneyiminin (McBride ve Muffo, 1994) FeTeMM alanındakilerin kariyer gelişim ihtiyaçlarında fark yaratabileceği akla gelmektedir. Üniversite öğrencilerin ailelerinde *üniversite mezunu* olması durumunun kariyer kararlarında etkili olabileceğine ilişkin araştırma sonuçları bulunmaktadır (Anderson ve Kim, 2006; Kirkpatrick, 2015). Bu durum FeTeMM alanlarında daha önemli bir değişken gibi görünmektedir (Simpkins, Fredricks ve Eccles, 2012; Wang, 2012). İlk kuşak üniversite öğrencisi kavramı, anne ve /veya babanın üniversite mezunu olmadığı öğrencileri tanımlamak için kullanılmaktadır (Hottinger ve Rose, 2006). Ailede üniversite mezununun olması bireylere kariyer kararları alırken model olma, kariyer bilgisi sağlama ve üniversite eğitimi sonrası kariyer planlamaya destek olma gibi katkı sağlayabilmektedir (Simpkins ve ark., 2012). Çalışmalar, ilk kuşak üniversite öğrencilerinin daha düşük matematik bilgisi ve daha düşük başarı puanıyla üniversiteye girdiklerini (Chen ve Carroll, 2005), yerleşmesi kolay olan üniversite ve bölümlere daha fazla yönelme eğiliminde olduklarını göstermektedir (Aspelmeier, Love, McGill, Elliot ve Pierce, 2012). Türkiye’de yapılan bir çalışmaya göre ilk kuşak öğrencileri daha çok oranda Fen ve Edebiyat fakültelerine bağlı bölümleri tercih etmektedirler (Orçan ve Çelik, 2018). Ebeveynlerin çocuklarını lise yıllarında matematik ve bilim konusunda ileri matematik dersi alma, matematik ve bilime daha fazla ilgi duyma konusunda ve daha sonra yükseköğretim sonrası eğitim planlarını FeTeMM alanlarına yönelik yapmaları yönünde cesaretlendirmelerinin öğrencilerin bu alanlara yönelmelerinde etkili olduğu görülmektedir (Simpkins ve ark., 2012; Wang, 2012). Bu bulgular üniversite öğrencilerinin ailelerinde üniversite mezunu olma durumuna göre kariyer ihtiyaçlarının farklı olabileceğini akla getirmektedir. Korkut-Owen (2018) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre kariyerle ilgili bilgi ya da yardım alan üniversite öğrencilerinin kendini tanıma ve kariyer

planlama konusunda; staj deneyimi olanların iş ve eğitim olanaklarını öğrenme ile ilgili kariyer gelişim ihtiyaçlarının daha az olduğu anlaşılmaktadır. FeTeMM öğrencilerinin okudukları bölümü kaçınıcı tercihleri olduğunun kariyer gereksimimleri ile ilgili ipucu verebileceği düşünülmektedir. Bu kararı vermelerinde öğrencilerin kişisel özellikleri kadar sınav sisteminin işleyişi, öğretmenler ve aileden gelen mesajlar da etkili olabilmektedir. Bu alana yönelik ilgisi ve yeteneği olan, bu alanlarda çalışmayı yararlı ve ilginç bulan öğrencilerin (Parker, Nagy, Trautwein ve Ludtke, 2014) FeTeMM alanlarını tanımaları nedeniyle tercihlerinin üst sıralarına bu alanlara ilişkin bölümleri koymaları ve daha az kariyer ihtiyaçlarının olabileceği beklenebilir.

FeTeMM alanındaki üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının neler olduğuna odaklanmak, bu ihtiyaçların giderilmesine yönelik çalışmalara temel oluşturması açısından önemlidir. Türkiye’de eğitim ve iletişim fakültesi öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik araştırmalar bulunmakla birlikte (Örn. Korkut-Owen, 2018; Yerin Güneri, Owen, Tanrıkulu, Dolunay-Cuğ ve Büyükgöze-Kavas, 2016), FeTeMM alanındaki öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının neler olduğuna ilişkin bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmayla bu açığın kapatılabilmesi umulmaktadır. Yukarıda açıklanan nedenlerle bu çalışmada, FeTeMM alanlarında eğitim gören üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının cinsiyet, sınıf, okudukları bölümün kaçınıcı tercihleri olduğu ve ailelerinde üniversiteli olma gibi demografik değişkenlere ve çalışma ve staj deneyimlerine sahip olma durumlarına, kariyer yardımı alıp almamalarına göre farklılaşp farklılaşmadığı sorusuna yanıt aranmıştır.

### **Yöntem**

Araştırmanın katılımcılarının belirlenmesinde elverişli örneklem seçme yolu (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2015) kullanılmıştır. Katılımcılar İç Anadolu Bölgesindeki orta ölçekli bir şehirdeki iki kamu üniversitesinde FeTeMM alanlarında okuyan öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcılara ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Katılımcılara İlişkin Bilgiler*

Değişkenler	Gruplar	<i>n</i>	%
Cinsiyet	Kadın	378	57.4
	Erkek	280	42.6
Fakülte	Mühendislik Fakültesi	318	48.3
	Fen Fakültesi	153	23.3
	Eğitim Fakültesi	187	28.4
	1. sınıf	103	15.7
Sınıf	2. sınıf	188	28.7
	3. sınıf	185	28
	4. sınıf	182	27.6
	Birinci tercih	188	28.5
Tercih sırası	2.-4. tercih	211	32
	5-7. tercih	111	17
	Sekizinci ve sonraki tercih	118	18
	Bildirmeyenler	30	4.5
Aile eğitim düzeyi	İlk kuşak üniversite öğrencisi	115	17.5
	Kuzenler üniversite öğrencisi	258	39
	Anne-babadan biri üniversite öğrencisi	218	33
	Büyükanne-babadan biri üniversite mezunu	29	4.5
Çalışma deneyimi	Bildirmeyen	38	6
	Var	420	64
	Yok	232	35
Staj deneyimi	Bildirmeyen	6	1
	Var	181	27.5
	Yok	468	71
Kariyer yardımı	Bildirmeyen	9	1.5
	Alan	365	55.4
	Almayan	226	34.3
	Bildirmeyen	67	10.3

**Veri Toplama Araçları**

Araştırmada verilerin toplanması için Kariyer Gelişimi İhtiyaçları Anketi ve Kariyerle İlgili Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Veri toplama araçları aşağıda tanıtılmıştır.

**Kariyer gelişimi ihtiyaçları anketi (KGİA).** Yerin-Güneri, Owen, Tanrıku, Dolunay-Cuğ ve Büyükgöze-Kavas (2016) tarafından geliştirilen KGİA'da üniversite öğrencilerinin kariyer gelişimi ihtiyaçlarını belirlemeyi amaçlayan 35 madde yer almaktadır. Katılımcıların bu

maddeleri 5’li derecelendirme ölçeğinde (1: “Büyük oranda katılmıyorum”, 2: “Katılmıyorum”, 3: “Emin değilim”, 4: “Katılıyorum” ve 5: “Büyük oranda katılıyorum”) yanıtlamaları istenmektedir. Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Önce verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Bartlett küresellik testi sonucu ve Kaiser-Meyer-Olkin değeri incelenmiştir. Bartlett küresellik testi istatistiksel olarak anlamlı [ $\chi^2_{(595)} = 4240.69; p = <.00$ ] bulunmuş, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerinin ise, .92 olduğu saptanmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda maddelerin üç faktörlü bir yapıya işaret ettiği ve üç faktörlü yapının toplam varyansın % 48’ini açıkladığı saptanmıştır. “*Kariyer Planlama-KP*” olarak adlandırılan birinci faktörde 14 madde “*Kendini Tanıma-KT*” olarak adlandırılan ikinci faktörde 12 madde ve “*İş ve Eğitim Olanaklarını Keşfetme-İEOK*” olarak adlandırılan son faktörde ise dokuz madde yer almaktadır. Hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı değeri KGİA’nın tümü için .94; ölçeğin üç alt boyutu (*KP; KT; İEOK*) için sırasıyla; .86, .88, .90 olarak elde edilmiştir (Yerin Güneri ve ark., 2016).

Ölçme aracının bu çalışma grubu için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılarak ve modelin uygunluğu test edilmiştir. Bu amaçla önce araştırma grubundaki 185 kişiden toplanan verilerin normallik varsayımını sağladığı kontrol edildikten ve uç değerler incelendikten sonra analize geçilmiştir. Ölçeğin üçlü faktörlü yapısı için yapılan DFA sırasında maddelerin faktör yüklerinin 0.28 ile 0.80 arasında değerler aldığı ve tüm *t* değerlerinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Ki kare uyum testi (Chi-Square Goodness), *CFI* (Karşılaştırmalı uyum indeksi), *IFI* (Artırımlı Uyum İyiliği İndeksi), *RMSEA* (ortalama kareli yaklaşım hatalarının karekökü) ve *SRMR* (standartlaştırılmış ortalama hataların karekökü) gibi uyum indeksleri göz önüne alınarak değerlendirilmiştir: [ $\chi^2_{(555, N = 185)} = 1623.86, p < 0.01; CFI = 0.90; IFI = 0.90; SRMR = 0.07; RMSEA = 0.10$ ]. Kline (2005), *CFI* ve *IFI* indeksleri için uyum indeksinin 0.90’nin, Hu ve Bentler, (1999) *SRMR* için 0.08’den küçük değerlerin, Cangur ve Ercan, (2015) ile MacCallum, Browne ve Sugawara, (1996) *RMSEA* için 0.08-0.10 arasında elde edilen değerlerin kabul edilebilir olduğunu belirtmektedirler. Sonuç olarak elde edilen değerler kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir. Ölçeğin bu çalışma için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı değeri KGİA’nın tümü için .93; ölçeğin *KP, KT, İEOK* alt boyutları için sırasıyla .87, .84 ve .82 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının alt boyutlarından alınan puanların düşüklüğü bireylerin o alt boyuta ilişkin daha fazla kariyer gelişimi ihtiyacı duydukları biçiminde yorumlanmaktadır. Bu çalışmada alt boyutlara ilişkin puanlar kullanılmıştır.

**Kişisel bilgi formu.** Bu formda yer alan sorular öğrencilerin demografik ve kariyer ile ilgili bilgilerini almaya yöneliktir. Formda öğrencilerin cinsiyetleri, fakülteleri (Mühendislik, Fen ve Eğitim) ve bölümleri, sınıfları, üniversite eğitimi konusunda ailesindeki duruma ilişkin (ilk kuşak üniversite öğrencisi, kuzenler arasında üniversiteli/üniversite mezunu var, anne-babadan ikisi ya da birisi üniversite mezunu ve büyük anne ya da babadan ikisi ya da birisi üniversite mezunu) sorular bulunmaktadır. Bölümü kaçınıcı tercihleri olduğu sorusu açık uçlu olarak sorulmuş sonradan verilen yanıtlara göre dört grupta toplanmıştır. Bunun yanı sıra formda çalışma (evet-hayır) ve staj deneyimlerinin (evet-hayır) olup olmadığı ve kariyer bilgisi/yardımlı alıp almadıkları da (evet-hayır) sorulmuştur.

### **Verilerin Toplanması**

Veriler 2018-19 öğretim yılı güz dönemi sonunda toplanmıştır. Öncelikle ilgili üniversitelerden etik izin onayı alındıktan sonra ilgili fakültelerden gerekli izin alınmış sonra belirlenen sınıflarda dersin öğretim elemanı ile görüşülerek planlanan zamanda araştırmacı tarafından ölçme araçları sınıfa dağıtılarak gönüllü öğrencilerden veri toplanmıştır. Öğrencilerin ölçme araçlarını doldurma süresi ortalama 15-20 dakikadır.

### **Verilerin Analizi**

Verilerin analizlerine başlamadan önce verilerin normallik ve homojenlik değerleri incelenmiştir. Alanyazında çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 1$  aralığında (Can, 2014),  $\pm 1.5$  aralığında (Tabachnick ve Fidell, 2013) ve  $\pm 2$  aralığında (Pallant, 2007) olduğunda verilerin normal dağıldığının söylenebileceği belirtilmektedir. Bu çalışmada kullanılan ölçeğin alt boyutlarına ilişkin çarpıklık değerlerinin (.15-.49), basıklık değerlerinin ise (.18- 1.66) arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerler kabul edilebilir aralıkta olduğu için elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Verilerin homojenliği için yapılan Levene testlerinin sonuçlarına göre değerlerin 1.74-2.18 ( $p > .05$ ) arasında değiştiği dolayısıyla verilerin homojen dağıldığı kabul edilebilir. Bu değerler incelendikten sonra verilere parametrik analizlerin uygulanabileceği anlaşılmıştır. Analizler t testi ve tek yönlü varyans analiz aracılığı ile yapılmıştır. Tek yönlü



varyans analizi sonuçları anlamlı bulunduğunda farkın kaynağını belirlemek için post hoc olarak LSD testi kullanılmıştır

### Bulgular

Bulgular önce katılımcıların demografik özellikleri olan cinsiyet, sınıf, üniversiteyi tercih sırası ve ailelerinde üniversite mezunu olma durumu değişkenlerine göre verilmiştir. Ardından kariyerle ilgili değişkenler olan staj deneyimi, çalışma deneyimi ve kariyer yardımı alma durumlarına ilişkin bulgular verilmiştir.

Bu kısımda FeTeMM öğrencilerinin cinsiyetlerine, sınıflarına ve ailelerinde üniversite mezunu olma durumuna göre kariyer gelişim ihtiyaçlarının değişip değişmediğine ilişkin yapılan analizler sunulmuştur. Öğrencilerin cinsiyete göre kariyer gelişimi ihtiyaçları arasında fark olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar için t testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

#### *Cinsiyete göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan t Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	sd	t değeri	p
KT	K	378	46.67	6.65	656	-2.44	0.01*
	E	280	47.92	6.24			
İEÖK	K	378	30.83	5.45	656	-1.86	0.06
	E	280	31.65	5.71			
KP	K	378	47.16	9.05	656	-1.11	0.26
	E	280	47.93	8.60			

\*  $p < .05$

Analizler sonucunda *cinsiyetler* arasında sadece kendini tanıma alt boyutunda ( $t_{(656)} = -2.44$ ;  $p < .01$ ) anlamlı fark saptanmıştır. Ortalamalara bakıldığında kadın öğrencilerin kendini tanıma puan

( $\bar{X} = 46.67$ ) ortalamaları erkeklerin ( $\bar{X} = 47.92$ ) ortalamalarından daha düşüktür. Bu durumda kadınlar kendini tanıma boyutunda daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duymaktadırlar. İEÖK ( $t_{(656)} = -1.86$ ;  $p > .05$ ) ve KP alt boyutlarında ( $t_{(656)} = -1.11$ ;  $p > .05$ ) ise anlamlı fark bulunmamıştır. Katılımcıların *sınıflarına* göre kariyer gelişimi ihtiyaçlarının farklılaşp

farklılaşmadığını anlamak üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

*Sınıf Değişkenine Göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası-İEOK .	304.36	3	101.45	3.30	.02*	2-4; 3-4
Gruplar içi-İEOK.	20119.19	654	30.76			
Toplam	20423.55	657				
Gruplar arası-KT	309.29	3	103.10	2.45	.06	
Gruplar içi-KT	27458.83	654	41.98			
Toplam	27768.12	657				
Gruplar arası-KP	294.96	3	98.32	1.25	.28	
Gruplar içi-KP	51279.42	654	78.41			
Toplam	51574.38	657				

\* $p < 0.05$ ; İEOK: İş ve Eğitim Olanaklarını Keşfetme; KT: Kendini Tanıma; KP: Kariyer Planlama

Tablodan da izleneceği farklı sınıflardaki FeTeMM öğrencilerinin İEOK puanları farklılık göstermektedir ( $F_{(3,654)} = 3.65$ ;  $p < .02$ ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak amacıyla yapılan post hoc LSD testine göre ikinci sınıf ( $\bar{X} = 30.68$ ) ile dördüncü ( $\bar{X} = 32.20$ ) sınıflar arasında ( $LSD = -1.53$ ;  $p < .008$ ) ve üçüncü sınıf ( $\bar{X} = 30.59$ ) ile dördüncü ( $\bar{X} = 32.20$ ) sınıflar arasında ( $LSD = -1.61$ ;  $p < .005$ ) dördüncü sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığında son sınıftaki katılımcıların iş ve eğitim olanaklarını keşfetme ihtiyaçlarının daha az olduğu anlaşılmaktadır. KT ( $F_{(3,654)} = 2.45$ ;  $p > .05$ ) ve KP puanları açısından ( $F_{(3,654)} = 1.25$ ,  $p > .05$ ) sınıf değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.

Tercih sırası değişkenine göre katılımcıları arasında İEOK ( $F_{(3,654)} = 1.87$ ;  $p > .05$ ); KT ( $F_{(3,654)} = 1.00$ ;  $p > .05$ ) ve KP puanları açısından ( $F_{(3,654)} = 2.44$ ;  $p > .05$ ) anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durumda tercih sıraları farklı olan öğrencilerin kariyer ihtiyaçları değişmediği söylenebilir. *Ailede üniversite mezunu olma* durumu ile ilgili olarak yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

*Ailede Üniversite Mezunu Olması Değişkenine Göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası-IEOK .	206.03	3	68.67	2.20	.08	
Gruplar içi-IEOK.	19213.32	616	31.19			
Toplam	19419.35	619				
Gruplar arası-KT	383.42	3	127.80	3.02	.02*	1-2; 2-4
Gruplar içi-KT	26034.99	616	42.26			
Toplam	26418.40	619				
Gruplar arası-KP	518.09	3	172.70	2.16	.09	
Gruplar içi-KP	49164.74	616	79.81			
Toplam	49682.84	619				

\* $p < 0.05$ ; IEOK: İş ve Eğitim Olanaklarını Keşfetme; KT: Kendini Tanıma; KP: Kariyer Planlama

1: İlk kuşak, 2, Kuzenler; 4 Büyük anne-babalar

Tablodan da izlenebileceği gibi FeTeMM öğrencilerinin ailelerindeki üniversite eğitimi durumuna göre KT puanları farklılık göstermektedir ( $F_{(3,616)}=3.02$ ;  $p < .02$ ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu anlamak amacıyla yapılan post hoc LSD testine göre ilk kuşak üniversite öğrencileri ( $\bar{X} = 48.11$ ) ile kuzenleri de üniversite öğrencisi olanlar ( $\bar{X} = 46.55$ ) arasında ( $LSD = 1.56$ ;  $p < .03$ ); kuzenleri de üniversite öğrencisi olan ( $\bar{X} = 46.55$ ) ve büyük anne baba kuşağında üniversite mezunu olan öğrenciler ( $\bar{X} = 47.32$ ) arasında ( $LSD = -3.04$ ;  $p < .01$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Bulgulara göre kuzenleri de üniversite öğrencisi olan öğrencilerin kendini tanıma kariyer ihtiyacı puanları ilk kuşak üniversite öğrencisi olan ve büyük anne baba kuşağında üniversite mezunu olan öğrencilere göre daha düşük bulunmuştur. Dolayısıyla bu gruptakiler daha fazla kendini tanıma ihtiyacı hissettikleri söylenebilir. FeTeMM öğrencilerinin ailelerindeki üniversite eğitimi durumuna göre IEOK ( $F_{(3,616)}= 2.20$ ;  $p > .05$ ) ve KP puanları açısından ( $F_{(3,616)}= 2.16$ ;  $p > .05$ ) anlamlı fark bulunmamıştır.

Bu kısımda kariyerle ilgili değişkenler olan staj deneyimi, çalışma deneyimi ve kariyer yardımı alma durumlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilerin çalışma deneyimlerinin olup olmasına göre göre kariyer gelişimi ihtiyaçları arasında fark olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar için t testi sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5

*Çalışma Deneyimine göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan t Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Çalışma Den	n	$\bar{x}$	ss	sd	t değeri	p
KP	Var	420	48.03	9.00	649	2.02	.04*
	Yok	231	46.56	8.61			
KT	Var	420	47.83	6.43	649	3.30	.001**
	Yok	231	46.08	6.50			
İEOK	Var	420	31.78	5.47	649	3.60	.000***
	Yok	231	30.14	5.65			

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .001$ ; \*\*\*  $p < .000$

Elde edilen bulgulara göre çalışma deneyimi olanlar ve olmayanlar arasında kariyer gelişim ihtiyaçlarının farklı olup olmadığına ilişkin yapılan t testi sonuçlarına göre gruplar arasında KT ( $t_{(649)} = 3.30$ ;  $p < .001$ ); İEOK ( $t_{(649)} = 3.60$ ;  $p < .000$ ) ve KP alt boyutlarında ( $t_{(649)} = 2.02$ ;  $p < .04$ ) anlamlı farklar saptanmıştır. Ortalamalara bakıldığında KT puanı açısından çalışma deneyimi olmayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 46.08$ ) ortalamaları, çalışma deneyimi olanların ( $\bar{X} = 47.83$ ) ortalamalarından; İEOK puanı açısından çalışma deneyimi olmayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 30.14$ ) ortalamaları çalışma deneyimi olanların ( $\bar{X} = 31.78$ ) ve KP puanı açısından çalışma deneyimi olmayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 46.56$ ) ortalamaları çalışma deneyimi olanların ( $\bar{X} = 48.03$ ) ortalamalarından daha düşüktür. Bu durumda çalışma deneyimi olmayan öğrenciler KT, KP ve İEOK açısından daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duymaktadırlar.

Katılımcıların *staj deneyimi durumuna* göre kariyer ihtiyaçlarının değişip değişmediğine ilişkin yapılan t testi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur. Sonuçlara göre, kariyer gelişimi ihtiyaçları açısından İEOK ( $t_{(646)} = 3.98$ ;  $p < .000$ ) ve KP alt boyutunda ( $t_{(646)} = 3.09$ ;  $p < .002$ ) staj deneyimi olanlar ve olmayanlar arasında anlamlı farklar saptanmışken KT alt boyutunda gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $t_{(646)} = 1.35$ ;  $p > .05$ ). Ortalamalara bakıldığında İEOK puanı açısından staj deneyimi olmayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 30.67$ ) ortalamaları staj deneyimi olanların ( $\bar{X}$

= 32.58) ortalamasından; KP puanı açısından staj deneyimi olmayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 46.86$ ) ortalamaları staj deneyimi olanların ( $\bar{X} = 49.22$ ) ortalamasından daha düşüktür.

Tablo 6

*Staj Deneyimine göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan t Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Staj Den	n	$\bar{x}$	ss	sd	t değeri	p
KT	Var	181	47.78	6.46	646	1.35	.18
	Yok	467	47.02	6.53			
İEOK	Var	181	32.58	5.68	646	3.98	.000***
	Yok	467	30.67	5.42			
KP	Var	181	49.22	8.72	646	3.09	.002**
	Yok	467	46.86	8.73			

\*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .000$

Bu durumda staj deneyimi olmayan öğrencilerin KP ve İEOK açısından daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı olduğu söylenebilir. Öğrencilerin kariyer yardımı alıp almamalarına göre göre kariyer gelişimi ihtiyaçları arasında fark olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar için t testi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

*Kariyer Yardımı Alma Değişkenine Göre KGİA Alt Boyutlarına Uygulanan t Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Kar.Yar.	n	$\bar{x}$	ss	sd	t değeri	p
KT	Alan	365	47.6795	6.13616	588	2.00	.04*
	Almayan	225	46.6044	6.68881			
İEOK	Alan	365	31.7616	5.56092	588	3.67	.001**
	Almayan	225	30.1733	5.57347			
KP	Alan	365	47.9781	8.58375	588	2.17	.03*
	Almayan	225	46.3511	9.25223			

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .001$

FeTeMM öğrencilerinin *kariyer yardımı/bilgisi* alıp almamalarına göre kariyer ihtiyaçlarının değişip değişmediğine ilişkin yapılan t testi sonuçlarına göre KT ( $t_{(588)} = 2.00$ ;  $p < .04$ ); İEOK ( $t_{(588)} = 3.67$ ;  $p < .001$ ) ve KP alt boyutlarında ( $t_{(588)} = 2.17$ ;  $p < .03$ ) gruplar arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Ortalamalara bakıldığında KT puanı açısından kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 46.60$ ) ortalamaları kariyer yardımı/bilgisi alanların ( $\bar{X} = 47.67$ ) ortalamasından; İEOK puanı açısından da kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 30.17$ ) ortalamaları kariyer yardımı/bilgisi alan ( $\bar{X} = 31.76$ ) öğrencilerin ortalamasından ve KP puanı açısından kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin ( $\bar{X} = 46.35$ ) ortalamaları kariyer yardımı/bilgisi alan ( $\bar{X} = 47.98$ ) öğrencilerin ortalamasından daha düşüktür. Bu bulgu kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin KT, KP ve İEOK açısından daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duyduklarına işaret etmektedir.

### **Tartışma ve Yorum**

Bu kısımda bulguların tartışma ve yorumu araştırma problemlerinin ve bulguların sırasına göre verilmiştir. Önce demografik özelliklere ilişkin ardından kariyerle ilgili değişkenlerin bulguların tartışma ve yorumu sunulmuştur.

Ortalamalara bakıldığında FeTeMM alanındaki *kadın öğrencilerin* kendini tanıma puanlarının daha düşük olduğu dolayısıyla kadın öğrenciler kendini tanıma anlamında daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duydukları görülmektedir. Kadın ve erkek üniversite öğrencilerinin farklı kariyer ihtiyaçlarının olduğu (Nowakowski, 2002), kadın üniversite öğrencilerin kariyer konusunda daha fazla yardıma gereksindikleri (Yerin Güneri ve Çapa Aydın, 2012) ya da kadın üniversite öğrencilerin kariyer farkındalıklarının daha yüksek olduğu (Akoğlan Kozak ve Dalkıranoglu, 2013) biçiminde de bulgular bulunmaktadır. İlginç biçimde ortaöğretimde fen bilimleri ve matematik konusunda başarılı olmalarına rağmen kadınların üniversite eğitimi sırasında fizik bilimleri, bilgisayar bilimleri ve mühendislik alanlarında öğrencilerin sadece beşte birini; matematik ve istatistik alanında ise öğrencilerin yarısına yakını oluşturdukları rapor edilmektedir (National Science Board, 2015). Valian (2014) kadın ve erkeklerin matematik ve fen bilimlerine duydukları ilgilerin farklılaştığını kadınların matematik ve fen bilimlerini yapabilseler de başka alanlarla ilgilenmeyi yeğlediklerini belirtmektedir. Morgan, Gelbgiser ve Weeden (2013), cinsiyetin önceki akademik hazırlıkları, cinsiyet rollerine uygun sosyalleşmeyi

etkilediğini kadınların kendi cinsiyet rollerine uygun alanları tercih ettiğinden söz etmektedirler. Bu durumda kadınların kendilerini kariyer anlamında daha iyi tanımalarına, öz yeterliklerinin artırılmasına gerek var gibi görünmektedir.

Bulgulara göre FeTeMM öğrencilerinin İEOK puanları *sınıflarına* göre farklılık göstermektedir. Buna göre ikinci ve üçüncü sınıfların, son sınıflara göre daha fazla iş ve eğitim olanaklarını keşfetmeye yönelik bilgilerine ihtiyaç duydukları anlaşılmaktadır. Bu araştırmadaki gibi Nowakowski (2002) üniversitedeki alt sınıfların üst sınıflara göre daha yüksek kariyer planlama ihtiyaçları olduğunu saptamıştır. Öte yandan farklı olarak Karataş ve Gizir (2013) üçüncü ve dördüncü sınıf üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçlarının, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Atik ve Yalçın da (2010) üniversite üçüncü ve dördüncü sınıflardaki öğrencilerin kariyer danışmanlığı konusundaki ihtiyaçlarının daha ön planda olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada elde edilen sonuca göre ikinci ve üçüncü sınıflar alanla ilgili kuramsal dersleri yeni almaya başladıkları aldıkları için iş ve eğitim olanaklarını keşfetmeye daha fazla ihtiyaç duyuyor olabilirler. Son sınıflar staj ve uygulama dersleri sayesinde bu bilgilere ulaşıyor olabilirler.

Bulgulara göre FeTeMM öğrencilerinin bölümlerini tercih sıralarına göre İEOK, KT ve KP puanları farklılaşmamaktadır. FeTeMM alanına daha çok yetenekli ve alana yönelik inançları olumlu olan (Chow, Eccles ve Salmela-Aro 2012; Maltese ve Tai, 2011); bu alanlarda çalışmayı yararlı ve ilginç bulan, alan ilgi duyan ve kendilerini yeterli hissedenlerin daha fazla yöneldiklerini (Parker ve ark. 2014; Wang ve Degol 2013; Wang 2012) dikkate alarak tercih sırası daha üst sıralarda olanların kariyer gelişim ihtiyaçlarının daha az olabileceği düşünülmüştü. Öte yandan katılımcıların nerdeyse üçte birinin ilk tercihlerine yerleştikleri anlaşılmaktadır. İlk yedi tercihlerine yerleşenlerin katılımcıların beşte dördü civarında olduğu düşünüldüğünde FeTeMM alanlarına gelenlerin büyük kısmının kendilerini tanıyarak, iş ve eğitim olanaklarını araştırarak ve planlayarak geldikleri ve bu nedenle kariyer gelişim ihtiyaçlarının farklılaşmadığı akla gelmektedir.

*Ailede üniversite mezunu* olma değişkenine göre bakıldığında kuzenleri arasında üniversite öğrencisi olanların ilk kuşak üniversite öğrencilerine göre kendini tanıma konusunda daha fazla

yardıma ihtiyacı bulunmaktadır. Bu durum ilk kuşak üniversite öğrencilerinin üniversiteye devam etme ve ailesinden daha iyi olma zorunluluğu hissettikleri bu nedenle FeTeMM kariyer alanını oldukça güdülü olarak, kendi ilgi ve yeteneklerini bilerek tercih yaptığı (Hicks, 2012), bu nedenle kendini tanıma konusunda daha az kariyer gelişimi ihtiyacı duydukları yönündeki araştırma bulgularıyla açıklanabilir. Alanyazında bu çalışmadan farklı olarak ilk kuşak üniversite öğrencilerinin yeterli destek alamadıklarından, hem üniversitede hem de kişisel olarak daha fazla rehberliğe ihtiyaç duydukları (Padron, 1992; Terenzini, Springer, Yaeger, Pascarella ve Nora 1996) yönünde bulgular da mevcuttur. Diğer bir araştırma bulgusu, kuzenleri arasında üniversite öğrencisi olanların büyük anne baba kuşağında üniversite mezunu olan öğrencilere göre kendini tanıma konusunda daha fazla yardıma ihtiyacı bulunması doğrultusundadır. Bu durumda büyük anne ve/veya babası üniversite mezunu olanların kariyerle ilgili olarak kendilerini tanıma konusunda daha iyi oldukları düşünülebilir. Üniversite mezunu olan büyük anne ve/veya babası olanların torunlarını FeTeMM alanı mesleklerle ilgili yönlendirdikleri, torunlarının ilgi, yetenek, kişilik özellikleri konusunda kendilerini tanımalarına ışık tuttıkları bu nedenle bu öğrencilerin kendini tanıma konusunda ihtiyaçlarının düşük olduğu söylenebilir. Katılımcıların üçte birinin anne ve babası ya da anne ve babasından birisi üniversite mezunudur. Bu konuda yapılan araştırmalarda ebeveynleri profesyonel ve beceri gerektiren mesleklerde çalışan ailelerin çocuklarının yarı profesyonel ve beceri gerektirmeyen mesleklerde çalışan ailelerin çocuklarından beş kat daha fazla FeTeMM alanlarını seçtikleri görülmektedir (Fergusson ve Woodward, 2000). Bu bulgular ve tartışmalar FeTeMM alanına yönelik eğilimin aile içindeki üniversite eğitimi alanların varlığı ile bağlantılı olabileceğini göstermektedir.

Kariyerle ilgili değişkenlerin bulgularının tartışma ve yorumuna çalışma deneyimi değişkeniyle başlanmıştır. *Çalışma deneyimi* olmayan öğrencilerin tüm alt boyutlarda daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duydukları saptanmıştır. Bunun nedeni herhangi bir alanda çalışma deneyimi yaşamamanın, bireylerin çalışma dünyasının koşullarını daha iyi öğrenmeleri, kendisinin hangi çalışma ortamına uygun olup olmadığını test etmeleri ve çalışma alanı ile kendi özelliklerinin en çok uyduğu iş ortamlarını analiz etmeleri için fırsat sağlamasıdır. Leong ve Sedlacek (1989) Amerikalı ve uluslararası öğrencilerinin en güçlü kariyer gelişim ihtiyacının kariyer alanına yönelik iş deneyimi geçirmek olduğunu saptamışlardır. Nowakowski (2002) ise tam zamanlı çalışan üniversite öğrencilerinin kariyer planlamaya en az ihtiyacı olan grup olduğunu



saptamıştır. Bu bulgular çalışma deneyimi geçirmenin kariyer gelişim ihtiyaçlarını gidermede önemli olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle mezuniyetten önce, FeTeMM öğrencilerinin üniversitenin kariyer merkezleri tarafından sistemli olarak sağlanan gönüllü, yarım ya da tam zamanlı çalışma deneyimi geçirme olanaklarının sağlanması anlamlı görünmektedir.

Bulgulara göre *staj deneyimi* olmayan öğrenciler KP ve İEOK açısından daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duymaktadırlar. Alanyazındaki bazı çalışmalar da bu araştırma bulgusunu destekler niteliktedir. Korkut-Owen, (2018) staj deneyimi olanların İEOK alanında daha az kariyer gelişim ihtiyacı yaşadıkları bulunmuştur. Bunun nedeni FeTeMM alanına ilişkin stajların daha çok uygulama alanları içerisinde yapılması ve öğrencilerin alanı böylece daha iyi öğrenebildikleri ve kariyer planlarını da ona göre yapmaları olabilir. Bu konuda yapılan çalışmalar öğrencilerin FeTeMM kariyer tercihlerinin matematik ve fen alanındaki yetenekleri kadar bu alanlara yönelik öz yeterlik inançları tarafından da belirlendiğini vurgulamaktadır (Parker ve ark., 2014; Wang ve Degol 2013). Huebinger (2018) bireylerin FeTeMM alanına yönelmenin belirleyicilerinden birinin staj deneyimi olmasa da alan ilişkin bazı projelerinde çalışmak olduğunu belirtmiştir. FeTeMM alanında staj deneyimi, öğrencilerin eğitimini aldıkları mesleği uygulama alanı içinde deneme ve kendini bu alan içinde gözlemlene fırsatı bularak yetenekli oldukları alanda özyeterliklerini gözlemlene fırsatı da sunmaktadır. Dolayısıyla staj deneyimleri sayesinde öğrenciler eğitim ve iş olanaklarını test etme konusunda fikir sahibi olabilmektedirler. FeTeMM alanlarındaki bölümlerin uygulamalı dersleri artırılması ve öğrencilere sistemli olarak staj deneyimleri sağlamaları önemli görünmektedir

Çalışmadan elde edilen bulgu, kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin KT, KP ve İEOK olmak üzere tüm alt boyutlarda daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duyduklarını göstermektedir. Bunun nedeni kariyer yardımı almadan FeTeMM alanı meslekleri tercih eden öğrencilerin kendilerini ve alanı iyi tanımadan seçmeleri olabilir. Bu meslekleri prestijli algıladıkları, sosyal beklentilerin onları bu alanı seçmeye yönlendirdiği için, toplumsal cinsiyet rollerine uygun algılandığı, üniversite puanı o bölüme yettiği ya da şans eseri tercih etmiş olabilirler. Bu nedenle bölüme girdikten sonra kendini tanıma, kariyer planlama ve iş ve eğitim olanaklarını keşfetme açısından daha fazla kariyer gelişimine ihtiyaç duyuyor olabilirler. Korkut-Owen, (2018) yapılan çalışmada kariyer yardımı almayanların KT ve KP ihtiyaçlarının daha fazla olduğu saptanmıştır.

Bu bulgu alınan her türlü kariyer yardımı/bilgisinin etki yarattığını göstermesi açısından dikkat çekicidir.

### **Sonuç ve Öneriler**

FETeMM alanında kariyer yapan öğrencilerin kariyer ihtiyaçlarına yönelik yapılan bu çalışmanın bulguları özetlenecek olursa; cinsiyete göre, kadın öğrenciler kendini tanıma alanında; sınıf açısından, ikinci ve üçüncü sınıflardaki öğrenciler İEOK alanında daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duymaktadırlar. Eğitim düzeyi açısından ilk kuşak üniversite öğrencilerinin ve büyükanne-babası üniversiteli olan öğrencilerin kendini tanıma konusunda daha az kariyer yardımına ihtiyacı olduğu görülmektedir. Çalışma deneyimi açısından, deneyimi olmayan öğrencilerin KT, KP ve İEOK açısından; staj deneyimi olmayan öğrencilerin KP ve İEOK alanında daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duymaktadırlar. Kariyer yardımı/bilgisi almayan öğrencilerin KT, KP ve İEOK açısından daha fazla kariyer gelişim ihtiyacı duyduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın FeTeMM alanındaki öğrencilerin kariyer gelişim ihtiyaçlarının incelendiği az sayıdaki çalışmalardan biri olarak alana katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulgular üniversitelerin ilgili bölümlerindeki hocalara öğrencilere akademik danışmanlık yaparken ve kariyer merkezlerinde çalışan uzmanlara öğrencilerin kariyer gelişimini destekleyen çalışmalar yaparken işe yarayabilir. Herhangi bir biçimde kariyer bilgisi/yardımları alanların kariyer gelişimi ihtiyaçlarının daha az olduğu görüldüğünde bölüm hocalarının ya da kariyer merkezlerinin verdikleri kariyer desteğinin önemi anlaşılmaktadır. Bu durumda öğrencilere kariyer yardımı bilgisi verebilecek profesyonellerin kendilerini görünür ve ulaşılabilir kılan çalışmalar yapmaları önerilebilir. Özellikle FeTeMM alanındaki ikinci ve üçüncü sınıftaki öğrencilerin İEOK konusunda ihtiyaçları olduğu gözönüne alındığında, öğrencilerin kendilerini tanımalarına yönelik etkinliklerin yanısıra bu konuda çalışma yapmaya ağırlık verilebilir. Öğrencilerin staj ve çalışma deneyiminin olabilmesine yönelik önlemlerin alınması ve kariyer merkezlerinin bu konuda çalışmalar yapması önemli görünmektedir. Gelecek çalışmalarda FeTeMM öğrencilerinin alanı seçme nedenleri bağımsız değişken olarak alınarak kariyer gelişim ihtiyaçlarının değişip değişmediğine bakılabilir. Genel bir çıkarım olarak ortaöğretim son sınıfta

olan ve üniversite eğitimi düşünen öğrencilerin kendilerini tanımlarına yönelik etkinliklere ağırlık vermek önemli görünmektedir. Böylece alan seçme aşamasında FeTeMM alanlarını seçeneklerinden çıkarmamaları ya da FeTeMM alanlarının kendileri için uygun olup olmadığından emin olmaları sağlanabilir.

Araştırmanın sınırlılıklarından birisi bu çalışmanın verilerinin Orta Anadolu bölgesinden iki kamu üniversitenin öğrencilerinden toplanmış olmasıdır. Farklı bölgelerdeki üniversitelerdeki FeTeMM alanındaki öğrencilerden veri toplanarak çalışmanın yeniden yapılması daha genellenebilir bilgiye ulaşılması için iyi olabilir. Çalışma verileri kendini rapor etme (self report) yollarından biri olan ölçek aracılığı ile toplanmıştır. O nedenle bu tip değerlendirmelerin sınırlılıklarını taşımaktadır. Ölçeğin ölçmediği diğer boyutları anlamak için nitel çalışmalar yapılabilir. Bu yolla FeTeMM alanındaki öğrencilerin ölçekte ölçülen boyutların dışında farklı kariyer gelişim ihtiyaçlarının olup olmadığı araştırılabilir. Bunun yanı sıra çalışma ve staj deneyimi yaşayanların bu deneyimlerini nerelerden edindiklerine ve ne kadar süreliğine deneyimlediklerine göre kariyer ihtiyaçlarının farklılaşp farklılaşmadığı incelenebilir.

### Kaynakça

- Acton, Riley K. (2015). Characteristics of STEM Success: A survival analysis model of factors influencing time to graduation among undergraduate STEM majors. Business and Economics Honors Papers. 1. [https://digitalcommons.ursinus.edu/bus\\_econ\\_hon/1](https://digitalcommons.ursinus.edu/bus_econ_hon/1)
- Akoğlan Kozak, M. ve Dalkıranoglu, T. (2013). Mezun öğrencilerin kariyer algılamaları: Anadolu Üniversitesi örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 41-52.
- Anderson, E. & Kim, D. (2006). Increasing the success of minority students in science and technology. the unfinished agenda: ensuring success for students of color. Washington, DC: American Council On Education. <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/86900/MinorityStudentsScience.pdf?sequence=1>
- Aspelmeier, J. E., Love, M. M., McGill, M. A., Elliott, A. N., & Pierce, T. W. (2012). Self-esteem, locus of control, college adjustment, and GPA among first- and continuing-generation students: A moderator model of generational status. *Research in Higher Education*, 53(7), 755-781.

- Atik, G. & Yalçın, İ. (2010). Counseling needs of educational, sciences students at the Ankara University. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1520-1526.
- Basaran- Symes, C. (2015). Eğitimde yeni trendler: STEM konferansı açılış konuşması. <http://tusiad.org/tr/konusma-metinleri/item/8428-tusiad-yonetim-kurulu-baskanicansen-basaran-symesin-eitimde-yeni-trendler-stem-konferansi-acilis-konusmasi>.
- Boe, M. V., Henriksen, E. K., Lyons, T., & Schreiner, C. (2011). Participation in science and technology: Young people's achievement-related choices in late-modern societies. *Studies in Science Education*, 47(1), 37–72.
- Büyüköztürk, Ş, Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (19. Baskı) Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cangur, S., and Ercan, I.(2015) Comparison of model fit indices used in structural equation modeling under multivariate normality, *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 14 (1) 152-167., DOI: 10.22237/jmasm/1430453580
- Carnevale, A. P., Melton, M. & Smith, N. (2011) STEM: Science, technology engineering, mathematics Executive summary. Report issued by the Georgetown University Center on Education and the Workforce. <https://cew.georgetown.edu/wp-content/uploads/2014/11/stemcomplete.Pdf>
- Chen, X. & Carroll, C.D. (2005). First-Generation students in postsecondary education: A look at their college transcripts (NCES 2005–171,) Washington, DC:
- Chircu, S. (2013). Career counseling needs for students – a comparative study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 127, 549 – 553.
- Chow, A., Eccles, J.S., & Salmela-Aro, K. (2012). Task value profiles across subjects and aspirations to physical and IT-related sciences in the United States and Finland. *Developmental Psychology*, 48:1612–1628. doi: 10.1037/a0030194
- Eraslan-Çapan, B. ve Korkut-Owen, F. (2017). Ortaöğretim öğrencilerinin yönelmeyi düşündükleri eğitim alanları ve kariyer psikolojik danışmanlığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(6), 551-568.
- European Parliament (2015). Encouraging STEM studies: Labour market situation and comparison of practices targeted at young people in different member states. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542199/IPOL\\_STU\(2015\)542199\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542199/IPOL_STU(2015)542199_EN.pdf)
- Fergusson, D.M. & Woodward, L.J. (2000). Family socioeconomic status at birth and rates of university participation. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 35(1): 25-36.

- Fayer, S., Lacey, A. & Watson, A. (2017). STEM occupations: Past, present, and future. <https://www.bls.gov/spotlight/2017/science-technology-engineering-and-mathematics-stem-occupations-past-present-and-future/pdf/science-technology-engineering-and-mathematics-stem-occupations-past-present-and-future.pdf>
- Fouad, N. A., Guillen, A., Harris-Hodge, E., Henry, C., Novakovic, A., Terry, S. & Kantamneni, N. (2006). Need, awareness, and use of career services for college students. *Journal of Career Assessment*, 14, 407–420. doi:10.1177/1069072706288928
- Hicks, T. (2012). *College experiences and self-efficacy of first-generation students versus other students enrolled in a STEM discipline at a historically black college and university*. Doctoral Dissertation, University of North Carolina, NC; USA.
- Higher Education Research Institute (2010). Degrees of success: Bachelor’s degree completion rates among initial STEM majors. <https://heri.ucla.edu/nih/downloads/2010-Degrees-of-Success.pdf>
- Hottinger, J. A., & Rose, C. P. (2006). First-Generation college students. In Cohn, L. A. & Albin, G. R. (Eds.), *Understanding college student subpopulations: A guide for student affairs professionals* (pp.115 - 134). NA: NASPA
- Hu, L.T. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.
- Huebinger, L.A.R. (2018). *Factors that influence 4-H members' intentions to select STEM majors*. Doctoral Dissertation, Tarleton State University, USA. <http://heri.ucla.edu/publications-main.php> adresinden alınmıştır.
- Hutchinson, J. (2012). Career-related learning and science education: The changing landscape, *School Science Review*, 94(346) 91-97. <http://derby.openrepository.com/derby/handle/10545/243597>
- Karataş, A. ve Gizir, C. A. (2013). Üniversite öğrencilerinin psikolojik danışma ihtiyaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 250-265.
- Karimi, J., Muthaa, G., Bururia, D., Karimi, V. & Mburugu, B. (2014). Assessment of counseling needs among students in Kenyan Universities. *Journal of Educational Practice*, 5(12), 36-42.
- Kirkpatrick, L. (2015). *Investigating the impact of factors on Hispanic students' college major choices in science, technology, engineering, mathematics, and medical Fields*. Doctoral Dissertation, Tarleton State University, USA.
- Kline, R.B. (2005), *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd Edition ed.). New York: The Guilford Press.

- Korkut-Owen, F., Kelecioğlu, H. ve Owen, D. W. (2014). Cinsiyetlere göre üniversitelerdeki onbir yıllık eğilim: Kariyer danışmanlığı için doğurgular. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 794-813.
- Korkut -Owen, F. (2018). Üniversite öğrencilerinin kariyer gelişim ihtiyaçları. *Yaşadıkça Eğitim*, 32(2), 28-39
- Leong, F.T.L. & Sedlacek, W.E. (1989). Academic and career needs of international and United States college students. *Journal of College Student Development*, 30(2), 106-111.
- MacCallum, R.C., Browne, M.W., & Sugawara, H., M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1 (2), 130-49.
- Maltese, A. V. & Tai, R. H. (2011). Pipeline persistence: Examining the association of educational experiences with earned degrees in STEM among U.S. students. *Science Education*, 95, 877–907.
- McBride, J. L. & Muffo, J. A. (1994). Students assess their own career goals and service needs. *Journal of Career Planning and Employment*, 54(3), 26-35.
- Miller, J.D., & Benbow,C.P. (2012). Introduction to staying ahead of the *gathering storm*. *Peabody Journal of Education*, 87(1), 1–5.
- Miller J.D. & Solberg, V.S. (2012) The composition of the STEMM workforce: Rationale for differentiating STEMM professional and STEMM support careers, *Peabody Journal of Education*, 87(1), 6-15, DOI: 10.1080/0161956X.2012.642232.
- Morgan, S. L., Gelbgiser, D., & Weeden, K. A. (2013). Feeding the pipeline: Gender, occupational plans, and college major selection. *Social Science Research*, 42, 989 –1005.
- National Science Board (2015). Women, minorities, and persons with disabilities in science and engineering: 2015. [http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/2013/pdf/nsf13304\\_digest.pdf](http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/2013/pdf/nsf13304_digest.pdf)
- Niles, S G. & Harris-Bowlbey, J. (2013). *Career development interventions in the 21st century* (4. ed.). New Jersey: Pearson.
- Nixon, A. E., Meikle, H. & Borman. M. (2007). The urgent need to encourage aspiring engineers: Effects of college degree program culture on female and minority student STEM participation. *Latin American and Caribbean Journal of Engineering Education*, 1(2), 57-63. <http://journal.laccej.org/index.php/lacjee/article/view/11/10> adresinden erişildi.
- Nowakowski, C. (2002). *Career planning needs of students* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Western Michigan University, USA. Temmuz 2018 tarihinde <https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2298&context=dissertations> adresinden erişildi.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, (2017). Education at a glance 2017 OECD indicators. [https://www.hm.ee/sites/default/files/eag2017\\_eng.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/eag2017_eng.pdf)

- Orçan, F. ve Çelik, R. (2018). Birinci kuşak üniversite öğrencilerinin incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(3), 2013-2024.
- Padron, E. J. (1992). The challenge of first-generation college students: A Miami-Dade perspective. *New Directions for Community Colleges*, 80, 71-80.
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual*. McGraw-Hill Education, Berkshire, England.
- Parker, P., Nagy, G., Trautwein, U., & Ludtke, O. (2014). Predicting career aspirations and university majors from academic ability and self-concept: A longitudinal application of the internal-external frame of reference model. In I. Schoon, & J. S. Eccles (Eds.), *Gender differences in aspirations and attainment: A life course perspective* (pp. 224-246). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pyne, H.C. (2018). The importance of Science, Technology, Engineering & Mathematics *Asia-Pacific Defence Reporter*, 44 (6), 30-48.
- Root-Bernstein, R., Van Dyke, M., Peruskic, A., & Root-Bernstein, M. (2019). Correlation between tools for thinking; arts, crafts, and design avocations; and scientific achievement among STEMM professionals. *Psychological and Cognitive Sciences*, 116(6), 1910-1917.
- Schmidt, F.L. (2014). A general theoretical integrative model of individual differences in interests, abilities, personality traits, and academic and occupational achievement: A commentary on four recent articles, *Perspectives on Psychological Science*, 9(2) 211-218. doi: 10.1177/1745691613518074
- Simpkins, S. D., Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2012). Charting the Eccles' expectancy-value model from mothers' beliefs in childhood to youths' activities in adolescence. *Developmental Psychology*, 48, 1019-1032.
- Staniec, J. F. O. (2004). The effects of race, sex, and expected returns on the choice of college major. *Eastern Economic Journal*, 30, 549-562.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Terenzini, P., Springer, L., Yaeger, P., Pascarella, E., & Nora, A. (1996). First-generation college students: Characteristics, experiences, and cognitive development. *Research in Higher Education*, 37, 1-22.
- U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration (2011). STEM: Good jobs now and for the future, 04 Temmuz 2015 tarihinde [http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/stemfinalyuly14\\_1.pdf](http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/stemfinalyuly14_1.pdf) adresinden erişildi
- U.S. Bureau of Labor Statistics (2020). Employment projections: Employment in STEM occupations <https://www.bls.gov/emp/tables/stem-employment.htm>

- Valian, V. (2014). Interests, gender, and science, *Perspectives on Psychological Science*, 9(2) 225– 230. doi: 10.1177/1745691613519109
- Wang, M. T. (2012). Educational and career interests in math: A longitudinal examination of the links between classroom environment, motivational beliefs, and interests. *Developmental Psychology*, 1, 1–22.
- Wang M. & Degol J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy–value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33 (4), 304-340.
- Xue, Y. & Larson, R.C. (2015). STEM crisis or STEM surplus? Yes and yes, Monthly Labor Review, U.S. Bureau of Labor Statistics, May 2015, <https://doi.org/10.21916/mlr.2015.14>
- Yerin Güneri, O. ve Çapa Aydın, Y. (2012, Ekim). *Most pressing counseling need of Turkish university students: Current and future career concerns*. IAEVG International Conference, Mannheim, Germany.
- Yerin-Güneri, O., Owen, D.W., Tanrikulu, İ., Dolunay-Cuğ, F. ve Büyükgöze-Kavas, A. (2016). Eğitim Fakültesi öğrencilerinin kariyer gelişimi ihtiyaçlarının incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(1), 178-193.

## Extended Summary

### Introduction

In recent years the importance of emphasizing Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) education has been seen as essential for a country's economic, cultural and political future. According to related literature STEM area graduated workforce needs are increasing (Basaran-Symes, 2015; Pyne, 2018; Staniec, 2004). While there is general agreement on what constitutes STEM areas it may be useful to identify them more specifically as all engineering categories, along with traditional physical and biological sciences, computer science programs, statistics and education programs for the preparation of science and mathematics teachers (Miller and Solberg, 2012). There is ample evidence in the literature that the demand for STEM prepared students and teachers will extend well into the future and employment rates will likely increase substantially (Carnevale, Melton and Smith 2011; Fayer, Lacey and Watson, 2017; Nixon, Meikle and Borman, 2007).



Despite the need for individuals with STEM preparation interest by students in both the U.S. and in Europe appears to be dropping below what was observed in earlier decades (Boe, Henriksen, Lyons and Schreiner, 2011; European Parliament, 2015; Higher Education Research Institute, 2010, 2010; Hutchinson, 2012). This pattern of declining enrollment in STEM areas has been observed in Turkey, as well with recent data indicating that only 18% of students are selecting these types of programs (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017). It should be obvious that all students can benefit from additional support and career preparation during their training and this applies to STEM students also. These career needs have been discussed in the literature and include the need for continuing career specific information (Fouad, Guillen, Harris-Hodge, Henry, Novakovic, Terry and Kantamneni, 2006), career specific networking, practical career related training opportunities like internship and cooperative education, and preparation of a career portfolio (McBride and Muffo, 1994). Additionally there is evidence that students need assistance in school to work transition, to have greater personal insight in their career needs, and for career planning (Yerin-Güneri, Owen, Tanrikulu, Dolunay-Cuğ and Büyükgöze-Kavas, 2016). While much of this information addresses the general career needs of all students the present study was conceived in an attempt to identify the specific career related needs of STEM students so that effective intervention can be designed and delivered.

The aims of this study were (1) to investigate the role of demographic variables like gender, class, department preference order and university experience of family members and (2) to investigate the role of career related variables like past work experience, internship (practical training) experience and earlier career related information or help experience on career development needs of STEM students.

### **Method**

**Participants:** A sample (n=659) undergraduate students was solicited from two state universities located in central Anatolia. The gender distribution of the sample was 378 (57.4%) female participants and 281 (42.6%) males. Sample was composed of participants from the following three faculties: Engineering (n=318, 48.3%), Science (n=153, 23.3%), and Education (187, 28.4%).

**Instruments:** Data were collected using a brief demographic information form and Career Development Needs Survey (Yerin-Güneri, Owen, Tanrıkulu, Dolunay-Cuğ and Büyükgöze-Kavas, 2016). This instrument yields a total score along with three sub-scales (self-knowledge, discovering occupational opportunities, and career planning). Data were analyzed using t-Test and one-way analysis of variance (ANOVA).

### **Findings**

The results of this study suggested that although the career needs of males and females were quite similar significant difference was observed on the self-knowledge sub-scale. The results indicated that second and third year students expressed a greater need for discovering occupational and educational opportunities. Respondents who were first generation students and those whose grandparents had attended university reported lower need for self-knowledge than other groups. Generally the career needs of participants remained unrelated to whether their program was their first, second or subsequent choice. Participants who lacked work experience and did not receive career information assistance reported increased career needs in all three sub-dimension of the scale. When participation in internship experiences is considered the results tend to support the value of such experiences since their career needs in both discovering occupational and educational opportunities and career planning were lower than for those students without such experiences.

### **Discussion**

The results of this study generally indicate that the opportunity to participate in work and internship (training opportunities) related to a student's program of study, along with the ready availability of career information and assistance from knowledgeable individuals are both significant factors in reducing career needs for undergraduate students. University faculty who are available and who encourage interaction with students as well as opportunities to use university career planning and information centers could be regarded as helpful in resolving career uncertainty and other stress inducing events in a student's life. Obviously, the choice of a STEM career area is fraught with sources of stress and anxiety because of the demanding

academic work inherent in the programs. This study suggests that having individuals and supporting career related centers might do much to eliminate other sources of stress by addressing the career development issues related to the selection, preparation, and transition into STEM occupational areas. Application to counseling is discussed along with calls for further research.

ETİK BEYAN: "*Fetemm Öğrencilerinin Kariyer İhtiyaçlarının İncelenmesi*" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim."