

FeTeMM Öğrencilerinin Kariyer Seçme Nedenleri, Kariyer Bilgi Kaynakları ve İhtiyaçları

The Career Choice Factors of STEM Students, Their Career
Information Resources and Needs

Bahtiyar Eraslan Çapan , Fidan Korkut Owen 

Öz. Bu çalışmada, Fen Teknoloji Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) alanlarında eğitim gören üniversite öğrencilerinin kariyer seçme nedenleri, kariyer bilgisini hangi kaynaklardan aldıkları ve mezuniyet sonrasında yapabilecekleriyle ilgili ne tür kariyer bilgilerine gereksinim duydukları sorularına yanıt aranmıştır. Katılımcılar iki devlet üniversitesinde FeTeMM alanlarında eğitim veren fakültelerdeki 378 (% 57.4) kadın 281 (% 42.6) erkek olmak üzere toplam 658 öğrencidir. Araştırmada veriler Kişisel Bilgi Formu ile toplanmış, verilerin analizinde açık uçlu sorular için içerik analizi, diğer sorular için ise frekans, yüzde ve sıralama teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre FeTeMM öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerinin başında bireysel etmenler gelirken onu sırasıyla sistemik, sosyal ve şans etmenleri izlemektedir. Öğrencilerin kendini tanıma ve mezuniyet sonrası yapabileceklere ilişkin bilgileri ebeveynlerinden aldıkları, üst eğitim kurumları ve mesleklerle ilgili bilgileri ise en fazla öğretmenler/öğretim üyelerinden, sonra İnternette edindikleri görülmektedir. Katılımcılar, mezuniyet sonrası için en fazla çalışma dünyasıyla ilgili bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar. Bulgular alanyazına göre tartışılmış ve bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler. FeTeMM öğrencileri, kariyer gelişim ihtiyaçları, kariyer bilgi kaynakları, kariyer seçme nedenleri.

Abstract. This study sought to answer students of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) fields the career choice motivations, resources of career information, and career information they needed after graduation university. Participants were a total of 658 students, 378 (57.4%) females and 281 (42.6%) males, at two public universities. The data were collected using a Personal Information Form. For analysis of the data, content analysis was employed for open-ended questions, and frequency, percentage, and rankings were used for other questions. According to the findings, individual factors were the leading motivation to choose STEM areas and it was followed by systemic, social, and chance factors. Parents were the main resources of self-recognition and after graduation plans. Information about educational and career options was found to be mostly obtained from teachers/faculty members, and from the Internet. After graduation, most frequently needed information was about work-life. Findings were discussed in accordance with the literature, and some suggestions were made.

Keywords. STEM students, career development needs, resources for career information, career choice

Doç. Dr. Bahtiyar Eraslan Çapan

Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, Türkiye
e-mail: beraslan@anadolu.edu.tr

Prof. Dr. Fidan Korkut Owen

Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İstanbul, Türkiye
e-mail: fidan.korkut@es.bau.edu.tr

Geliş/Received: 09.01.2020/01.09.2020

Düzeltilme/Revision: 03.05.2020/05.03.2020

Kabul/Accepted: 29.05.2020/05.29.2020



Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği
Turkish Psychological Counseling and Guidance Association
Genel Merkez / Central Office

Türkçe Fen/Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) alanları olarak anılan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) alanlarının sınıflandırılmasında ve hangi meslek alanlarının bu gruba girdiği konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. FeTeMM alanlarını fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik (Jones, 2014) ve bilgisayar bilimleri biçiminde ele alan sınıflandırmaların (U.S. Department of Education, 2018) yanısıra bu ayrımlara tıp bilimleri (American College Testing, 2020; Root-Bernstein, Van Dyke, Peruskic ve Root-Bernstein, 2019) ya da sanatı (Jho, Hong ve Song, 2016) ekleyen ayrımlara da rastlanmaktadır. Dahası sosyal bilimleri de STEM alanları içine dahil eden ayrımlar da bulunmaktadır (National Science Board, 2012). Bir diğer grup ayırımı FeTeMM alanları içinde geleneksel tanımdaki gibi mühendislikle ilgili tüm bölümler, fizik, kimya, biyoloji, matematik, istatistik, bilgisayarla ilgili bölümler, fen, teknoloji ve matematik alanındaki öğretmenlik (Miller ve Solberg, 2012) bölümleri de yer almaktadır. Bu ayrımları mesleklere göre yapan ayrımlar da bulunmaktadır. Örneğin Amerikan Çalışma Bakanlığı'nın (U.S. Department of Labor/Employment and Training Administration) desteği ile geliştirilmiş olan bir mesleki bilgi ağında FeTeMM ile ilgili meslek alanları çok daha geniş olarak ele alınmıştır (The Occupational Information Network- O*net, 2020). FeTeMM alanlarında meslek sahibi olmak adına eğitim alan öğrencilerin kariyer gelişimlerinin incelenmesi ve kariyer gelişim ihtiyaçlarının belirlenmesi anlamlı görünmektedir. Son yıllarda FeTeMM alanları ile ilgili yapılan araştırmalarda bir artış olduğu görülmektedir. Öte yandan Türkiye'deki özellikle FeTeMM ve kariyer psikolojik danışmanlığı alanındaki araştırma sayıları sınırlıdır (Örn., Eraslan-Çapan ve Korkut Owen, 2017; Kırıkaş ve Şahin, 2019; Mutlu ve Korkut-Owen, 2017; Ürünibrahimoğlu, 2019). Bu çalışmalarda artış olmasının en önemli nedenlerinden birisi bu alanlarda yer alan mesleklerdeki insan gücünün ülkelerin ekonomik kalkınmalarına olan büyük katkısı ve bu nedenle onlara duyulan ihtiyaçtır (Başaran-Symes, 2015; Staniec, 2004). Bazı çalışmalar gelecekte FeTeMM alanlarından mezun olanlara duyulan ihtiyacın daha da artacağını (Carnevale, Melton ve Smith 2011; Nixon, Meikle ve Borman, 2007) öngörmektedirler. Adkins (2012) de, gelecekte olması beklenen büyük teknolojik yeniliklerin büyük oranda FeTeMM alanlarında yapılacak çalışmalara bağlı olduğunu belirtmektedir. Yükseköğretim Kurulu'nun raporuna göre Türkiye'de FeTeMM alanından mezun olanların oranı % 16'dır ve bu oranın diğer ülkelerden geride olduğu görülmektedir (YÖK, 2019).

Türkiye’de iş bulma konusunda bu alanlardan mezunların daha avantajlı olduğu görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan raporda FeTeMM alanlarından mezun olanlar arasında en yüksek istihdama sahip üniversite bölümleri, % 79 ile mühendislikle ilgili, % 70.7 ile mimarlık ve inşaat ile ilgili ve % 70.2 fiziki bilimlerle ilgili bölümler olmuştur (TÜİK, 2018). Aynı rapora göre meslek alanlarına göre işsizlik oranları incelendiğinde ise matematik ve istatistik % 9.9, mühendislik % 10.3, mimarlık ve inşaat % 13.7, bilişim teknolojileri % 14, biyoloji ve fizik bilimler % 16.9 oranında olduğu görülmektedir. Özetle, ülkemizde FeTeMM alanı mesleklerin istihdam oranlarına bakıldığında mühendisliklerin ilk sıralarda yer aldığı görülürken, işsizlik dağılımlarında ise doğal ve müspet bilimlerin ilk sıralarda geldiği görülmektedir.

Bu araştırmada FeTeMM öğrencilerin kariyer gelişimleri üzerinde çalışılmıştır. Bu amaçla yanıt aranan sorulardan birisi FeTeMM öğrencilerinin kariyer seçme nedenleridir. Kariyer gelişimini ve seçimini etkileyen etmenleri farklı kuramlar farklı açıklamaktadır. Kariyer gelişimi konusundaki ilk kuramcılardan Super (1980) kariyer gelişiminin ve seçiminin sosyal, ekonomik, kültürel özellikler ile bireyin benlik kavramı arasındaki uzlaşmalarla biçimlendiğini belirterek çoklu etmenlere dikkat çekmektedir. Post-modern yaklaşımı savunanlardan Patton ve McMahon (2006), kariyer gelişimini etkileyen bireysel, sosyal ve çevresel-toplumsal sistemler olduğunu, bu sistemlerin, değişikliklerin bilinemezliği, bireylerin kariyerlerinin doğrusal olmayışı gibi özelliklere rağmen birbirilerini etkiledikleri belirtmektedirler. Alanyazında Krumboltz (2008) ile Pryor ve Bright, (2003) gibi bazı kuramcılar şans etmeninin de kariyer gelişimini etkilediğini belirtmektedirler. Alanyazındaki bu ayrımlardan ve daha çok post modern yaklaşımın açıklamalarından yararlanarak Korkut-Owen (2008) kariyer seçimini etkileyen etmenleri birbiriyle etkileşim halinde olan bireysel, sosyal, politik, ekonomik, yasal sisteme ilişkin (sistemik) ve şans olarak dört ana etmen biçiminde ele almaktadır. Bu çalışmada bu ayrım dikkate alınmıştır.

Kariyer seçimlerini etkileyen değişkenlerle ilgili FeTeMM alanında mühendislik öğrencileriyle yapılan araştırmaların yanısıra (Örn., Brunhave vd., 2016; Cavas, Çakıroğlu, Cavas ve Ertepinar, 2011; Karaarslan ve Özbakır, 2017), eğitim (Watt ve Richardson, 2007), tıp (Newton, Grayson ve Whitley, 1998; Wright, Scott, Woloschuk ve Brenneis, 2004), hemşirelik (Çıtak-Tunç, Akansel ve Özdemir, 2010), veterinerlik (Ilgen, Lloyd, Morgeson, Johnson, Meyer ve Marrinan, 2003) ve işletme (Agarwala, 2008) gibi farklı fakültelerde okuyan

üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. FeTeMM alanlarında eğitim gören öğrencilerle yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, bu alana daha çok alana yönelik ilgisi olan, bu alanlarda çalışmayı yararlı ve ilginç bulan (Parker, Nagy, Trautwein ve Ludtke, 2014; Wang, Degol ve Ye, 2015), alana yetenekli ve alana yönelik inançları olumlu olan (Chow, Eccles ve Salmela-Aro, 2012) öğrenciler yönelmektedir. Bu çalışmalarda FeTeMM alanlarının seçilmesindeki nedenler bireysel özelliklere dayalı görünmektedir. Türkiye’de FeTeMM grubundan olan mühendislik öğrencilerinin kariyer seçimlerini yaparken ilgi duydukları, ilgi ve yeteneklerini kullanabilecekleri, gelecekte iş bulabilecekleri kariyerleri tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır (Cavas vd., 2011).

Bu araştırmada FeTeMM öğrencilerinin alan seçimi yapma sürecindeyken herhangi kariyer bilgisi yardımı alıp almadıkları, aldılarsa hangi kaynaklardan, hangi konularda yardım aldıkları sorusuna da yanıt aranmıştır. Kariyer bilgileri, bireylerin kariyer kararı verme sürecinde yararlanmak üzere farklı kaynaklardan topladıkları verilerdir (Niles ve Harris-Bowlsbey, 2013). Bireyler topladıkları bu verileri farklı süreçlerden geçirecek şekilde kullandıklarında bilgi haline dönüşmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada kariyer bilgisi kavramı kullanılsa da aslında kariyer verileri kastedilmektedir. Danışanların gereksinimi olan bilgi tipleri gelişimsel dönemlere göre değişmektedir. Brown (2012) kariyer bilgilerinin eğitim, meslek ve iş dünyası ile ilgili olabileceğinden söz etmektedir. Bu kariyer bilgileri ortaöğretimde alınacak dersler, çıraklık eğitiminde, mesleki teknik yüksek okullarında ya da askeriyede uzmanlaşılacak alanlar, yüksek öğrenim kurumlarında seçilecek alanlar, meslekler, farklı eğitim ve kurs olanakları, finansal destek fırsat ve kaynakları, askerlik hizmeti iş olanağı veren kuruluşlar hakkında olabilmektedir. Levine ve Hoffner (2006) bireylerin çalışma deneyimlerinin de kariyer bilgisi olarak kullanılabilirliğinden söz etmektedir. Chin, Blackburn-Cohen ve Hora (2018) yaptıkları bir odak grup çalışmasında üniversite öğrencilerinin kullandıkları kariyer bilgi kaynaklarını, aile gibi sosyal kültürel kaynaklar, kariyer merkezi gibi kurumsal kaynaklar ve iş deneyimi gibi keşfe dayalı etkinlikler olmak üzere üç grupta topladıklarını saptamışlardır. Kariyer seçim sürecinde bireylerin yararlanacakları bilgi kaynakları uzmanlarca/kurumlarca hazırlanmış yazılı materyaller, kariyer merkezleri, eğitim alanı seçmeye, iş aramaya ve bulmaya yönelik yüzyüze hizmet veren kurumlar, kariyer bilgisi ya da hizmeti alınan profesyoneller gibi bireyler, çevrimiçi bilgi sağlayan ya da hizmet veren İnternet siteleri gibi resmi ya da

görece resmi kaynaklar olabilmektedir. Bunun yanısıra farklı mesleklerde deneyim sahibi olan bireylerle bağlantı kurarak, o meslekleri yapanların çalıştığı işyerleriyle doğrudan bağlantıya geçerek aile üyeleri, yakınlar, öğretmenler ve arkadaşlara danışarak, televizyondaki ilgili programlar izlenerek, gazetelerden mesleklerle ve işlerle ilgili haberler okunarak resmi olmayan kaynaklardan da bilgi alınabilmektedir.

Bu araştırmada ayrıca FeTeMM öğrencilerinin mezuniyet sonrasında yapabilecekleriyle ilgili ne tür yeni kariyer bilgilerine gereksinim duydukları sorusuna da yanıt aranmıştır. Genel olarak üniversite öğrencileri mezun olduktan sonra bulunabilecek işlere ilişkin bilgilere, iş arama becerilerini öğrenmeye, etkili cv yazmayı ve iş görüşmelerinde neler yapabileceklerini bilmeye, o işlerin gelecek öngörülerine, getirebileceği kazançları ve sınırlamaları bilmeye, tipik maaş aralıkları gibi bilgilere gerek duyabilmektedirler (Niles ve Harris-Bowlsbey, 2013). Üniversite öğrencilerinin kariyer ihtiyaçları arasında kariyerlerle ilgili gerekli bilgilere ulaşma (Fouad vd., 2006), iş fırsatları hakkında daha fazla bilgi sahibi olma (Crişan, Pavelea ve Ghimbulut, 2014) yer almaktadır. Alanyazında FeTeMM alanındaki öğrencilerin kariyer gelişim ve ihtiyaçlarına ilişkin araştırmalara rastlanmaktadır (Örn., Hicks, 2012; Parker vd., 2014; Simpkins, Fredricks ve Eccles, 2012). Bu çalışmaların çoğunun mühendislik öğrencileriyle ilgili olduğu (Örn., Brunhava vd., 2016; Li, Zhang, Tsang ve Li, 2015; Lin-Stephens, Manuguerra, Downes, Kennett ve Uesib, 2019) görülmektedir.

Türkiye’de FeTeMM konusundaki çalışmaların daha çok FeTeMM eğitimlerine yönelik olduğu görülmektedir (Örn., Bozkurt-Altan ve Ercan, 2016; Çınar, Pırasa, Uzun ve Erenler, 2016; Çolakoğlu ve Gökben, 2017; Daşdemir, Cengiz ve Aksoy, 2018). Mühendislik öğrencilerinin kariyer tercihlerine yönelik çalışmalar olsa da (Örn., Cavas vd., 2011; Karaarslan ve Özbakır, 2017) FeTeMM alanında eğitim alan diğer öğrencileri de kapsayacak biçimde yararlandıkları kariyer bilgi kaynaklarına ve kariyer ihtiyaçlarına yönelik olarak yapılan bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle bu araştırmada FeTeMM ile ilgili alanlardaki üniversite öğrencilerinin kariyer seçme nedenlerinin, kariyer bilgisi yardımı alıp almadıklarının, aldılarsa hangi kaynaklardan ve hangi konularda aldıklarının ve ne tür yeni kariyer bilgilerine gereksinim duyduklarının ortaya konması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırma karma yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Giannakaki (2005) karma yöntem araştırmalarının kullanılma gerekçelerinden birini, araştırmalarda farklı olguların farklı araştırma yöntemleri kullanarak genişletme olarak belirtmektedir. Alanyazında farklı biçimlerde sınıflandırılan karma yöntem araştırma tasarımlarını Creswell (2003) altı başlıkta açıklamaktadır. Bu başlıklardan birisi eşzamanlı dönüşümsel tasarım olarak adlandırılmaktadır. Bu tasarıma göre nicel ve nitel veriler eş zamanlı olarak toplanır, toplanan veriler aynı anda ancak ayrı ayrı analiz edilirler. Creswell'e (2003) göre bazı çalışmalarda her iki veri türü eşit olarak ele alınabileceği gibi bazılarında ağırlık nicel veya nitel veri türüne verilebilmektedir. Kemper, Stringfield ve Teddlie, (2003) karma yöntem araştırmalarında amaçlı rastgele örneklem seçilebileceğini ifade etmektedirler. Bu konuda Teddli ve Yu (2007) karma yöntem araştırmalarında genellikle çoklu örneklemelerin olabileceğini ve örneklemelerin büyüklüklerinin araştırmanın amacı ve sorularına bağlı olarak değişebileceğini belirtmektedirler. Bu çalışmada karma yöntemlerden eşzamanlı dönüşümsel tasarım kullanılmış, amaçlı rastgele örneklem seçimi yapılmış ve nitel verilere daha fazla ağırlık verilmiştir.

Katılımcılar

Araştırmaya dahil edilen katılımcılar İç Anadolu Bölgesindeki bir şehirdeki iki devlet üniversitesinde FeTeMM alanlarında eğitim veren fakültelerde okuyan 378 (% 57.4) kadın, 281 (% 42.6) erkek, toplam 658 öğrencidir. Bu öğrencilerin 318'i (% 48.3) Mühendislik (Bilgisayar, Makine, Kimya, Çevre, Elektrik Elektronik, Endüstri, İnşaat, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği); 153'ü (% 23.3) Fen Fakültesi (Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik) ve 187'si (% 28.4) Eğitim (Matematik Öğretmenliği, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi) Fakültesindedir. Eğitim Fakültesinin bu bölümlerindeki öğrenciler, FeTeMM ve FeTeMM eğitimi alanında (American College Testing, 2020; Miller ve Solberg, 2012; Milli Eğitim Bakanlığı, YEGİTEK, 2016; Office of Educational Technology, 2019; The Occupational Information Network, 2020) yer aldıkları için araştırmaya dahil edilmişlerdir. Katılımcıların sınıflara göre dağılımı ise sırasıyla şöyledir: Birinci sınıf (103; % 15.7); ikinci sınıf (189; % 28.7); üçüncü sınıf (185; % 28), son sınıfta okuyanlar ile mezuniyeti uzatmış olanlar (182; % 27.6) olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak için Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Bu formda katılımcıların cinsiyetleri, fakülteleri ve sınıfları gibi demografik bilgilerin yanı sıra dört soru sorulmuştur. Formdaki ilk soru kariyer seçme nedenlerine ilişkindir. Bu amaçla katılımcılara 15 maddelik kariyer seçme nedenlerine ilişkin bir liste sunularak katılımcıların birden fazla madde işaretleyebilecekleri belirtilmiştir. Bu listedeki kariyer seçme nedenleri Korkut-Owen (2008) tarafından yapılan bireysel, sosyal, sistemik ve şans etmenleri biçimindeki dörtlü ayırım dikkate alınarak hazırlanmıştır. Buna göre *bireysel* (yetenek, ilgi, hayal, akademik başarı, değer- insanlığa sağlanan fayda), *sistemik* (mesleğin toplumdaki prestiji, kazanç getirme potansiyeli, mezun olunca iş bulma olasılığı, üniversite sınavında alınan not, geleceğinin parlak olması, alınan lise eğitimine uygunluğu), *sosyal etmenler* (aile, öğretmenler, diğer yakınlar, cinsiyet rolüne uygunluğu) ve *şans* (son anda alınan karar) etmeni olarak gruplanarak sunulmuştur. Şans etmeni, yasa ve yaşamdaki sağlık, kayıp yaşama gibi değişiklikler boyutlarını da içermekteyse de Korkut-Owen (2018a) tarafından yapılan bir çalışmada katılımcıların şans etmeninden daha çok beklenmedik bir konuşmanın sonunda son anda karar vermek ya da değiştirmek biçiminde söz ettikleri için madde ona göre düzenlenmiştir. Katılımcılara birden fazla neden işaretleyebilecekleri belirtilmiştir. Ardından ikinci soru olarak evet ve hayır diye yanıtlanabilen “Üniversite ve bölüm tercihlerinizi yaparken ya da üniversitede okuyorken herhangi birisinden/kaynaktan herhangi bir kariyer yardımı/desteği/bilgisi aldınız mı?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya evet diyenlerin doldurmaları için üçüncü soru olarak kariyer bilgi kaynakları listesi (anne ve/veya baba, kardeşler/akrabalar, arkadaşlar, öğretmenler/öğretim üyeleri, rehber öğretmenler/psikolojik danışmanlar, üniversitedeki kariyer merkezi, İnternet, ilgili yayınlar) ile bu kaynaklardan hangi konularda (kendini tanıma, meslekleri öğrenme, mezuniyet sonrası yapılabilecekler ve diğer) bilgi /destek aldıklarını işaretlemeleri için bir form eklenmiştir. Kariyer bilgi kaynakları oluşturuluyorken alanyazındaki çalışmalarda yer alan listelerden yararlanılmıştır (Örn. Crişan, Pavelea ve Ghimbulut, 2014; Yerin Güneri vd., 2016; Yıldırım, Acaray ve Şevik, 2015). En son olarak katılımcılara “Mezuniyet sonrası kariyerinizi planlarken ne tür konularda kariyer bilgilerinize/yardıma gereksinim duyuyorsunuz?” biçiminde bir açık uçlu soru sorulmuştur.

Verilerin Toplanması

İlgili üniversitenin fakültelerinden gerekli resmi etik izinler alındıktan sonra belirlenen sınıflarda dersin öğretim elemanı ile görüşülerek planlanan zamanda araştırmacı tarafından Kişisel Bilgi Formu sınıfa dağıtılarak gönüllü öğrencilerden veri toplanmıştır. Öğrencilerin formu doldurmaları ortalama 5-10 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmada öğrencilerin kariyer seçme nedenlerine ilişkin öğrenci görüşleri nicel analiz tekniklerinden frekans ve yüzdeliklere göre sıralanmıştır. Kariyer yardımı alınan kaynaklar frekanslar ve yüzde bilgisiyle, konular ise frekans ve kaynağa göre aldığı sıra bilgisiyle verilmiştir. Mezuniyet sonrası için ihtiyaç duyulan kariyer bilgileri başlığı altında öğrenci yanıtları nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yapılarak analiz edilmiştir. Bu amaçla araştırmacılar önce soruya verilen yanıtları bağımsız olarak okumuş anlamlı olan her ifadeye kodlar vermişlerdir. Kodlarla ilgili listeler oluşturulduktan sonra araştırmacılar oluşturdukları kod listelerini karşılaştırarak ortak bir kod listesine ulaşmışlardır. Bu kodlamaya dayalı olarak önce kategoriler ardından temalar oluşturan araştırmacılar ortaklık sağlamak amacıyla yeniden bu çalışmalarını karşılaştırmışlardır.

BULGULAR

Bulgularda önce, FeTeMM öğrencilerinin kariyer seçme nedenleri, kariyer bilgisi-yardımlı alıp almadıkları, aldılarsa kimlerden ve hangi konularda aldıklarına ilişkin oranlar verilmiştir. Ardından mezuniyet sonrasında yapabilecekleriyle ilgili ne tür kariyer bilgilerine ihtiyaç duyduklarına ilişkin bulgular sunulmuştur.

Kariyer seçme nedenlerine ilişkin bulgular

FeTeMM öğrencilerinin okudukları *kariyer (alanı/bölümü) seçme nedenlerine* ilişkin listeye verdikleri yanıtlar Tablo 1’de özetlenmiştir. Katılımcılar birden fazla seçeneği işaretlemişlerdir. Liste en fazla frekans alan maddeden en az frekans alana doğru sıralanmıştır.

Tablo 1. FeTeMM Öğrencilerinin Alanı/Bölümü Seçme Nedenleri

Sıralama	Bu alanı seçme nedenleriniz	n	%
1	Alana/mesleğe yönelik ilgim	593	90
2	İnsanlığa faydalı bir alan/meslek olması	582	88.5
3	Alana/mesleğe yönelik yeteneğim	573	87
4	Lisedeki fen ve matematik notlarımın yüksekliği	563	85.5
5	Prestijli bir alan/meslek olması	538	82
6	Geleceği parlak bir alan/meslek olması	528	80
7	İş bulma olasılığı yüksek bir alan/meslek olması	447	68
8	Kazancı yüksek bir alan/meslek olması	440	67
9	Sınavda aldığım puanın buraya yetmesi	439	67
10	Lise eğitimime uygun bir alan/meslek olması	413	63
11	Ailemin önerisi	390	59
12	Cinsiyetime uygun bir alan/meslek olması	321	49
13	Öğretmenlerimin önerisi	299	45.5
14	Aynı meslekten olan aile üyelerinin/yakınların etkisi	224	34
15	Açıkta kalmamak adına son andaki seçimim	172	26

Tabloda görüldüğü gibi FeTeMM öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerinin başında bireysel etmenlerden olan alana duydukları ilgi gelmekte onu alana verilen değeri gösteren alanın insanlığa yararlı olması seçeneği izlemektedir. Üçüncü ve dördüncü sıradaki nedenler de yetenek ve lisedeki fen ve matematik derslerindeki notlarının yüksek olması gibi bireysel etmenlere girmektedir. Dolayısıyla en fazla frekans alan ilk dört maddeye göre FeTeMM alanlarının seçilme nedenlerinin başında bireysel nedenlerin geldiği görülmektedir. Onu izleyen altı maddenin alanın sistem içinde prestijli, geleceği parlak, iş bulma olasılığının ve maaşının yüksek olması, sistemde yer alan üniversite sınavından alınan puan ve lisede alınan eğitime uygunluğu gibi sistemle ilgili olduğu anlaşılmaktadır. İş bulma olasılığı yüksek olan meslekler, içinde bulunulan zaman dilimine işaret ederken, geleceği parlak olan meslekler gelecekte daha fazla iş bulma olasılığı yaratabilecek bir durumu ifade etmektedir. Dolayısıyla

alanın seçilmesindeki ikinci büyük etmenin sistemik özellikler olduğu anlaşılmaktadır. Sosyal etmenlere giren aile, cinsiyet rolleri, öğretmen ve diğer bireylerin etkisinin daha az işaretlendiği görülmektedir. En sonda yer alan son anda yapılan seçim seçeneğini ($f= 172$; % 26) işaretleyenlerin sayısına bakıldığında FeTeMM alanlarını seçenlerin dörtte birinin alanı seçmelerinde son anda aldıkları kararların kısaca şansın da payı olduğu söylenebilir.

Kariyer yardımı alınan kaynaklara ilişkin bulgular

Üniversite eğitimi için tercihlerini yaparken 658 kişiden 365 (% 55.4) kişi kariyer yardımı/bilgisi aldığını belirtmiştir. Bu da katılımcıların yarısından fazlasına denk gelmektedir. Tablo 2’de kariyer yardımı alınan kaynaklar ve konulara ilişkin bilgiler özetlenmiştir. Kariyer yardımı alınan kaynaklar frekanslar ve yüzde bilgisiyle konular ise frekans ve kaynağa göre aldığı sıra bilgisiyle verilmiştir.

Tablo 2’den de izlenebileceği gibi kariyer yardımı aldıklarını söyleyen katılımcıların *hangi kaynaklardan kariyer bilgisi ya da desteği aldıkları* sorusuna verdikleri yanıtlara bakıldığında kaynakların başında anne ve/veya babalar gelmekte ($n = 341$) ve onu İnternet izlemektedir ($n = 337$). Bu konuda profesyonel kaynak olabilecek psikolojik danışmanlar/rehber öğretmenler ($n = 328$) ile öğretmenler/üniversite hocaları ($n = 328$) üçüncü sırayı paylaşmaktadırlar. Kardeşler/akrabalar ($n = 286$), arkadaşlardan ($n = 279$) biraz daha fazla yararlanan bir kariyer bilgi kaynağı gibi görünmektedir. İlgili kitaplar, büroşürler gibi yazılı kaynaklardan yararlanmanın ardından ($n = 240$) en son sırada üniversite kariyer merkezleri ($n = 174$) gelmektedir.

Tablo 2. Kariyer Yardımı Alınan Kaynaklar ve Yardım Alınan Konulara İlişkin Frekanslar, Yüzdeler ve Sıralamalar

Yardım kaynakları	Yardım aldıkları konular							
	Yardım alınan kaynak yüzdeleri		Kendileri ile ilgili		Mesleklerle ilgili		Mezuniyet sonrasıyla ilgili	
	n	%	n	sıra no	n	sıra no	n	sıra no
Anne ve/veya baba	341	93	148	1	44	8	67	1
İnternet	337	92	44	5	172	2	36	5
Öğret/Öğr. Üye.	328	90	44	5	178	1	45	3
Psk dan.	328	90	66	4	154	3	44	4
Kardeşler/akrabalar	286	78	72	3	109	5	49	2
Arkadaşlar	279	76	91	2	96	6	44	4
Basılı kaynaklar	240	66	35	6	126	4	31	6
Ü. Kariyer Merkezi	174	48	31	7	92	7	36	5

Öğret/Öğr. Üye. = Öğretmenler /öğretim üyeleri; Psk.dan.= psikolojik danışman

Bu kaynaklarda ne tür bilgiler/destek alındığına verilen yanıtlara bakıldığında katılımcıların büyük bir kısmının kendini tanımayla ilgili bilgileri anne ve/veya babadan aldıkları görülmektedir. Kendini tanımayla ilgili bilgi alınan diğer kaynakları sırasıyla sosyal anlamda kaynak olan arkadaşlar ve kardeşler/akrabalar gelmekte, onu daha profesyonel kaynaklar olan psikolojik danışmanlar ve öğretmenler/öğretim üyeleri izlemektedir. Mesleklere ve üst eğitim kurumlarına ilişkin bilgilerin en fazla öğretmenler/öğretim üyelerinden, sonra İntereten ve üçüncü sırada psikolojik danışmandan edinildiği görülmektedir. Ardından basılı kaynaklar, kardeş/akraba, arkadaşlar, kariyer merkezi gelirken bu konuda bilgi alınan en son kaynak anne ve/veya baba olarak görünmektedir. Mezuniyet sonrası planları için en fazla bilgi alınan kaynak olarak yine anne ve/veya baba işaretlenmiştir. Bu sıralamayı kardeş/akraba, öğretmenler/öğretim üyeleri, arkadaşlar+psikolojik danışman, İnternet+kariyer merkezleri ve basılı yayınlar izlenmektedir. İhtiyaç duydukları birkaç kariyer konusunda bilgi aldıklarını söyleyenlerin en fazla yararlandıkları kaynak İnternet olarak görülmektedir ve onu anne ve/veya babalar ile

psikolojik danışmanlar izlemektedir. Kariyer yardımı alınan konulara göre yardım alınan kaynakların öncelik sıraları değişmektedir.

Mezuniyet sonrası için ihtiyaç duyulan kariyer bilgilerine ilişkin bulgular

Ankette yer alan ‘‘Mezuniyet sonrası kariyerinizi planlarken ne tür konularda kariyer yardımına ihtiyaç duyuyorsunuz?’’ sorusunu 658 kişiden 223 (% 34) đrenci yanıtlamıştır. Bu oran katılımcıların üçte birine denk gelmektedir. Bu soruya verilen yanıtlar içerik analizi ile analiz edilmiş ve elde edilen kodlar, kategoriler ve temalar Tablo 3’de frekanslar verilerek özetlenmiştir. Buna göre en fazla belirtilen ihtiyaç çalışma dünyasıyla ilgili bilgi sahibi olmaktır. Onu mezuniyet sonrası geleceğe hazırlanma anlamında eğitim olanaklarına ilişkin bilgi sahibi olmak ile işe alınabilirliği artırmaya yönelik etkinliklerde yer alma izlemektedir. En sonda ise kararsızlık için destek alma ve kendini geliştirme ihtiyaçları gelmektedir.

Tablo 3. FeTeMM Öğrencilerinin Mezuniyet Sonrası Kariyer Yardımına İhtiyaç Duydukları Konular ve Frekansları

Temalar	Kategoriler	Kodlar	Frekans (n)
İş/çalışma dünyası ile ilgili bilgi f= 139	İş koşulları	İş imkanları/alanları, koşullar, gelir	47
		İş dünyasındaki değişim +beklentiler	15
		Yurtdışında iş bulma olanakları	13
		İşçama koşulları+mevzuat+KPSS+yükselme	12
		Toplam	87
	İş arama ve bulabilme becerileri+ sosyal ağ oluşturma	İş arama/bulma, ilk işe başlama	16
		Referans alma, hoca desteği/tanıdık	8
		Deneyim sahibi, bilgili kişilerle bağlantı	14
		Mülakat yeterliği+ CV+kendini tanıtmaya	7
		Çalışma deneyimi edinme	7
Toplam	52		
Geleceğe hazırlanma f=115	Mezuniyet sonrası eğitim olanakları	Yüksek lisans	32
		Ek eğitimler+sertifika	24
		Yabancı dil	18
		Bilgisayar programlama	12
		Girişimcilik, liderlik, ARGE+yenilebilir enerji	10
	İletişim + Diksiyon	5	
	Toplam	101	
	Mezuniyet sonrası işe alınabilirliği artırma	Burs+ staj olanakları+ projelerde yer alma	7
		Bilgileri uygulayabilme	4
		Lab. eksikliklerini giderme	3
Toplam	14		
Kararsızlık için destek/kendini geliştirme f= 82		Kararsızlık, kaygı,	35
		Kendini geliştirme	28
		İş daha etkili yapma+mesleki yeterlik	10
		Planlara ulaşma+ün kazanma+faydalı olma	5
		Çalışma ve özel yaşamı dengeleme	4
Toplam	82		

Tabloda görüldüğü gibi en fazla belirtilen kariyer bilgi ihtiyacı teması çalışma dünyasıyla ilgili bilgi sahibi olmak ($n = 139$) olarak görünmektedir. Katılımcılar iş ve çalışma koşullarını daha fazla bilmek istediklerini belirtmektedirler. İkinci tema geleceğe hazırlanmak ile ilgili bilgilere duyulan ihtiyaçlara ($n = 115$) işaret etmektedir. Ayrıca katılımcılar kişisel olarak yaşadıkları kararsızlık ve kaygı için

destek ve kendilerini geliştirme ile ilgili bilgi gereksinimlerinden ($n = 82$) söz etmişlerdir. Aşağıda bu temaların altındaki kategorilere göre katılımcıların cümlelerine örnekler sunulmuştur.

İş/çalışma dünyası ile ilgili bilgi temasının altındaki iki kategori iş koşullarıyla ilgili bilgilendirme ve iş arama ve bulabilme becerilerini geliştirme + sosyal ağ oluşturma olarak adlandırılmıştır. Katılımcıların iş koşulları ile ilgili ihtiyaç duydukları bilgilere ilişkin ifadelerine örnekleri şunlardır: K-41 “İstihdam [olanakları] ve gelecekte iş alanına ilişkin değişimler hakkında bilgi sahibi olmak.”, K-165 “Nerede çalışacağım hakkında ve KPSS ile ilgili [bilgiye ihtiyacım var.]”, K-383 “Fabrikaların çalışma şartlarını ve ortamlarını deneyimlemek.”, K-400 “Sektörün yerel ve global pazardaki durumunu ve ihtiyaçlarını bilmek.”, K-409 “Nereelerde ne şartlarda çalışacağım ya da çalışabilirim?”, K-531 “Mesleğimizde hangi alanda ilerleme kaydedilmiş bilmek istiyorum.”, K-258 “Mezun olduktan sonra iş olanakları ilgili [bilgiye ihtiyacım var.]”, K-517 “Yurtdışında mesleğimle alakalı gönüllü işler yapmak istiyorum bunlarla ilgili yol gösterecek birinin yardımına ihtiyacım var.”, K-627 “İş hayatı hakkında mezunlardan bilgi edinmek.” Katılımcıların bu tema altında ayrıca iş arama ve bulabilme becerilerini geliştirme ve iş bulabilme olasılığını artırabilmek için sosyal ağ oluşturma ihtiyacından da söz etmişlerdir. Katılımcıların bu konuları ifadelerine örneklerden bazıları şu şekildedir: K-201 “Mezuniyet sonrası mesleğe nasıl başlanacağına dair [bilgiye ihtiyacım var.]”, K-312 “Okul bitince hocaların bize yol göstermesine ihtiyacımız var.”, K-327 “Alanımla ilgili çeşitli mesleklere sahip insanlardan fikir almak.”, K-417 “Şirketlerle görüşme ve kendimi tanıtmak.” K-487 “Nasıl CV hazırlayacağımı, kendimi nasıl geliştirebileceğimi, mülakatlarda nasıl başarılı olabileceğimi [bilmek isterim.]”, K-639 “Meslek erbabı insanlarla tanışmak iyi olur.”

İkinci olarak ***geleceğe hazırlanma*** sürecine ilişkin temasının altında yer alan iki kategoriden ilki mezuniyet sonrası eğitim olanakları diğeri ise sonrası işe alınabilirliği artırmaya ilişkindir. FeTeMM öğrencilerinin mezuniyet sonrası eğitim olanaklarıyla ilgili bilmek istediklerine ilişkin örnek cümleler şunlardır: K-34 “Yüksek lisans hakkında bilgi.”, K- 217 “Yüksek lisans konusunda bilgilendirme ve teşvik edilmeye ihtiyacım var.”, K-130 “Yabancı dil desteği gerekli.”, K-214 “Bazı bilgisayar programların işleyişi hakkında bilgi sahibi olma”, K-313 “Eğitim teknolojileri materyali alanında girişimcilik eğitimi almak isterim.”, K-533 “Yenilenebilir enerji ve geri dönüşüm konusunda gelişmek.”, K-600 “Yetkinliğimi arttıracak eğitimler almam gerek.” Diğer kategori olan işe alınabilirliği artırmaya ilişkin ihtiyaç duyulan bilgilerle ilgili katılımcıların ifadelerine örnek olan bazı cümleler şunlardır: K-115 “Proje

çalışmalarında yer alma koşulları.”, K-377 “Teorik bilgi aktarımının uygulamalı alanlara yansıdığı hakkında bilgi edinme.”, K-394 “Araştırma üzerine yönelebileceğim bursları bilmek isterim.”, K-438 “Grup çalışmalarına dahil olmak ve staj olanakları elde etmek.”

Araştırmanın katılımcıları kişisel olarak yaşadıkları **kariyer kararsızlıkları ve kaygı için destek alma ve kendilerini geliştirme** ile ilgili bilgi gereksinimlerinden söz etmişlerdir. Buna ilişkin örnek cümleler şunlardır: K-75 “Mezuniyet sonrası ne yapabilirim?”, K-261 “Özel sektör mü yoksa devlet mi? Bilemiyorum.”, K-326 “Hangi alanda ilerlemem gerektiği konusunda”, K-368 “Disiplinli olmak konusunda ve zaman planlama hakkında yardıma ihtiyacım var.”, K-373 “Bölümde öğrendiklerimi nasıl uygulayacağımı bilemiyorum. Yeni mezundan neden bu kadar yüksek beklenti var?”, K-384 “Kendimi geliştirme olanaklarını ve aile yaşamımı etkilemeyecek çalışma koşullarını bulmayı isterim.”, K-424 “İlk iş yerim ve alanımla ilgili teorik bilgi dışında kalan kişisel gelişim, liderlik, yönetim konusunda destek almam gerek.”, K-566 “Kendi alanımda daha özele girerek kariyerle ilgili yardım almak istiyorum. Çünkü okul kendi alanımdaki isteği karşılamıyor.”, K-582 “Hangi alanda ilerlemem gerektiği hakkında yardıma gerek duyuyorum.”, K-600 “Yetkinliğimi arttıracak eğitimler almalıyım.”

TARTIŞMA VE YORUM

Bu başlık altında FeTeMM öğrencilerinin kariyer seçme nedenlerine, kariyer yardımı aldıkları kaynaklarına ve mezuniyet sonrası için kariyer bilgi ihtiyaçlarına ilişkin bulgular tartışılmaktadır.

Kariyer seçme nedenlerine ilişkin bulguların tartışma ve yorumu

FeTeMM öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerinin başında bireysel etmenlerden olan alana duydukları ilgi, alana verdikleri değer, yetenekleri ile fen ve matematik derslerindeki notlarının yüksek olması gelmektedir. Bu bulgu alanyazında rastlanan araştırma sonuçlarına benzemektedir. Alanyazında öğrencilerin matematik, fen ve teknoloji konularına olan ilgilerinin ve yeteneklerinin FeteMM alanı mesleklere yönelmelerini belirleyen en güçlü değişkenler olduğu belirtilmektedir (Lichtenberger ve George-Jackson, 2013; Wang, 2013). Gençler arasında FeTeMM alanlarını seçenlerin yetenekleri olmalarına ek olarak bu alanda çalışmayı yararlı ve ilginç bulmaları, bu alandaki mesleklere ilgi duymaları (Parker vd., 2014; Wang ve Degol, 2013; Wang, 2012; Wang vd., 2015) nedeniyle tercih ettikleri görülmektedir. Ortaöğretim

öğrencileriyle yaptıkları çalışmada Korkut-Owen ve Eraslan-Çapan (2018), öğrencilerin FeTeMM alanlarında eğitim almayı seçmeyi ya da seçmemeyi düşünme nedenlerinin öz-yeterlik, sonuç beklentisi, kişisel hedefler ve sosyal/sistemik etmenler olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmaya göre FeTeMM öğrencilerinin kariyer seçiminde önemli olan ikinci büyük etmen grubu sistemik etmenler olarak görülmektedir. Bunlar FeTeMM alanlarıyla ilgili mesleklerin prestijli, geleceği parlak, iş bulma olasılığının ve maaşının yüksek olması, sistemde yer alan üniversite sınavından alınan puan ve lisede alınan eğitime uygunluğudur. FeTeMM alanında kariyer seçmek için bu alanlara yönelik fayda ve kazanma değerini içeren motivasyonel inançların da önemli olduğu belirtilmektedir (Chow vd., 2012; Maltese ve Tai, 2011). Bazı araştırma sonuçları FeTeMM alanı mesleklerin kariyer geleceklerinin parlak, maddi getirilerinin yüksek (Lichtenberger ve George-Jackson, 2013) ve topluma yararlı meslekler olduğunu (Hilpert, Stump, Husman ve Kim, 2008) düşünenlerin bu alana ilişkin mesleklere yöneldiklerini göstermektedir.

Bireyin kariyer seçimi üzerinde ailenin güçlü etkisinin olduğunu gösteren (Anderson Kim, 2006; Clutter, 2010; Ensari ve Alay, 2017; Kılıç, 2019; Özcan ve Eranıl, 2018) araştırma sonuçları bulunmaktadır. FeTeMM alanı seçiminde sosyal etmenlerden olan ailenin, toplumsal cinsiyet rollerinin ve öğretmenlerin etkisinin görece az olduğu görülmektedir. Ortaöğretim öğrencileri arasında prestijli bulunan mesleklerle ilgili çalışmalarda (Özen ve Gülaçtı, 2006; Sunar, 2015) mühendislik, avukatlık, hekimlik, kamu yöneticiliği, mimarlık meslekleri üst sıralarda yer almaktadır. Bu durumda FeTeMM alanlarının seçiminde sosyal nedenlerin ikinci derecede yer alabileceği düşünülmüşse de sistemik etmenler daha baskın görünmektedir. Bu durum, Türkiye’de üniversite sınavlarının merkezi olmasının etkisi olarak açıklanabilir. Ayrıca elde edilen bulgular son anda yapılan seçimin de kariyer seçiminde rolü olduğu, FeTeMM alanlarını seçenlerin dörtte birinin alanı seçmelerinde şansın da payı olduğunu göstermektedir. Bu sıralama, genel olarak üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenleri başında bireysel ve sistemik etmenlerin yer aldığı, onları sosyal ve şans etmeninin izlediğini gösteren Korkut-Owen, Kepir, Özdemir, Ulaş ve Yılmaz (2012) tarafından yapılan araştırmanın sonucuna benzerlik göstermektedir. Alanyazında kariyer seçiminde şans etmeni, kontrol edilemeyen, beklenmeyen olaylar, umulmadık karşılaşmalar, doğal olaylar, hastalıklar, değişen yasal koşullar gibi çok geniş olarak ele alınmaktadır (Korkut-Owen, Mutlu-Süral, Arıcı-Şahin ve Demirtaş-Zorbaz, 2015; s. 17). Öğrencilerin açığta

kalmamak adına son anda yaptıkları seçimler tamamen şansa bırakılmış, üzerinde iyi düşünülmemiş özellikte olduğu için bu soruya verilen yanıtın şansa ilgili ipucu vereceği düşünülebilir.

Kariyer yardımı aldıkları kaynaklara ilişkin bulguların tartışma ve yorumu

Katılımcıların kariyer yardım aldıkları kaynakların başında anne ve/veya babalar gelmekte onu İnternet izlemekte, psikolojik danışmanlar/rehber öğretmenler ile öğretmenler/üniversite hocaları üçüncü sırayı paylaşmaktadırlar. Onları kardeşler/akrabalar, arkadaşlar, ilgili kitaplar, büroşürler gibi yazılı kaynaklar ve üniversitenin kariyer merkezleri izlemektedir. En fazla kullanılan kariyer bilgi kaynağının ailenin olması diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalarda öğretmen/öğretim üyelerinin mesleki konularda en çok tercih edilen kaynak olarak gösterildiği, ailelerin daha sonraki sıralarda yer aldığı saptanmıştır (Örn., Işık, 2007; Kniveton, 2004; Korkut-Owen, 2018b; Yerin Güneri vd., 2016; Zondag ve Brink, 2017). Crişan, Pavelea ve Ghimbulut (2014) ise üniversite öğrencilerinin kariyer ile ilgili bilgi aldıkları kaynakların başında İnternetin geldiği onu televizyon, yazılı medya, aile üyeleri, arkadaşlar ve kariyer merkezlerinin izlediği saptamışlardır. Ebeveynler, çocuklarına, ilgilendikleri kariyer türü hakkında gerekli bilgileri sağlamanın yanı sıra, çocukları kariyer planları ile ilgili konularda teşvik etmek, sorularına yanıt vermek, onaylamak ve maddi destek sağlamak konusunda yardımcı olabilmektedirler (Salami ve Oyesoji-Aremu, 2007). Ailenin çocuklarını ortaöğretim yıllarında matematik ve bilime daha fazla ilgi duyma konusunda cesaretlendirmelerinin ve yükseköğretim planlarını FeTeMM alanlarına yönelik yapmaları yönünde teşvik etmelerinin onların bu alanlara yönelmelerinde etkili olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Simpkins, Fredricks ve Eccles, 2012). Zondag ve Brink (2017) öğrencilerin kariyer bilgisi için kariyer merkezlerinden ve psikolojik danışmanlardan görece daha az yararlısalar da bu kaynakların kullanımında son zamanlarda artış olduğu ve yazılı materyallerin kullanımının giderek daha da azaldığı bulgusuna ulaşmışlardır. Ülkemizde Cavaş ve diğerlerinin (2011) mühendislik fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin kariyer seçimlerinde okulların rehberlik birimlerinden edindikleri bilgilerden ve üniversitelere bilgilendirme ziyaretlerine gitmekten oldukça etkilendikleri bulgusu bu araştırma sonuçlarını kısmen desteklemektedir. Görüldüğü gibi en fazla yararlanılan kariyer bilgi kaynakları, farklı çalışmalarda farklı sıralamalarda yer almaktadır.

Katılımcılar kendini tanıma ve gelecek için kariyer planları yapma konusunda en fazla kariyer bilgisi ve desteğini anne ve /veya babadan aldıklarını belirtmişlerdir. Üst eğitim kurumları ve mesleklerle ilgili bilgi almak için yararlanılan kaynakların başında öğretmenler/öğretim üyeleri, İnternet ve üçüncü sırada psikolojik danışmanlar gelmekte en son yararlanılan kaynak ise anne ve /veya baba olarak görülmektedir. Bu durum daha belirgin bilgi gerektiren konularda katılımcıların anne ve babalarından çok daha profesyonel kaynaklara yöneldiklerini göstermektedir. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocuklarının benlik algılarının oluşumundaki rolleri (Gniewosz, Eccles ve Noack, 2014; Simpkins vd., 2012) oldukça önemlidir. Çocuk ve gençlerin hangi mesleklere yönelik ilgileri ve yetenekleri olduğuna ilişkin algılarının oluşmasında aileden ve öğretmenlerden gelen geri bildirimler temeldir. Gençlerin üniversiteden mezun olduktan sonra neler yapabileceklerine ilişkin planlar yaparken bu konudaki kariyer desteğini anne ve /veya babadan almaları ebeveynleriyle kariyer konusunda aynı değer ve beklentilere sahip olmaları (Lloyd, Gore, Holmes, Smith. ve Fray, 2018; Simpkins ve ark.. 2012) ile açıklanabilir. Gençlerin FeTeMM alanına ilişkin ilgi ve yeteneklerini farkederek onları bu kariyer alanlarına yönlendiren ebeveynler çocuklarının kariyer gelecekleri ile ilgili fikir verebilirler. Ayrıca ülkemizde gençlerin aileye ekonomik olarak bağlı olmaları da onların gelecek kariyerlerini planlarken ebeveynlerinden destek alma gereksinimi duymalarına neden olmuş olabilir.

Mezuniyet sonrası için ihtiyaç duyulan kariyer bilgilerine ilişkin bulguların tartışma ve yorumu

Farklı fakültelerden mezun olmanın iş bulmada fark yarattığı (Türkiye Büyük Millet Meclisi Araştırma Merkezi, 2015; Akt., Demir ve Taşkiran, 2018) dikkate alındığında farklı fakültelerdeki öğrencilerin kariyer ihtiyaçlarının farklı olabileceği akla gelmektedir. O nedenle FeTeMM alanlarındaki öğrencilerin ne tür kariyer bilgi ihtiyaçlarının olduğuna bakıldığında, FeTeMM alanındaki öğrencilerin mezuniyet sonrasına ilişkin en fazla belirtilen kariyer bilgi ihtiyacı çalışma dünyasıyla ilgili bilgi sahibi olmaktır. Katılımcılar en fazla *iş ve çalışma koşullarıyla* ilgili daha ayrıntılı bilgiye sahip olmak istediklerini belirtmektedirler. Elde edilen bu bulgu üniversite öğrencilerinin iş fırsatlarını (Crişan, Pavelea ve Ghimbulut, 2014; Korkut-Owen, 2018b), iş bulmayla ilgili iletişim ağı oluşturmayı (McBride ve Muffo, 1994), öğrenme ve ilgi duyduğu alanda iş deneyimi kazanma (McBride ve Muffo, 1994; Nowakowski, 2002), seçilen kariyerle ilgili iş bulabilme ve uygun işler için sahip olunması gereken

gereklilikleri tanıyabilme (Karimi vd., 2014), CV yazma ve mülakatlara hazırlanma (Niles ve Harris-Bowlsbey, 2013) konusunda daha fazla bilgi sahibi olmayı istediklerini gösteren çalışma sonuçlarına benzemektedir. Araştırmanın bu bulgusu ayrıca üniversite öğrencilerinin kariyer sorunlarına yönelik olarak Elhan (2016) tarafından yapılan eylem araştırması sonucunda elde edilen, üniversite eğitimi sırasında çalışma hayatıyla daha yakın ilişki kurabilmek adına, okudukları bölüm tarafından ileride çalışılacak sektörlerle ilişkilerin geliştirilmesinin bekledikleri bulgusuyla desteklenmektedir.

İkinci tema geleceğe hazırlanmak ile ilgili mezuniyet sonrası eğitim olanaklarıyla ilgili bilgilere duyulan ihtiyaçlara işaret etmektedir. Yapılan çalışmalarda üniversite öğrencilerinin iş ve eğitim olanakları (Korkut-Owen, 2018b; Yerin-Güneri vd., 2016) konusunda kariyer bilgisine ihtiyaç duydukları saptanmıştır. İlginç biçimde FeTeMM öğrencileri bu temaya göre en fazla yüksek lisans yapma koşulları üzerine bilgi sahibi olmak istemektedirler. Bu bulgu belli bir süre iş bulamayan öğrencilerin “daha fazla zaman kaybetmemek için” yüksek lisans eğitime yöneldikleri, bu durumun üniversite öğrencilerinin yüksek lisans yapmayı önemli bir kariyer fırsatı olarak gördüklerine ilişkin araştırma bulgularıyla (Akoğlan-Kozak ve Dalkıranoğlu, 2013) örtüşmektedir. Ayrıca bu bulgu üniversite öğrencilerinin eğitimlerine uygun iş bulabilmek için formasyon, yabancı dil ve bilgisayar eğitiminin önemli olduğunu düşünmeleri ve bu konuda yardıma ihtiyaç duyduklarına bulgusuyla da (Elhan, 2016) desteklenmektedir.

Üçüncü tema olarak FeTeMM öğrencileri kişisel olarak yaşadıkları kararsızlık ve kaygı için destek alma ve kendilerini geliştirme ile ilgili bilgi gereksinimlerinden söz etmişlerdir. Bu bulgu üniversite öğrencilerinin kendilerini daha iyi tanıma ve stresle başa çıkabilme konularında (Yerin Güneri vd., 2016) ve ilgileriyle örtüşen işlerle ilgili bilgi alma (Nowakowski, 2002) konusunda kariyer gelişim ihtiyaçları olduğunu gösteren araştırma sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Üniversite son sınıf öğrencilerinin çoğunluğunun mezun olduktan sonra uygun olması, güvenilir web sayfalarının hazırlanmasının önemini göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, FeTeMM alanlarında eğitim gören öğrencilerinin kariyer seçme nedenleri, kariyer bilgisi/yardımlarını kimlerden ve hangi konularda aldıkları ve mezuniyet sonrasında yapabilecekleriyle ilgili ne tür yeni kariyer bilgilerine

gereksinim duydukları sorularına yanıt aranmıştır. Araştırmanın bulgularına göre FeTeMM öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerinin başında bireysel etmenler gelirken onu sistemik, sosyal ve şans etmenleri izlemektedir. Öğrenciler kendini tanımayla ilgili bilgileri ebeveynlerinden alırken, mesleklere ve üst eğitim kurumlarına ilişkin bilgileri en fazla öğretmenler/öğretim üyelerinden, sonra İnternette edinmektedirler. Mezuniyet sonrası için en fazla çalışma dünyasıyla ilgili bilgilere ihtiyaç duymaktadırlar.

Bu bulgulardan yola çıkarak kariyer psikolojik danışmanlığı hizmeti sunanlar için bazı öneriler sunulabilir. FeTeMM öğrencilerinin kariyer bilgilerini ebeveynlerinden aldıkları düşünüldüğünde ortaöğretimdeki öğrencilerin ebeveynlerine, çocuklarının kariyerlerini daha etkili şekillendirebilecekleri türden seminerler verilebilir. Öğrencilerin kendilerini daha iyi tanımaları ve eğitim ve meslek olanaklarını keşfetmeleri için düzenli kariyer hizmetlerinin verilmesi sağlanabilir. FeTeMM alanına yönelmeyi düşünen ancak yapamayacağını düşündükleri için vazgeçenlerin belirlenmesi ve etkili karar vermeleri için desteklenmeleri önemli olabilir. Fen ve matematik dersleri iyi olduğu için öğrencilerin ilgileri gibi diğer özellikleri gözardı edilerek sadece FeTeMM alanlarına yönelmelerine neden olabilecek mesajlar vermekten kaçınmayı akılda tutmak gerekli görünmektedir. Üniversite kariyer merkezleri, üniversite öğrencilerinin çalışma dünyasına ilişkin bilgilere ulaşabilmeleri için sistem oluşturabilirler.

FeTeMM mezunlarının ülke ekonomisindeki önemi düşünüldüğünde onlara yönelik çalışmalar yapmak ve FeTeMM öğrencilerini desteklemeyi önemsemek gerekmektedir. Bu alandaki öğrencilerin kariyer gelişimleri ile ilgili daha ayrıntılı nitel ve nicel çalışmalar yapılabilir. Örneğin FeTeMM öğrencilerinin ebeveynlerinin hangi konularda çocuklarının kariyerlerini etkiledikleri gibi konularda nitel araştırmalar yapılabilir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki şansın sadece tek soruyla değerlendirilmesidir. Bölüm seçme nedenleriyle ilgili listede yer alanlardan daha başka nedenlerin de olabileceği düşünülerek diğer seçeneğine yer verilmemiş olması diğer bir sınırlılıktır. Araştırmadaki açık uçlu soruya verilen yanıtlar, yazılı olarak toplanan nitel verilerde rastlanan bir sınırlılığa sahiptir. Yazı yazmaktan hoşlanmayan veya kısa, yüzeysel yazan katılımcıların olması olasılığı nedeniyle ayrıntılı bilgi edilememiş olabilir.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Bahtiyar Eraslan Çapan. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışma A.B.D. e-mail: beraslan@anadolu.edu.tr

Bahtiyar Eraslan Çapan. Assoc. Dr., Anadolu University Faculty of Education, Guidance and Counseling. e-mail: beraslan@anadolu.edu.tr.

Fidan Korkut Owen. Prof. Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bölümü, e-mail: fidan.korkut@es.bau.edu.tr.

Fidan Korkut Owen. Prof. Dr., Bahçeşehir University, Department of Psychological Counseling and Guidance, e-mail: fidan.korkut@es.bau.edu.tr.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar tarafından çıkar çatışmasının olmadığı rapor edilmiştir.

No conflict of interest was reported by the authors.

Fonlama / Funding

Herhangi bir fon desteği alınmamıştır.

No funding was received.

ORCID

Bahtiyar Eraslan Çapan  <http://orcid.org/0000-0001-5000-7321>

Fidan Korkut Owen  <http://orcid.org/0000-0003-0144-1521>

KAYNAKLAR

- Adkins, R. C. (2012). America desperately needs more STEM students. Here's how to get them, 17 Temmuz 2017 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/forbesleadershipforum/2012/07/09/america-desperately-needsmore-stem-students-heres-how-to-get-them/#26087e174976> adresinden erişildi.
- Agarwala, T. (2008). Factors influencing career choice of management students in India. *Career Development International* 13(4), 362-376.
- Akoğlan-Kozak, M. & Dalkıranoğlu, T. (2013). Mezun öğrencilerin kariyer algılamaları: Anadolu Üniversitesi örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 41-52.
- American College Testing, (2020). ACT-Defined STEM Majors and Occupations by Area <http://www.act.org/content/act/en/research/reports/act-publications/condition-of-stem-2013/stem-majors-and-occupations/stem-majors-and-occupations.html>
- Anderson, E. & Kim, D.(2006). Increasing the success of minority students in science and technology. *American Council on Education*, Washington, DC
- Başaran-Symes, C. (2015). TUSİAD yönetim kurulu başkanı Cansen Başaran-Symes'in "Eğitimde yeni trendler: STEM konferansı" açılış konuşması. 18.05.2016 tarihinde <http://tusiad.org/tr/konusma-metinleri/item/8428-tusiad-yonetim-kurulu-baskanicansen-basaran-symesin-eitimde-yeni-trendler-stem-konferansi-acilis-konusmasi> adresinden alınmıştır
- Bozkurt-Altan, E. & Ercan, S. (2016). STEM Education program for science teachers: perceptions and competencies. *Journal of Turkish Science Education*, 13, 103- 117.
- Brunhave, S. R., Matusovich, H.M., Streveler, R.A., Sheppard, S., & Carrico, C. (2016). Understanding engineering students' professional pathways: A longitudinal mixed-methods study, American Society for Engineering Education, 123rd Annual Conference, Paper ID #15657, 23-26 June 2016, New Orleans, Louisiana
- Brown, D. (2012). *Career information, career counseling, and career development*. 10th edition Boston, MA, Allyn and Bacon.
- Carnevale, A.P, Melton, N. & Smith, M. (2011). *STEM: Science Technology Engineering Mathematics. State-Level Analysis*. Georgetown University Center on Education and the Workforce
- Cavas, B., Çakıroğlu, J., Cavas, P. & Ertepinar, H. (2011). Turkish students' career choices in engineering: Experiences from Turkey. *Science Education International*, 22 (4), (Special Issue), 274-281.
- Chin, M. Y., Blackburn Cohen, C. A., & Hora, M. T. (2018). The role of career services programs and sociocultural factors in student career development (WCER Working Paper No. 2018-8). Retrieved from University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research website: <http://www.wcer.wisc.edu/publications/working-papers>

- 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.
- Clutter, C. (2010). *The effects of parental influence on their children's career choices*. Unpublished Master Thesis, Kansas State University. USA.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Crişan, C., Pavelea, A., & Ghimbulut, O. (2014). A need assessment on students' career guidance. *Social and Behavioral Sciences*, 180, 1022-1029.
- Çınar, S., Prasa, N., Uzun, N. & Erenler, S. (2016). The effect of STEM education on pre-service science teachers' perception of interdisciplinary education. *Journal of Turkish Science Education*, 13, 118-142.
- Çıtak-Tunç, G., Akansel, N. & Özdemir, A. (2010). Hemşirelik ve sağlık memurluğu öğrencilerinin meslek seçimlerini etkileyen faktörler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1), 24-31.
- Çolakoğlu, M.H. ve Gökben, A.G. (2017). Türkiye'de eğitim fakültelerinde FeTeMM (STEM) çalışmaları. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi* 2 (2), 46-69.
- Daşdemir, İ. Cengiz, E. & Aksoy, G. (2018). STEM eğitimi eğilim araştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 1161-1183.
- Demir, Ö. & Taşkırın, G. (2018). İİBF mezun adaylarının iş bulma ümitlerini etkileyen faktörler üzerine nicel bir araştırma, *Çalışma İlişkileri Dergisi* 9(1), 42-57.
- Dereli, F. & Kabataş, S. (2009). Sağlık yüksekokulu son sınıf öğrencilerinin iş bulma endişeleri ve umutsuzluk düzeylerinin belirlenmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 26, 31-36.
- Elhan, U. (2016). *Gençlik ve istihdam odak grup araştırması*, Esas Sosyal İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Ensari, M. Ş. & Alay, H. K. (2017). Meslek seçimini etkileyen faktörlerin demografik değişkenler ile ilişkisinin araştırılması: İstanbul ilinde bir uygulama. *Humanitas - Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 409-422.
- Eraslan-Çapan, B. & Korkut-Owen, F. (2017). Ortaöğretim öğrencilerinin yönelmeyi düşündükleri eğitim alanları ve kariyer psikolojik danışmanlığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(6), 551-568.
- Giannakaki, M. S. (2005). Using mixed-methods to examine teachers' attitudes to educational change: the case of the skills for life strategy for improving adult literacy and numeracy skills in England. *Educational Research and Evaluation*, 11(4): 323- 348.
- 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.

- Gniewosz, B., Eccles, J. S., & Noack, P. (2014). Early adolescents' development of academic self-concept and intrinsic task value: the role of contextual feedback. *Journal of Research on Adolescence*, 25, 1–15.
- 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*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of North Carolina, NC; USA.
- Hilpert, J., Stump, G., Husman, J., & Kim, W. (2008). *An exploratory factor analysis of the Pittsburgh freshman engineering attitudes survey*. The 386th ASEE/IEEE Frontiers in education conference, New York.
- Hirschi, A. (2012). The career resources model: an integrative framework for career counsellors. *British Journal of Guidance & Counselling*, 40(4), 369–383. <https://doi.org/10.1080/03069885.2012.700506>
- Holm, J. (2016). *Transnational career agents A comparative study on international engineering students in Sweden*, Unpublished Master Thesis, Stockholm University, Sweden.
- Ilgel, D.R., Lloyd, J.W., Morgeson, F.P., Johnson, M.D. Meyer, C.J., & Marrinan, M. (2003). Personal characteristics, knowledge of the veterinary profession, and influences on career choice among students in the veterinary school applicant pool. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223(11), 1587-1594.
- Işık, E. (2007). *Üniversite öğrencilerinin buldukları yükseköğretim kurumlarında kariyer danışmanlığı hizmetlerine ilişkin algı ve beklentileri*, XVI. Eğitim Bilimleri Kongre Kitabı. s. 719-727. Ankara: Detay Yayınları.
- Jho, H., Hong, O., & Song, J. (2016). An analysis of STEM/STEAM teacher education in Korea with a case study of two schools from a community of practice perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(7), 1843-1862.
- Jones, J. I. (2014). An overview of employment and wages in science, technology, engineering, and math (STEM) groups. *Between the Numbers*, 3(8). Washington, DC: Bureau of Labor Statistics. http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/key_workplace
- Karaarslan, M. H. & Özbakır, L. (2017). Mühendislik fakültesi öğrencilerinin kariyer tercihlerinin belirlenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 83-103 <http://dx.doi.org/10.16953/deusbed.26722>
- Karimi, S., Biemans, H.J., Lans, T., Chizari, M., & Mulder, M. (2014). Effects of role models and gender on students' entrepreneurial intentions, *European Journal of Training and Development*, 38 (8), 694 – 727.
- Kemper, E., Stringfield, S., & Teddlie, C. (2003). Mixed methods sampling strategies in social science research. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp. 273-296). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Kırıktaş, H. & Şahin, M. (2019). Lise öğrencilerinin STEM alanlarına yönelik kariyer ilgileri ve tutumlarının demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 55-77.
- Kılıç, E. (2019). *Meslek seçiminde ailenin etkisine yönelik bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi, Ankara.
- Kniveton, B.H. (2004). The influences and motivations on which students base their choice of career. *Research in Education*, 72(1), 47-59.
- Mutlu, T., Korkut-Owen, F., Özdemir, S. & Ulaş-Kılıç, Ö. (2019). Öğretmen adaylarının kariyer planları, yaşadıkları kariyer kararsızlıkları ve bununla baş etme stratejileri. *Kariyer Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 2(1), 1-31.
- Korkut-Owen, F. (2018a). Psikolojik danışman adaylarının kariyer gelişim öyküleri, *Kariyer Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 1(1), 22-47.
- Korkut-Owen, F. (2018b). Üniversite öğrencilerinin kariyer gelişim ihtiyaçları. *Yaşadıkça Eğitim*, 32(2), 28-39.
- Korkut-Owen, F. (2008). Meslek seçimini etkileyen etmenler. R. Özyürek (Ed.), *Mesleki Yolculuk İçinde* (s.1-16), Ankara: Ulusal Ajans.
- Korkut-Owen, F. ve Eraslan Çapan, B. (2018). Fen, Teknoloji, Matematik ve Mühendislik Alanları: Seçmek ya da seçmemek. *AJESI - Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 8(1): 1-32.
- Korkut-Owen, F., Kepir, D.D., Özdemir, S., Ulaş, O. ve Yılmaz, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 135-151.
- Korkut-Owen, F. Mutlu Süral, T., Arıcı Şahin, F. & Demirtaş Zorbaz, S. (2015). *Kariyer Yelkenlisi Modeli: Kendilerine uygun limanı arayanlar için çalışma elkitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Krumboltz, J. D. (2008). The Happenstance Learning Theory. *Journal of Career Assessment*, 17(2), 135-154.
- Levine, K.J., & Hoffner, C.A. (2006). Adolescents' conceptions of work: What is learned from different sources during anticipatory socialization? *Journal of Adolescent Research*, 21:647–669.
- Li, J., Zhang, Y., Tsang, M. & Li, M. (2015). Does curriculum practical training affect engineers' workplace outcomes? evidence from an engineer survey in China. *International Journal of Higher Education*, 4(3); 199-217
- Lin-Stephens, S. Manuguerra, M., Downes J., Dawes, J.C., Kennettd, C.C. & Uesib, J. (2019). *Deviation from STEM peers and employers in employability focuses: The case of maths, stats, physics and astronomy students*. Proceedings of the Australian Conference on Science and Mathematics Education, Monash University, 27-29 September 2017,154-159.

<https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/IISME/article/viewFile/11897/12141>

- Lichtenberger, E. & George-Jackson, C. (2013). Predicting high school students' interest in majoring in a STEM field: Insight into high school students' postsecondary plans. *Journal of Career and Technical Education*, 28(1), 19-38.
- Lloyd, A., Gore, J., Holmes, K., Smith, M., & Fray, L. (2018). Parental influences on those seeking a career in STEM: The primacy of gender. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 10(2), 308-328.
- 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., & 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.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2016) *STEM eğitimi raporu*, http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf
- Mutlu, T. & Korkut-Owen, F. (2017). Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında kadın olmak: cinsiyete yönelik yargıları kırma, *Mediterranean Journal of Humanities*, VII/1, 233-251.
- Mütevellioglu, C.N., Zambak, M. & Mert, M. (2010). İşsizlik, üniversiteli gençlik ve gelecek: Bir alan araştırmasının söyledikleri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11, 207-229.
- National Science Board. (2012). *Science and Engineering Indicators 2012*. Arlington, VA: National Science Foundation (NSB 12-01).
- Niles, S G. & Harris-Bowlbey, J. (2013). *Career development interventions in the 21st century* (4. ed.). New Jersey: Pearson.
- Newton, D.A., Grayson, M.S. & Whitley, T.W. (1998). What predicts medical student career choice? *The Journal of General Internal Medicine*, 13(3), 200-203.
- 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.
- Nowakowski, C. (2002). *Career planning needs of students*, Unpublished Doctoral Dissertation. Western Michigan University, USA. <https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2298&context=dissertations>.

- Office of Educational Technology, (2019). *Innovation spotlights: Nine dimensions for supporting powerful STEM learning with technology*. <https://tech.ed.gov/files/2019/10/stem-innovation-spotlights-research-synthesis.pdf>
- Özen, Y. & Gülaçtı, F. (2006). Genel lise ve imam hatip lisesi son sınıf öğrencilerinin meslekleri prestij yönünden algılamaları ve algılamalarını etkileyen bazı faktörler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2) 49-68.
- Özcan, M. & Eranıl, A. K. (2018). Meslek seçimi kapsamında: Anne baba tutumu ve öğretmenlik. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(2), 1291- 1304.
- 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.
- Patton, W., & McMahon, M. (2006). *Career development and systems theory: Connecting theory and practice*. Rotterdam: Sense Publishers
- Pryor, R. G. L., & Bright, J. E. H. (2003). Order and chaos: A twenty-first century formulation of careers. *Australian Journal of Psychology*, 55(2), 121-128. <https://doi.org/10.1080/00049530412331312984>
- 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 STEM professionals. *Psychological and Cognitive Sciences*, 116(6), 1910-1917.
- Salami, S. & Oyesoji-Aremu, A. (2007). Impact of parent-child relationship on the career development process of high school students in Ibadan, Nigeria. *Career Development International*, 12 (7), 596-616.
- 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.
- Sunar, L. (2015). Türkiye mesleki itibar araştırması. <http://turkeyses.net/wp-content/uploads/2015/05/T%C3%BCrkiye-Mesleki-%C4%B0tibar-Skalas%C4%B1-Sunumu-Son.pdf>.
- 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.
- Super, D. W. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of Vocational Behavior*, 16, 282–298.
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1): 77-100.

- The Occupational Information Network-O*net (2020). Browse STEM Occupations. <https://www.onetonline.org/link/summary/25-1021.00>
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018). İşgücü istatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007
- U.S. Department of Education, (2018). Federal Register, 83, (42), March 2, 2018. <https://www.fws.gov/iwcc/pdf/federal-register-notice/federal-register-notice-march-meeting.pdf>
- Ürünibrahimoğlu M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen-teknoloji-mühendislik-matematik (fetemm) mesleklerine yönelik ilgilerinin incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 3(3), 151-173.
- 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, X. (2013). Why students choose STEM majors: Motivation, high school learning, and postsecondary context of support. *American Educational Research Journal*, 50, 1081–1121.
- 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.
- Wang, M.T., Degol, J. L., & Ye, F. (2015). Math achievement is important, but task values are critical too: Examining the intellectual and motivational factors leading to gender disparities in STEM careers. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–9.
- Watt, H. & Richardson, P. (2007). Motivational factors influencing teaching as a career choice: Development and validation of the FIT-Choice Scale. *Journal of Experimental Education*, 75(3), 167- 202.
- Wright, B., Scott, I., Woloschuk, W., & Brenneis, F. (2004). Career choice of new medical students at three Canadian universities: Family medicine versus specialty medicine. *Canadian Medical Association Journal*, 170(13), 1920-1924.
- Yerin Güneri, O., Owen, D.W., Tanrıkulu, İ., Dolunay-Cuğ, F. & Büyükgöze-Kavas, A. (2016). Eğitim Fakültesi öğrencilerinin kariyer gelişimi ihtiyaçlarının incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(1), 178-193.
- Yıldırım, S., Acaray, A. ve Şevik, N. (2015). Üniversite öğrencilerinin İŞKUR hizmetlerine ilişkin algı ve tutumları. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 10(1), 65-78.
- Yükseköğretim Kurulu (2019). Geleceğin meslekleri çalışmaları. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/2019/gelecegin-meslekleri-calismalari/index.html#page/8>
- Zondag, M.M. & Brink, K.E. (2017). Examining US college students' career information sources across three decades, *Education & Training*, 59(9), 978-989.

Extended Abstract

Introduction: In recent years, the professions in the fields of Science, Technology, Engineering, and Mathematic (STEM) are predicted to contribute greatly to the economic development of countries (Basaran-Symes, 2015; Staniec, 2004). For this reason, the career needs of these professionals are attract enough attention. According to the research, the fields of STEM often attract students who are interested in these fields and find working in these fields beneficial and interesting (Parker et al., 2014; Wang and Degol, 2013; Wang 2012; Wang et al., 2015), who are talented and have positive beliefs towards these fields (Chow et al., 2012; Maltese and Tai, 2011), and who have self-efficacy beliefs towards these fields (Parker et al., 2014; Wang and Degol 2013). In a study conducted with students who make career choices in engineering, students were observed to choose careers in which they could be engaged in things they were interested in, they could use their interests and skills, and which had the potential for finding a job in the future. The students were also found to choose careers that allowed them to make their own decisions, which were suitable for creative work, and which allowed to design and create new things (Cavas, Çakıroğlu, Cavas & Ertepinar, 2011). In another study, the main education areas that secondary school students planned to choose were determined to include STEM fields, such as engineering, production, and construction. Positive and natural science areas, which include other fields of STEM, were found to rank the third in the same study (Eraslan Çapan and Korkut Owen, 2017). This study sought answers to some research questions relating to university students studying in STEM areas. The questions included what the career choice motivations of the students were, who they got the career information-assistance from, what information-assistance they got, and what new career information they needed for things they could do after graduation.

Method: The study used a mixed method. Mixed method studies involve the collection and analysis of quantitative and qualitative data within a single study or multiple studies conducted within a research program (Creswell, 2006). The study sample consisted of a total of 658 students, 378 (57.4%) females and 281 (42.6%) males, studying in the field of STEM at two public universities in a medium-sized city of Central Anatolia Region. The data of the study were collected using a Career-related Personal Information Form. Open-ended questions were analyzed using content analysis, and for multiple-choice questions, frequency, percentage, and rankings were employed.

Results: According to the findings of the study, while individual factors made up the main motivation for STEM students to choose a specific department, systemic, social, and chance factors ranked the second. Students' primary source of career information or support was their mothers and/or fathers, and this was followed by the Internet.

While psychological counselors/school counselors and teachers/university instructors, who are the likely professional resources in this respect, were found to rank the third, the career center of the university was observed to rank the last. The students obtained information about self-recognition mostly from their mother and/or father, then from friends and siblings/family members, and lastly from professional resources such as psychological counselors, teachers, and faculty members. Information about professions and higher education institutions was found to be mostly obtained from teachers/faculty members, and then from the Internet, and thirdly from psychological counselors. After graduation, students were found to mostly need information about work-life. This was followed by personal development needs and finally needs for education.

Discussion & Conclusion: While individual factors constituted the main motivation for STEM students to choose a certain department, secondary reasons were systemic, social, and chance factors. In the literature, students' interest, and skills in mathematics, science, and technology have been stated to be the most powerful variables that determine their orientation towards professions in STEM fields (Lichtenberger and George-Jackson, 2013; Wang, 2013). In addition to being talented, young people were observed to choose the fields of STEM because they found working in these fields useful and interesting, they were interested in occupations in this field (Parker et al., 2014; Wang and Degol, 2013; Wang, 2012; Wang et al., 2015). Motivational beliefs involving benefit and gain values as well as having mathematics and science skills were stated to be significant in choosing a career in STEM fields (Chow et al., 2012; Maltese and Tai 2011). Some studies show that family has a strong influence on the career choice of an individual (Anderson Kim, 2006; Clutter, 2010; Kılıç, 2019). Schoon and Parsons (2002) stated that the social and economic levels (SEL) of families affected their children's professional and educational aspirations and interests. The effect of family, gender roles, and teachers, which are social factors in the selection of STEM fields, was observed to be relatively low.

Mothers and /or fathers were found to be the main sources of students' career information or support. This was followed by the Internet. Psychological counselors/school counselors and teachers/university instructors, who are likely to be professional resources in this respect, were found to rank the third, whereas the career center of the university was determined to rank the last. The majority of the participants stated that they got career information/assistance professionally from psychological counselors or from their parents or the Internet, instead of teachers/faculty members who are relatively more knowledgeable about career choice issues. In addition to providing the necessary information about the type of career their children are interested in, parents help encourage, answer, approve, and provide financial support for children's career plans (Salami and Oyesoji-Aremu, 2007). In

some studies, teachers/faculty members are shown as the most preferred source in professional issues (Işık, 2007; Korkut Owen, 2018; Yerin Güneri et al., 2016). Crişan, Pavelea, and Ghimbulut (2014) found that university students' sources of information or assistance with careers were the Internet, television, print media, family members, friends, and career centers.

The students were observed to obtain information about self-recognition usually from their mother and/or father. This was followed by friends and siblings/relatives, and finally professional resources such as psychological counselors, teachers, and faculty members. Information about professions and higher education institutions was determined to be mostly obtained from teachers/faculty members, and then from the Internet, and lastly from psychological counselors. After graduation, most frequently needed information was observed to be about work-life. This was followed by personal development needs and needs for education. Korkut-Owen's (2018) found that individuals who did not receive career assistance had more self-recognition and career planning needs. This finding is remarkable in terms of showing that all career assistance/information obtained creates a positive effect. Korkut-Owen and Eraslan-Çapan (unpublished report) determined that students who did not receive career support/information had more career needs for self-recognition, exploring job and education opportunities, and career planning.

Most of the participants stated that they received career information / assistance from their parents or from the Internet instead of professional counselors or teachers / faculty members who were more knowledgeable about relative career assistance. In our country, it is seen that the students who make a career choice in engineering field become clearer in their 11th grade career choice (Cavas et al., 2011). In this case, professionals who can provide more effective help may be advised to make studies that make them visible and accessible. The use of the Internet to obtain career information is very high, which indicates the importance of preparing reliable web pages.