

ÜNİVERSİTE MEZUNLARININ İLK İŞ BULMA SÜRELERİNİN COX REGRESYON MODELİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ*

Özgül VUPA ÇİLENGİROĞLU

ÖZ

Günümüzde birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de sosyo-ekonomik koşullara bağlı genç nüfusun işsizlik süresi en önemli problemlerden birisidir. İşsizlik süresini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi, İstatistik bölümü 2014-2019 yılları arasındaki 180 mezunun işsizlik süresini ve bu süreyi etkileyen faktörlerin sağkalım analizi ile bulunması, modellenmesi ve yorumlanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan Kaplan-Meier ve Cox regresyon çözümlerine göre, mezun olduktan sonra ilk iş buluncaya kadar olan süre için “cinsiyet”, “lisansüstü eğitimi”, “yaşam memnuniyeti”, “staj durumu” ve “bilgisayar program bilgileri” değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Üniversitelerde stajın gerekliliğinin kanıtı olarak staj yerinin doğru seçimi ile beklenenden çok daha kısa sürede iş bulunabilmesi gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik süresi, Kaplan-Meier, Cox regresyon

EVALUATION OF THE FIRST JOB FINDING PERIODS OF UNIVERSITY GRADUATES WITH COX REGRESSION MODEL

ABSTRACT

In Turkey, as well as in many other countries, youth unemployment remains a significant problem linked to socioeconomic conditions. Various factors influence the duration of unemployment among young graduates. This study aims to determine, model, and interpret the unemployment duration of 180 graduates of the Department of Statistics at Dokuz Eylül University between 2014 and 2019, along with the factors that affect this duration, using survival analysis. The study's Kaplan-Meier and Cox regression analyses reveal that the variables of "gender," "postgraduate education," "life satisfaction," "internship status," and "computer program knowledge" are statistically significant for the period between graduation and finding the first job. The study demonstrates that choosing the right internship place is critical and shows the necessity of university internships. With the appropriate internship, graduates can find a job quicker than expected.

Keywords: Duration of unemployment, Kaplan-Meier, Cox regression

GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkeler kategorisindeki Türkiye’nin sosyal politikadaki mevcut düzeninin geliştirilmesi, düzenlenmesi veya değiştirilmesi için çeşitli bakış açılarına ve yollarına başvurması gerekmektedir. Sosyal politika ve sosyal hizmetin hedefinde, kişilerin sorun çözme becerilerini geliştirebilmeleri, streslerini azaltabilmeleri, sosyal fonksiyonlarını artırabilmeleri ve kişinin iyi olma durumu vardır (Yolcuoğlu, 2012, s.145). Sosyal hizmetin en temel amacı sosyal sorunları (işsizlik, yoksulluk, suçluluk, bakıma muhtaçlık, ayrımcılık, dışlanma...) çözmek iken sosyal politikanın amacı da sosyal sorunların çözümüne yönelik plan, program, hizmet ve uygulamalardır (Aktan, 2013, s.2). Bu yüzden sosyal politika ve sosyal hizmet arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.

* Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, İzmir, ozgul.vupa@deu.edu.tr; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0181-8376>

Sosyal politika ve sosyal hizmet kavramları, birey ihtiyacını karşılamak için çalışan disiplinlerarası bir uygulama alanıdır. Bu alanlar Ulusal Sağlık Hizmeti ve Sosyal Koruma Kanunu'na göre; “kişisel ve sosyal koruma”, “sağlık bakımı”, “barınma”, “finans”, “eğitim”, “istihdam”, “serbest zamanı değerlendirme”, “ulaşım”, “toplumsal hizmet ve kaynaklara ulaşabilme” şeklinde sınıflandırılabilir (Aktan, 2013, s.16).

Sosyal sorunların analiz edilmesiyle, sosyal refah düzeyinin artırılması sosyal hizmetin mesleki amacıdır. Ekonomik ve toplumsal hizmetler aracılığıyla sosyal fonksiyonu geliştirmek ve maruz kalınan sorunları, problemleri azaltmak için tanımlanan sosyal refahın merkezinde insan bulunmaktadır. Sosyal refahın artırılması için sosyal sorunların belirlenmesi, bu sorunların nedenlerinin ortaya konulması ve analiz edilmesi ile sorunların düzeltilmesi için politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir (Aktan, 2013, s.3,10). Bu amaçla sosyal hizmetin içeriğinde olan işsizlik problemi, Türkiye’de ve dünyada en popüler sorunlardan birisidir. Günümüzde işsizlik problemi, ülkelerin refah ve gelişmişlik durumlarına göre farklılık göstermektedir. İşsizlik problemi, sadece az gelişmiş ülkelerin değil, gelişmekte ve sanayileşmiş ülkelerin sorunu olarak da bilinmektedir (Karasoy ve Diğ., 2015, s.58). Günümüz toplumlarında işsizlik sorunu ekonomik ve sosyal bir problem olarak algılanmaktadır (Adak, 2010, s.105). Türkiye’de ve dünyada işsizlik sorunu, işsizlik süresinin uzaması ile daha da karmaşık hale gelmektedir. Genel olarak bakıldığında işsizlik süreleri ülkelere göre farklı tanımlanırken ülke koşullarına göre değişebilmektedir. Bu koşullar ülkelere ait gelişmişlik düzeylerine, bölgesel durumlara, ulusal kurumlara, politika, ekonomi ve bilimsel araştırmalara göre tanımlanmaktadır (Çağlar ve Diğ., 2015, s.69). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), OECD, Eurostat ve çeşitli ülkelerin istatistik ofislerinde işsizlik süresi; “kısa”, “uzun” ve “çok uzun” olarak sınıflandırılmaktadır (Çağlar ve Diğ., 2015, s.69). Kısa veya uzun dönemli işsizlik ile ilgili yapılan çalışmalarda işsizlik sürelerinin tanımı, bileşenleri, dağılımı ve sonuçları farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar alan ve örneklemelere göre çeşitli istatistiksel yöntemlerle çözümlenmektedir.

Bu çalışmada 2014-2019 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) İstatistik bölümü mezunlarının ilk iş bulma süresini etkileyen faktörlerin sağkalım yöntemlerini kullanılarak bulunması amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde mezun olduktan sonra ilk iş buluncaya kadar geçen süre, sağkalım süresi olarak belirlenmiştir. İş bulamayan veya bilgisine ulaşılamayan öğrenciler ise sansürlü veri olarak çalışmaya katılmıştır. Sağkalım süresini ve yaşam süresine etki eden faktörleri belirlemek için Kaplan-Meier yöntemi, log-rank testi ve Cox regresyon çözümlenmesi kullanılmıştır.

Literatür Taraması

TC Anayasası Madde 49’a göre, devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak, çalışmayı desteklemek, işsizliği önlemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak için gerekli tedbirleri almak zorundadır (M.49: 3/10/2001-4709/19). Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi Madde 23’e göre, tüm bireylerin çalışma, işini serbestçe seçme, adaletli ve elverişli koşullarda çalışma ve işsizliğe karşı korunma hakkı bulunmaktadır. Bu bağlamda ülkelerin işsizlik gibi temel sorunu o ülkenin sosyal politika kavramı ile ilişkilidir. Çünkü sosyal politikanın hedefinde toplumdaki bireylerin ve grupların ihtiyaçlarını karşılamak ve toplumsal sorunların çözümü için çeşitli düzenlemelerin yapılması bulunmaktadır (Genç & Vural, 2018, s.49).

Ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutları dikkate alınarak işsizlik ile ilgili yapılan çalışmalar, araştırmacının belirlediği hipotezlerine ve alanlara bağlı olarak farklı istatistiksel analizler ile çözümlenmektedir. Literatürde ilk olarak kısa ve uzun dönem işsizlik süresi belirlendikten sonra en temel düzeyde, işsiz bireylere ait tanımlayıcı istatistiklerden elde edilen birçok çalışma bulunmaktadır. İleri çözümlenmelerden “Lojistik regresyon” ve “Cox regresyon” modelleri ile işsizlik durumu veya süreleri için buna bağlı nedenlerin incelenmesi, “Faktör analizi” ve “Ayrıştırma analizi” ile de değişken sayısının indirgenmesi yapılmaktadır. İşsizliğin sadece ekonomik değil sosyal bir problem olduğunu da ifade eden çalışmalarda özellikle istihdam alanında “Panel regresyon” ve “Nedensellik

analizi” kullanılmaktadır. Dünya’da ve Türkiye’de kullanılan bu analizlerin pek çok sonucu bulunmaktadır.

Ekonomik anlamda bir ülkenin gelişmişlik göstergesi ölçütleri “istihdam”, “işsizlik” ve “işgücüne katılım” olarak bilinmekte olup birbiri ile ilişkilendirilmiştir (Öndes, 2018, s.316). Buna göre işgücü piyasasında açık pozisyonlar, ilerleme, gelişim ve yeni alanlar olmazsa istihdam gerçekleşmez. Bu da belli bir süre sonra sosyal bir problem olan işsizliği ortaya çıkarmaktadır İşsizlik durumu toplumdaki ekonomik duraksamayı, gerilemeyi ve de yıkımı açıklayabilmektedir. Bu da ekonomik olarak işsizliğin dikkate alınması gereken bir ölçüt olduğunu ve önlenmesinin gerekliliğini göstermiştir. Bununla ilgili olarak istihdam politikalarının çalışma hayatı üzerindeki etkisi ve iş ortamındaki sosyal hizmet uygulamalarının çalışma verimliliğine katkısını tartışan çalışmada, Türkiye İş Kurumu’nun önemi ve faydaları belirtilmiştir. Ayrıca toplumsal değişim ve gelişim için işsizliğin önlenmesi gerekliliğine de değinilmiştir (Genç & Vural, 2018, s.58).

Sadece gelişmekte değil gelişmiş ülkelerde de genç işsizlik probleminin sosyal bir problem olduğunu savunan birçok ülke bulunmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) göre “genç işsizlik”, 15-24 yaş aralığı olarak tanımlanmıştır (Murat ve Şahin, 2011, s.7). Bu kavramla birlikte özellikle gençler ekonomideki durgunluktan ve genel işsizlik oranından en çok etkilenen grup olarak belirlenmiştir (Özer ve Topal, 2017, s.51). Yeni mezun gençlerin en büyük dezavantajı yeterli deneyimlerinin olmamasıdır. Deneyim kazanacakları iş fırsatına sahip olmadıklarından dolayı işverenler tarafından daha deneyimli olanlar tercih edilmekte veya işe sahiplerse ilk olarak bu gençler işlerinden çıkarılmaktadır (Çetinkaya, 2012, s.47). Ayrıca ileri yaş grupları ile karşılaştırıldıklarında yeni mezunlar ve gençler krizlerden en çok etkilenen grup olduklarından işsizlik durumuna daha fazla maruz kaldıkları tespit edilmiştir (Rakauskiene ve Ranceva, 2014, s.175). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkeleri ve Türkiye’nin karşılaştırıldığı genç işsizler üzerinde yapılmış çalışmada, genç işsizliğin bir problem olduğu ve işsizliğin 2007 yılından beri istikrarlı bir şekilde arttığı bulunmuştur. Özellikle Türkiye’de genç nüfusun fazla olduğu gerçeği bilinmesine rağmen iş oluşturulamadığından kaynaklı 2015 yılında genç işsizlik oranının %18.5’e yükseldiği hesaplanmıştır (Kelleci & Türk, 2016, s.16-19).

İşsizlik kavramında işsizliğe maruz kalınan yaş kadar işsizlik süreside önemlidir. Çünkü işsizlik süresi makroekonomik koşullarla doğrudan ilgilidir. İşsizlik süresinin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, daha önce çalışma durumu gibi bireysel özelliklere bağlı olarak da değişebildiği tespit edilmiştir (Çağlar vd., 2015, s. 68).

Almanya’da işsizlik sigortası alan işsizlerde, işsiz kalma süreleri ile yaş, cinsiyet, medeni durum ve çocuk sayısı gibi kişisel özellikler Cox regresyon analizi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma verilerine göre, işsiz kalma süresi ile yaş ve çocuk sayısı değişkenleri arasında ilişki bulunurken, cinsiyet ve medeni durum değişkenlerinde ilişki bulunamamıştır (Hunt, 1995, s.108).

Rusya’da hane halkının refah ve ekonomik durumunu belirlemek için yapılan çalışmada, Cox regresyon modelini kullanarak işsiz kalma süresi ile eğitim, meslek, cinsiyet, medeni durum, yaş gibi kişisel özellikler modellenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, eğitim düzeyi yüksek olanlar ile 40 yaş ve üstündeki kadınlarda işsiz kalma süresi daha az bulunmuştur (Grogan & Berg, 2001, s.562-564). Yine Rusya’da iş ve işçi bulma kurumuna ait 1996-2000 yılları arası işsizlik verilerine dayanılarak yapılan çalışmada kullanılan Cox regresyon modelinde, işsizlik süresinin medyanı 8.5 ay olarak hesaplanmıştır. İşsizlerin kişisel özelliklerinin işsizlik üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada, erkeklerin daha uzun süre işsiz kaldıkları ve cinsiyetten bağımsız olarak eğitim düzeyi azaldıkça işsiz kalma süresinin arttığı belirtilmiştir (Denisova, 2002, s.13).

Türkiye’nin resmi istatistiki kurumu olan Türkiye İstatistik Kurumu’nda (TÜİK), hane halkı işgücü anket verileri kullanılarak Türkiye’de işsiz kalma süresini etkileyen faktörler, Kaplan-Meier yöntemi, Cox regresyon, log-lojistik ve lognormal modelleri kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmada erkeklerin kadınlara göre daha uzun sürede iş bulduğu ancak evli erkeklerin evli kadınlara göre daha kısa sürede işe sahip oldukları saptanmıştır (Tansel & Taşçı, 2004, s.22-23). Türkiye’de uzun dönemli işsizliği etkileyen faktörler ise TÜİK’in hane halkı işgücü anket verilerini kullanarak, probit analizi ile

incelenmiştir. Bu çalışmada, kentte yaşayan kadınlarda işsizlik süresinin daha az olduğu, cinsiyetten ayrı olarak eğitim seviyesinin düşük ve orta olanların işsiz kalma olasılığının daha fazla ve evli olmanın işsiz kalma olasılığını azalttığı sonucu elde edilmiştir. Ayrıca bölgesel olarak incelendiğinde Marmara ve Ege gibi gelişmiş bölgelerde yaşayan işsizlerin uzun süreli işsiz olma olasılığının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Taşçı & Özdemir, 2006, s.23-24). Türkiye'deki genç işsizliğin incelediği 2004-2016 TÜİK verisinde, genç işsizlerin göç, boşanma, intihar ve suç olgularına kaydığı, bununda istihdamı değiştirerek önlenebileceğini panel regresyon analizi ve panel nedensellik analizi ile incelenmiştir (Özer & Topal, 2017, s.50, 61). Genç işsizliğin ve istihdam'ın birlikte incelendiği çalışmada, Türkiye'deki genç işsizliğin bölgesel farklılıkları çok boyutlu ölçekleme yöntemi ile ortaya konulmuştur. Bu çalışmada genç nüfusun çok olduğu ancak istihdamın çok daha az olduğu Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da işsizlik oranlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (Öndes, 2018, s.326). Ekonomik yöntemler kullanılarak Türkiye'deki işsizlik üzerine yapılan çalışmada, kısa ve uzun dönem işsizlik süresinde eğitim arttıkça işsizlik hızının arttığı sonucuna varılmıştır (Erdem & Tuğcu, 2012, s.304-306). Ayrıca hızlandırılmış başarısızlık süresi modellerinden gamma regresyon modeli kullanılarak Türkiye İş Kurumu verilerinde işsizlik süresini etkileyen faktörler de incelenmiştir (Karasoy ve Diğ., 2015, s.71-72).

Avrupa'da özellikle işsizlik verileri ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Romanya'da 2002-2006 yılları arasında işsizlik verileri, Kaplan Meier yöntemi ve Cox regresyon modeli kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada erkeklerin daha uzun sürede iş buldukları, eğitim seviyesi yükseldikçe iş bulma sürelerinin azaldığı ve yaş arttıkça iş bulma sürelerinin de arttığı sonucu elde edilmiştir (Danacica 2008, s.3-4). Daha sonra Romanya'daki çalışmada işsizlik süresini etkileyen faktörler olarak yaş, eğitim ve cinsiyet için sağkalım analizi kullanılmıştır. Kaplan-Meier sonuçlarına göre düşük eğitim seviyesinde, gençlerde ve yaşlılarda işsizlik süresinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte yapılan Cox regresyon analizinde cinsiyet anlamlı bulunamamıştır (Ciuca & Matei, 2010, s.357-358). Romanya'da 2008-2010 yılları arasında iş kurumunda yapılan çalışmada, kadınların, deneyimi olmayanların ve gençlerin daha uzun sürede iş buldukları Cox regresyon ile modellenmiştir. Ayrıca Kaplan-Meier yöntemi ile ortanca sağkalım süreleri kadınların için 456 gün, erkekler için de 451 gün olarak elde edilmiştir (Danacica & Popa, 2017, s. 972, 983). Romanya işsizlik bürosundan alınan işsizlik süreleri ile ilgili yapılan çalışmada da kurulan Cox regresyon modelinde, cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi anlamlı bulunmazken, yaşadıkları yer ve işsizlik kategorisi anlamlı olarak modelde yer almıştır (Gabriel ve Diğ., 2017, s.158). Bununla birlikte 2012-2015 yılları arasındaki Romanya işsizlik verilerinde log-rank testi ile cinsiyet ve yaş değişkenlerinde yaşam eğrileri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu verilerde yıllara göre erkeklerde yaşam eğrileri arasında fark bulunurken, kadınlarda bu fark yakalanamamıştır (Brigitte ve Diğ., 2018, s. 251-252).

Slovenya'da işsizlik bürosundan alınan veriler ile işsizlik süresi için kullanılan Cox regresyon modelinde, işsizlerin yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve yaşadıkları bölgenin risk oranı araştırılmıştır. Bu araştırmaya göre, kadınların ve yaşlıların ortalama iş bulma sürelerinin daha uzun olduğu, işsizliğin bölgesel olarak önemli farklılıklar gösterdiği ve eğitim düzeyi yükseldikçe ortalama iş bulma sürelerinin de kısaldığı tespit edilmiştir (Borsic & Kavkler, 2008, s.14-15, 21-22). Belçika'da ulusal işsizlik bürosundan alınan verilerde, eğitimin farklı seviyelerinde işsizlik oranlarının karşılaştırıldığı çalışmada Cox regresyon modeli kullanılmıştır. Bu modelde, yerleşim yeri ve cinsiyete göre farklılıkların olduğu ancak işsizliğin en çok eğitimin alt kademelerinde daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiş ve de kadınların erkeklere göre daha uzun süre işsiz kaldığı bulunmuştur (Novella & Duvivier, 2015, s.13-18). Cox regresyon analizinden farklı olarak Yunanistan'da işsizlik bürosundan elde edilen verilerde, kriz öncesi (2009) ve sonrasında (2008) uzun dönem işsizlik için yapılan lojistik regresyon modelinde cinsiyet, yaş ve medeni durum anlamlı bulunmuştur. Lojistik regresyon modeline göre tüm veride kadınlar ve 35 yaş üstü bekarların daha uzun sürede iş bulabildikleri raporlanmıştır (Daouli ve Diğ., 2015, s.15).

ABD'de 2006-2009 yılları arasına genç işsizlerde yapılan çalışmada işsizliğin 2006'dan itibaren yükselen bir trend ile büyüdüğü, uzun dönemli iş için daha uzun süre iş aradıkları ve erkeklerin işsizlik oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca buna eş zamanlı İngiltere'de yapılan çalışmada da 2000'den itibaren 2009'a kadar genç işsizlerde işsizliğin giderek arttığı sonucuna varılmıştır (Bell

& Blanchflower, 2010, s.7-9). ABD’de işgücü istatistikleri bürosundan alınan verilere göre uzun ve kısa dönem işsizlik sürelerinin genel özelliklerinin incelendiği çalışmada, her iki dönem için de erkek olmak, 16-34 yaş aralığında, bekar, beyaz, eğitim seviyesi lise düzeyinde ve satış&serviste görevli kişilerin daha uzun süre işsiz kaldıkları tespit edilmiştir (Kruger ve Diğ., 2014, s.236).

Birezilya’da altı aydan daha kısa süre işsiz kalan insanlar üzerine yapılan çalışmada, işsizlerin daha çok genç erkeklerden oluştuğu, eğitim düzeyi olarak liseyi tamamlamadıkları ve çoğunun aileleri tarafından maddi olarak desteklendikleri bulunmuştur. Ayrıca faktör analizine göre beş faktör üzerinde çalışılmış, her faktörde farklı özelliklerin önemli olduğu ifade edilmiştir (Bendassolli ve Diğ., 2016, s.125-128). 2012-2013 yılları arasında Venezuela’da yapılan çalışmaya göre işsizlerin iş arama süresinin yaklaşık olarak ortalama 11 ay olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada kadınların ve eğitilmiş kişilerin işsiz kalma süresi uzun kategorisinde tespit edilmiştir (Perazzi ve Diğ., 2017, s.241, 245, 250).

Etiyopya’da kentte yaşayan genç yaşta işsizlerde 2016 yılında yapılmış çalışmada işsizlik durumu ile cinsiyet ve medeni durum arasında lojistik regresyon modeli kullanılmıştır. Bu modele göre evli kadınların daha çok işsiz kaldıkları sonucuna varılmıştır (Chikako, 2018).

Üniversite öğrencilerinin işsizlik durumu ile ilgili yapılan çalışmalarda işsizlik süreleri ve işsizliğin nedenleri ön plana çıkmaktadır. Seul’de yapılan bir araştırmada üniversite mezunlarının mezuniyetten 9.7 ay sonra ilk işlerini buldukları tespit edilmiştir Ayrıca bu çalışmada dört yıllık kadın üniversite mezunlarının iki yıllık erkek üniversite mezunlarından daha kısa sürede iş buldukları da raporlanmıştır (Ryu, 2003, s.1). Kore’de yapılan çalışmada ise dört yıllık üniversite mezunlarında ilk iş bulma süresinin 6.5 ay olduğu ve kadınların erkeklere göre daha kısa sürede iş bulduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada üniversitedeki bölümlere göre iş bulma zamanının değiştiği ve sağlık alanındaki mezunların diğer alanlara göre daha kısa sürede iş bulduğu gözlemlenmiştir (Lee ve Diğ., 2005, s.1). Tanımlayıcı istatistikler ile yapılan bu çalışmalardan sonra Çin’de mezun olan üniversite öğrencileri üzerine yapılan çalışmada, işsizliğin önemli bir sorun olduğu ve çeşitli faktörlere göre işsizliğin bileşenleri incelenmiştir. Buna göre işsizlik oranının en yüksek hukuk ve fen fakültelerinde olurken kadın mezunların erkeklerden daha kısa sürede iş buldukları Cox regresyon modeli ile tespit edilmiştir (Jun & Fan, 2011, s.30, 35). Üniversite mezunlarının bireysel ve üniversite özelliklerine göre farklılık yarattığını tespit eden Kore’deki çalışmada özellikle erkeklerin iş aramada daha aktif oldukları ve ilk iş bulma sürelerinin mezuniyetten sonra yaklaşık 11 ay olduğu hesaplanmıştır (Lim & Lee, 2019, s.1). Son olarak 2021’de Vietnam’da yapılan çalışmada üniversite mezunlarının işsizlik oranının artmasının nedenleri belirlenmiştir. Bu nedenler arasında mezunların kalitesi, mesleki nitelikler, uygun olmayan iş, iş becerileri, eksik kariyer yönelimi gibi başlıklar yer almıştır (Huu ve Diğ., 2022, s.19).

YÖNTEM

Bu araştırmada DEÜ İstatistik bölümü öğrencilerinin mezun olduktan hemen sonra ilk iş buluncaya kadar geçen sürelerini (ay) etkileyen faktörlerin sağkalım analiz yöntemleri kullanılarak bulunması amaçlanmıştır. Öğrencilerin mezun olduktan sonra ilk iş buluncaya kadar geçen süreleri, sağkalım süresi verisi olarak belirlenmiştir. İş bulamayan veya bilgisine ulaşamayan öğrenciler ise sansürlü veri olarak çalışmaya katılmıştır.

Örneklem ve Veri Toplama Araçları

Bu çalışmadaki veriler 2014-2019 yılları arasında DEÜ İstatistik bölümünden mezun olmuş öğrencilerden anket çalışması yapılarak internet tabanlı ve yüzyüze olarak toplanmıştır. Kullanılan veriler 2019 yılı ve öncesi verileri olduğundan herhangi bir etik onaya ihtiyaç duyulmamıştır. Verilerin toplanmasında ve işlenmesinde hiçbir etik ihlali (intihal, suistimal, veri uydurma ve/veya tahrifat, çifte yayın ve/veya başvuru, fazlalık vb. dahil) yapılmamıştır. Ayrıca verilerin sadece bilimsel amaçla kullanılacağı bilgisi tüm katılımcılara da verilmiştir.

Çalışmada yapılan anketin Cronbach alfa değeri 0.78 olarak elde edilmiştir. Güç analizinde örneklem genişliği belirlerken önceki çalışmalara bakılmış, kız ve erkek öğrencilerin iş buluncaya kadar olan sürelerinin standart sapma ve ortalama sürelerine karar verilmiştir. Özellikle bu çalışmalardan Türkiye’deki genç işsizlik oranlarının cinsiyete göre incelendiği çalışmada 2000 yılından 2011’e kadar cinsiyetler arasında iş bulma sürelerinde o kadar büyük fark yokken 2011 yılından sonra bu farkın giderek açıldığı ve bu açılımın ortalama (küçük) ile standart sapmadaki (büyük) etkisi gözlemlenmiştir (Kelleci & Türk, 2016, s.17-18). Buna göre kız ve erkek öğrencilerin iş buluncaya kadar geçen sürelerinin ortalamaları arasında 1.5 ay’lık farkın olmasına, 6 ay standart sapmaya, % 90 güç ve $\alpha=0.05$ I. tip hataya bağlı olarak yaklaşık 180 öğrenci ile çalışılmasına karar verilmiştir.

Verilerin Analizi

Mezunların ilk işlerini buluncaya kadar olan zamanın çözümlenmesinde sağkalım analizi, gruplar arası farklılığın gösterilmesinde log-rank testi ve bu sağkalım zamanının modellenmesinde Cox regresyon analizi, “IBM SPSS Statistics Version 24 ©” DEÜ lisanslı paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Sağkalım Analizi

Sağkalım analizi, ilgilenilen bir olayın belirli bir başlangıç noktasından başlayarak o olay gerçekleşinceye kadar geçen sürelerden oluşan verilerin çözümlenmesinde kullanılır. Bu süreler genellikle “başarısızlık” zamanı olarak adlandırılırken ilgilenilen olayın durumuna göre değişebilir. Sağkalım analizi tıp, ekonomi, kalite, risk analizi, iktisat ve işletme gibi çeşitli bilim dallarında ve alanlarında kullanılır. Sağkalım verilerinin çözümlenmesinde eğer ilgilenilen olay gerçekleşmemiş ya da daha gözlenmemişse o veriye “sansürlü veri” denir. Bu veri sansürlü veri içermediğinden klasik istatistiksel çözümlenmeler ile yapılamaz. Bununla birlikte sağkalım verilerinin dağılımı bilinen bir dağılımdan (üstel, normal, lognormal vb...) geliyorsa parametrik yöntemler kullanılır. Ancak bu verilerin dağılımı hakkında bilgi yoksa o zaman parametrik olmayan yöntemlere (Yaşam Tablosu veya Kaplan-Meier) başvurulmalıdır. Ayrıca sağkalım verisinde başarısızlık olarak adlandırılan olay, yanıt değişkeni gibi ele alındıysa bu değişken üzerinde etkili olabileceği düşünülen risk faktörleri ile model kurulması Cox regresyon yöntemi ile yapılır. Ancak tüm bu yöntemlerin kullanılabilmesi için sağkalım analizi fonksiyonları kullanılması gerekir.

Sağkalım analizi fonksiyonları “sağkalım fonksiyonu, $S(t)$ ”, “olasılık yoğunluk fonksiyonu, $f(t)$ ” ve “hazard (tehlike), $h(t)$ ” fonksiyonu olarak bilinir. Bu fonksiyonların matematiksel olarak birbirinden çıkarımı yapılabilir. Sağkalım süresi “ T ” rassal değişkeni ile gösterilirken, T ’nin alabileceği değerler “ t ” ile gösterilir.

Olasılık yoğunluk fonksiyonu, $f(t)$, bir orandır. Bu oran, birim zamanda ölüm veya başarısızlık olaylarıdır.

Sağkalım fonksiyonu, $S(t)$, sağkalım süresinin t ’den büyük olması olasılığıdır. Sağkalım fonksiyonu, $S(t)$, sağkalım süresinin t ’den büyük olması olasılığı olup, olasılık fonksiyonu, $F(t)$ ile de gösterilebilir ($S(t)=P(T>t)=1-F(t)=1-P(T\leq t); 0<t<\infty$). Aynı zamanda $F(t)$, kümülatif olasılık fonksiyonudur ve bu fonksiyon, $f(t)$ fonksiyonunun türevi olarak da hesaplanabilir. $S(t)$, azalan ve sürekli bir fonksiyon özelliğindedir. Bu fonksiyon aynı zamanda $t=0$ iken, $S(t)=S(0)=1$; $t=\infty$ iken; $S(t)=S(\infty)=0$ olabilmektedir.

Hazard fonksiyonu ise bir orandır. Bu fonksiyon, birimin $T = t$ zamanına kadar yaşaması koşulu altında, $\Delta t \rightarrow 0$ iken, o birimin $[t, t+\Delta t]$ aralığında yaşamının sona ermesi oranıdır. Hazard fonksiyonu $h(t)=f(t)/S(t)$, $0<t<\infty$ ile gösterilir. Hazard fonksiyonu aynı zamanda risk ile de tanımlanabilir. Bu fonksiyon, her bir zaman noktasındaki başarısızlık riskidir. Hazard fonksiyonu, t yaşına kadar yaşamını sürdürdüğü bilinen bir birimin var olan başarısızlık riskini dikkate alır. Aynı zamanda farklı grupların karşılaştırılmasını yaparken bu fonksiyonu temel almış modeller sansürlü verilerin varlığında iyi çalışır (Karasoy, 2008, s.17).

Kaplan-Meier Yöntemi

1958 yılında geliştirilen Kaplan-Meier yöntemi, örnekleme ilgilenilen olayın gerçekleşme sıklığının, oranının ya da olasılığının zamana bağlı değişimini analiz eden bir yöntemdir. Bu yöntem aynı zamanda gruplar arasında sağkalım fonksiyonlarını karşılaştırmak için de kullanılır. Kaplan-Meier yönteminin bazı özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerin başında sansürlü verilerin ortaya çıktığı zamanın kesinlikle bilinmesi ve ona göre işleme alınması ile gözlemlerin çalışmaya katılma tarihleri ve de olayın gerçekleştiği zamanın bilinmesi gerekliliğidir (Kaplan-Meier, 1958, s.461-464).

Koşullu olasılığa dayanan Kaplan-Meier yöntemi, tablo ve grafikleri kullanarak sağkalım ve hazard fonksiyonunu kullanıcıya görsel olarak da gösteren bir yöntem olduğundan literatürde sıklıkla tercih edilmektedir. Tablodaki kolonlarda zaman aralığı, ham veri, sansürlü veri, yaşayan ve ölü sayısına bağlı olarak yaşama olasılıkları ve bunların matematiksel işlemi ile elde edilen Kaplan-Meier tahminleri yer alır. Kaplan-Meier yönteminin tahmin aşamaları şu şekilde sıralanabilir.

i. Zaman aralığı $[0, t)$ alt aralıklara $[t_0 = 0, t_1), [t_1, t_2), \dots, [t_{k-1}, t_k = t)$ şeklinde bölünür.

ii. Her bir (t_{j-1}, t_j) aralığı için $p_j = \frac{P_j}{P_{j-1}}$ oranı tahmin edilir. Bu oran t_{j-1} 'den sonra yaşadığı bilinen bir bireyin t_j 'den sonrada yaşama olasılığı olarak tanımlanan koşullu olasılıktır.

$$p_j = P(T > t_j | T > t_{j-1}) = \frac{P(T > t_j)}{P(T > t_{j-1})} = \frac{P_j}{P_{j-1}} \quad [1]$$

Eğer t bir bölme noktası ise, kitle için $P(t) = S(t) = P(T > t)$ oranı t 'den önceki tüm aralıklar için tahmin edilen p_j 'lerin çarpımı olarak tahmin edilir. Başlangıç zamanında hiçbir zaman aralığının aynı zamanda sansürlü ve ölümü durumu aynı anda içermediği kabul edilir.

$P = P(T > t_j) = S(t_j) \quad j = 1, \dots, k + 1$ ve [1] formülünü kullanarak olasılıklar hesaplanır.

$j = 0$ için, $S(t_0) = S(0) = P_0 = 1$,

$j = 1$ için $p_1 = \frac{P_1}{P_0} \rightarrow P_1 = p_1$,

$j = 2$ için $p_2 = \frac{P_2}{P_1} \rightarrow P_2 = p_2 p_1$,

...

$$P_j = \prod_{j=1}^k p_j \quad [2]$$

iii. $n_j = [t_{j-1}, t_j)$ zaman aralığında risk altında olan birey sayısı ve $d_j = [t_{j-1}, t_j)$ zaman aralığında gözlenen ölüm sayısı olarak tanımlanırsa $\hat{P}_j = \frac{n_j - d_j}{n_j}$ olarak tahmin edilir. Bu tahmine Kaplan-Meier tahmini adı verilir ve aşağıdaki gibi gösterilir (Kaplan-Meier, 1958, s.463).

$$\hat{S}_t = \hat{P}(t) = \prod_{j=1}^k \frac{n_j - d_j}{n_j}, \quad t_k = t \quad [3]$$

Bununla birlikte, herhangi bir alt zaman aralığı yalnızca sansürlü zamanlarını içeriyorsa $\hat{P}_j = 1$ olacaktır. Ayrıca en büyük gözlem sansürlü ise bu tahmin kullanılamaz (Topçu, 2007:28-29).

Kaplan-Meier yöntemiyle sağkalım eğrisinden tahmin edilen istatistik medyan (ortanca) sağkalım süresidir. Medyanın olasılıksal olarak tahmininden (t zaman iken $\hat{S}(t) = 0.5$) yararlanılarak eğrideki gruplar karşılaştırılır. Bazen medyan sağkalım süresinin tahmin edilememesi durumu söz konusudur. Bunlar, gözlemlerin %50'den fazla sansürlü olma durumu ve en son gözlemin sansürlü olması olarak ifade edilmektedir (İnceoğlu, 2013, s.50).

Log-Rank Testi

Sağkalım analizinde farklı gruplardaki sağkalım sürelerini karşılaştırmak için ki-kare dağılımına dayanan log-rank testi kullanılır. Bu test, H_0 hipotezi kitle sağkalım eğrileri arasında fark olmadığını iddia eder. Ki-kare dağılımından elde edilen ki-kare istatistiği G , gözlem değeri, B , beklenen değer ve g , grup sayısı olmak üzere aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^g \frac{(G_j - B_j)^2}{B_j} \sim \chi_{g-1}^2 \quad j = 1, \dots, g \quad [4]$$

Beklenen değer hesaplanmasında d , ölenlerin sayısı, r , yaşayanların sayısı, k kişi sayısı olmak üzere $B_j = \sum_{i=1}^k \frac{d_i}{r_i} r_{ji}$ şeklinde hesaplanır.

Cox Regresyon Yöntemi

Matematiksel bir yöntem olan regresyon analizlerinde bağımlı değişken üzerinde etkili olabileceği düşünülen bağımsız değişkenlerin etki düzeyleri ve biçimleri gösterilmektedir. Literatürde birçok regresyon yöntemi bulunmaktadır. Regresyonun temelini oluşturan klasik regresyonda değişkenler arasındaki ilişki incelenirken bağımlı değişkenin normal dağılımdan gelme varsayımı vardır. Bağımsız değişken olarak bakıldığında tüm değişkenlerin tercihen normal dağılması istenirken veri setinde yer alan bazı bağımsız değişkenlerin kategorik olmasında sakınca görülmemektedir. Bununla birlikte klasik regresyon analizinde bağımlı değişkene ait hata terimleri sıfır ortalama ve sabit varyans ile normal dağılmalıdır. Ayrıca bağımsız değişkenler arasında ilişki söz konusu olmamalıdır. Ancak ilgilenilen olaya ait bağımlı değişken olan sağkalım süresi normal dağılım göstermiyorsa ve gözlemler arasında ilgilenilen olayın gerçekleşmediği gözlemler bulunuyorsa, klasik regresyon çözümlemesi yerine Cox regresyon çözümlemesi kullanılmalıdır.

Sağkalım çözümlemesinde kullanılan Cox regresyon yöntemi ölüm risklerini ortaya koyması bakımından güçlü istatistiksel bir yöntemdir. Bu yöntemin kullanılması için bazı varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bu varsayımlar; (i): Bağımsız değişkenlerin sağkalım fonksiyonu üzerindeki etkileri logaritmik olarak doğrusaldır. (ii): Bağımsız değişkenlerin log-lineer fonksiyonu ile sağkalım fonksiyonu arasında çarpımsal bir ilişki vardır. (iii): Hazard oranı zamana göre değişmez, sabit kalır. Bu varsayıma “orsansal hazard varsayımı” da denir (Yay vd., 2007, s.140).

Cox (1972) tarafından geliştirilen regresyon modelinde x , bağımsız değişkenler vektörü (x_1, \dots, x_k) , β , bu değişkenler için regresyon katsayı vektörü, $h_0(t)$ ise $x = 0$ olan bir birimin “temel hazard fonksiyonu” olarak tanımlanmaktadır (Alkan ve Alkan, 2017, s.2).

$$h(t, x) = h_0(t) \exp(\beta' x) \quad [5]$$

Bu modeldeki hazard fonksiyonuna $(h_0(t))$, ölüm veya tehlike fonksiyonu da denilebilir. Bu fonksiyon her bir zamanın içerdiği ölüm riskidir. $\exp(\beta' x)$ ise hazard riskidir. Hazard riski, bağımsız değişkenlerin değerlerine ve bu değişkenlere ait regresyon katsayılarına bağlıdır. Yaşam süresi T 'nin risk fonksiyonu $h(t, x)$, koşullu bir başarısızlık oranıdır. Bu fonksiyon, çok kısa bir zaman aralığında başarısızlık olasılığı olarak da tanımlanabilir. Fonksiyonda, her bir bireyin aralığın başlangıcından itibaren gözlemlendiği varsayılır bu risk fonksiyonu Cox regresyonda sıklıkla kullanılan bir fonksiyondur.

β katsayılarının hesaplanmasında en çok olabilirlik yöntemi ile kısmi olabilirlik fonksiyonunun logaritmik formu en büyüklük tahmin yapılır (Yay ve Diğ., 2007: 140). Daha sonra bu katsayıların önemliliği de “olabilirlik oran testi” ya da “Wald testi” yöntemleri ile araştırılır. β katsayılarının

anlamlılık testi için $H_0: \beta = 0$ hipotezi test edilir. “t” veya “z” testlerinden türetilen Wald test istatistiği, en çok olabilirlik tahmini ve hipotezlenen değer arasındaki farkın bir fonksiyonudur. Bu fark, en çok olabilirlik tahmininin standart hatasının tahmini değeri ile normalleştirilmiştir. Normalleştirilen bu değerın karesi 1 serbestlik derecesi ile ki-kare dağılım göstermektedir. Olabilirlik oran testi ise iki olabilirlik fonksiyonunun birbirine oranıdır (Yay ve Diğ., 2007, s.141).

Cox regresyon modelinde iki kısım söz konusudur. Birincisi zamanın bir fonksiyonu olan temel hazard fonksiyonu iken ikincisi zamandan bağımsız ve üstel kısımda yer alan değişkenleri içeren bir fonksiyondur. Ancak bazen bu ikinci kısım zamana bağlı değişkenlerde olabilir bu durumda zamana bağlı Cox regresyon modeli kullanılmalıdır.

BULGULAR

Sağkalım zamanı, istatistik bölümü öğrencilerinin (n=180) mezun olduktan sonra ilk işlerini buluncaya kadar geçen süre (ay) olarak belirlenmiştir. Sansürlü veri (n=49) ise öğrencilerin iş bulamamasıdır (0: mezun olduktan sonra iş bulamama durumu, 1: mezun olduktan sonra iş bulma durumu). Süreyi etkileyebileceği düşünülen risk faktörleri ise cinsiyet, programlama dil bilgisi (R, Excel, Minitab, SPSS), staj bilgisi, yabancı dil durumu, yaşam doyumu (memnuniyeti) bilgisi, medeni durum, sürücü belgesi, eğitim durumu (lisansüstü, yurtdışı), mezuniyet yılı, iş sektörü ve ünvanı olarak belirlenmiştir. Risk faktörleri içinde yer alan “yaşam doyumu” için literatürün farklı kaynaklarından yararlanılmıştır. Yaşam doyumunu (memnuniyetini), bireyin içinde bulunduğu hayat şartlarından hoşnut olması ve yaşama sevincine sahip olması şeklinde tanımlayan Akın ve Yalnız bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını 5 madde ve 7’li likert ölçeği ile yapmışlardır (Akın ve Yalnız, 2015, s. 96, 97). Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumunun ölçüldüğü çalışmada 5 madde ve 7’li likert ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin maddelerinin yanıt düzeyleri (1: hiç katılmıyorum ile 7: kesinlikle katılıyorum arasında) ne kadar yüksekse o kadar yaşam memnun olduklarını göstermektedir (S1: Yaşamımdan memnunum, S2: Yaşamım birçok yönüyle ideallerime yakın, S3: Yaşam koşullarım mükemmel, S4: Şimdiye kadar yaşamda istediğim önemli şeyleri elde ettim, S5: Yeniden dünyaya gelseydim, yaşamımda hemen hemen hiçbir şeyi değiştirmezdim.) (Arslan ve Bektaş, 2019, s.773, 775). Bununla birlikte yaşam doyumunu bireylerin genel mutluluk algısı, toplumsal değer algısı, temel yaşam memnuniyet algısı, kamu hizmeti memnuniyet algısı olarak farklı alanlarda 2003 yılından günümüze kadar değerlendiren TÜİK her algıyı farklı ölçeklendirme (3’lü, 5’li likert) ile yapmaktadır (TÜİK, 2022). Bu çalışmada yaşam doyumu, 5 maddeli 7’li likert ölçeğinde toplanmış daha sonra analize “memnun” ve “memnun değil” ikili ölçeğinde alınmıştır.

Risk faktörlerini oluşturan kategorik değişkenlerin frekans değerlerine göre sansür oranının %27.2 olduğu istatistik mezunlarında, kadınların oranının (%53.9), erkeklerden (%46.1) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İstatistik mezunlarının %96.1’inin yaşam doyumunun olmadığı, bilgisayar dilleri ve programlarını %91.7 oranında bildikleri bulunmuştur. Ayrıca istatistik mezunlarında lisansüstü eğitim alanların oranı %24.4 iken, Erasmus ve yabancı dilden dolayı yurtdışına gidenlerin oranı %11.7 olarak elde edilmiştir. Staj yapma istatistik bölümü için zorunlu olduğundan herkes en az bir kez staj yapmış ancak iki ve üstü yapanların oranı da yaklaşık olarak tüm bölümün dörtte biri kadar olduğu tespit edilmiştir. İstatistik mezunlarının çalıştıkları sektör ve ünvanları insan kaynakları kapsamında önemli olduğundan özellikle istatistikçilerin hangi sektörde ve ünvanında çalıştıklarını bilmek ve alana yaymak önem taşımaktadır. DEÜ İstatistik mezunlarının sektörleri incelendiğinde, %15 ile en fazla “sigorta, bankacılık ve finans” alanında iş buldukları, bunu %10.6 ile “bilişim teknolojileri ve yazılım” alanının takip ettiği bulunmuştur. İstatistik bölümü mezunu için %8.9 ve %8.3 oranları ile “satış ve pazarlama” ile “ulaştırma, lojistik ve haberleşme” alanları da kendini gösteren ve ilerleyen bir alan olarak tespit edilmiştir. Mezunların ünvanları incelendiğinde, en yüksek oran olan %(19.4+13.3=32.7) ile “uzman ve uzman yardımcısı”, onu takip eden %8.3 ile “istatistikçi ve veri analisti” olarak çalıştığı bilgisine ulaşılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Mezun Öğrencilerin Kategorik Risk Faktörleri için Frekans Tablosu (n=180) f(%)

Risk	f(%)	Risk	f(%)	Risk	f(%)
Sansür		Yaşam Doymumu		Ehliyet	
Var	49(27.2)	Memnun değil	173(96.1)	Var	135(75.0)
Yok	131(72.8)	Memnun	7(3.9)	Yok	45(25.0)
Cinsiyet		Medeni Durum		Yabancı Dil	
Kadın	97(53.9)	Bekar	172(95.6)	Orta	95(52.8)
Erkek	83(46.1)	Evli	8(4.4)	İyi	85(47.2)
R Programı		Excel, SPSS, Minitab		Lisansüstü Eğitim	
Biliyor	133(73.9)	Biliyor	165(91.7)	Var	44(24.4)
Bilmiyor	47(26.1)	Bilmiyor	15(8.3)	Yok	136(75.6)
Staj Yeri İlk İş		Staj Sayısı		Yurtdışı Eğitimi	
Evet	16(8.9)	1	134(74.4)	Var	21(11.7)
Hayır	164(91.1)	2 ve fazlası	46(25.6)	Yok	159(88.3)
Mezuniyet Yılı					
2014	38(21.1)	2016	36(20.0)	2018	29(16.1)
2015	36(20.0)	2017	41(22.8)		
Sektör					
Eğitim	9(5.0)	Sağlık	6(3.3)	Deri, Tekstil	10(5.6)
Sigorta,	27(15.0)	Bilişim	19(10.6)	Ulaştırma,	15(8.3)
Bankacılık,		Teknolojileri ve		Lojistik,	
Finans		Yazılım		Haberleşme	
Satış ve	16(8.9)	Diğer (Özel)	13(7.2)	Diğer (Kamu)	8(4.4)
Pazarlama					
Danışma, Raporlama, Araştırma, Analiz			8(4.4)	Kayıp gözlem	49(27.2)
Ünvan					
Dr&YL ögr.	7(3.9)	Yetkili	5(2.8)	Sorumlu	8(4.4)
Uzman	35(19.4)	İstatistikçi ve Veri	15(8.3)	Müdür ve Müdür	3(1.7)
		Analisti		Yrd	
Uzman Yrd	24(13.3)	Danışman	10(5.6)	Memur	8(4.4)
Yönetici	5(2.8)	Eleman	7(3.9)	Diğer	4(2.2)
Kayıp gözlem	49(27.2)				

DEÜ İstatistik bölümünden mezun öğrencilerin sürekli risk faktörlerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir. Risk faktörlerini belirleyen değişkenlerde iş bulma süresi, üç kategorideki veride (tüm, sansürlü ve sansürsüz veri) belirtilmiştir. Ancak diploma notu ve yaşam doymumu sadece tüm veri için verilmiştir.

Tablo 2. Mezun Öğrencilerin Sürekli Risk Faktörleri için Tanımlayıcı İstatistikleri

Risk Faktörleri	Min	Maks	Medyan	Ortalama	Sd
İş bulma süresi (ay) (tüm veri)	1	43	8.0	9.50	7.81
İş bulma süresi (ay) (sansürsüz)	1	43	6.0	8.75	7.75
İş bulamama süresi (ay) (sansürlü)	1	34	10.0	11.51	7.68
Diploma notu (tüm veri)	2	3.72	2.41	2.48	0.35
Yaşam doymumu (tüm veri)	5	33	14.0	15.43	5.99

Tablo 2’ e göre, istatistik bölümü mezunlarının iş bulma süreleri ortalama olarak sansürsüz verilerde 8.75 ay iken sansürlü verilerde iş bulamama süresi de 11.51 ay olarak tespit edilmiştir. Tüm veride ise, ortalama iş bulma süresi 9.50 ay olarak bulunmuştur. Aynı şekilde tüm veride diploma notuna bakıldığında 4 üzerinden ortalama 2.48 olup standart sapma da 0.35 olarak elde edilmiştir. Likert ölçeğinde elde edilen 5 soruluk ve 7 ölçekli yaşam doymumunun toplam puanının ortalaması 15.43, standart sapması da 5.99 olarak hesaplanmıştır. Bu toplam puanın maksimum değerinin 35, minimum değeri de 7 olabilmektedir. Puan ne kadar yüksekse memnuniyet düzeyi o kadar yüksek olarak kabul edilmektedir.

Tablo 3. Sansürlsüz Verilerde Sektör Değişkeni İçin İş Bulma Sürelerinin (ay) Tanımlayıcı İstatistikleri

Sektör Alt Başlıkları	Min	Maks	Medyan	Ortalama	Standard Sapma
Eğitim	1	8	5.0	4.33	2.65
Sigorta, Bankacılık, Finans	2	29	7.0	8.67	6.05
Diğer (Kamu)	3	40	9.0	17.50	16.20
Deri, Tekstil	2	9	5.0	5.40	2.01
Satış ve Pazarlama	1	34	5.0	7.06	7.72
Ulaştırma, Loj., Hbr.	1	21	8.0	9.47	5.77
Bilişim Tek. ve Yazılım	1	43	8.0	10.16	10.07
Danışma, Raporlama, A.A.	1	18	7.0	8.87	6.13
Sağlık	3	16	11.0	10.17	5.38
Diğer (Özel)	2	18	6.0	7.61	5.14

Sansürlsüz verilerde (iş bulanlarda), sektör değişkeni için alt başlıklara ait iş bulma süresinin ortalamasının, 4.33 ay ile 17.50 ay arasında değiştii görülmüştür. Sektörlere göre, “eğitim” sektöründe olup öğretmen olan kişilerin iş bulma süreleri 4.33 ay, “sigorta, bankacılık ve finans” alanındakilerin 8.67 ay, “bilişim teknolojileri ve yazılım” alanında 10.16 ay, “ulaştırma, lojistik ve haberleşme alanında” 9.47 ay ve sektör olarak belirttikleri herhangi bir kamu şirketi için 17.50 ay olduğu tespit edilmiştir. Kamu şirketi için sürenin fazla olma nedenlerinden en önemlisinin kamu personeli sınavına girişlerin olması ve bu sınava hazırlanma süreci olarak düşünölmüştür (Tablo 3).

Tablo 4. Sansürlsüz Verilerde Ünvan Değişkeni İçin İş Bulma Sürelerinin (ay) Tanımlayıcı İstatistikleri

Ünvan	Min	Maks	Medyan	Ortalama	S. Sapma
Uzman	1	43	6.0	7.37	7.36
Uzman Yrd	1	29	8.0	10.08	6.45
Sorumlu	2	18	7.5	9.00	5.81
Eleman	4	38	9.0	13.00	11.89
Yetkili	4	19	8.0	10.00	5.79
Danışman	1	24	4.5	6.90	7.01
İstatistikçi ve Veri Analisti	3	34	6.0	9.00	8.24
Memur	2	40	4.5	12.00	15.04
Müdür ve Müdür Yrd	1	8	8.0	5.67	4.04
Yönetici	4	13	5.0	6.80	3.63
Diğer	7	21	10.5	12.25	6.08

Sansürlsüz verilerde ünvan değişkenine ait alt başlıklarda iş bulma sürelerine ait tanımlayıcı istatistiklerde yaklaşık 7.37 ay gibi bir sürede “uzman” olarak, bir yıl gibi bir sürede de “memur” olarak işe başlanıldığı görülmüştür. Bununla birlikte DEÜ’nden mezun olan istatistikçi, “istatistikçi ve veri analisti” olarak ortalama 9 ayda iş bulurken, daha basit olarak toplumda algısı bulunan “sorumlu”, “eleman” ve “yetkili” kategorilerde olanların ortalama 9 aydan daha uzun sürede iş bulduğu tespit edilmiştir.

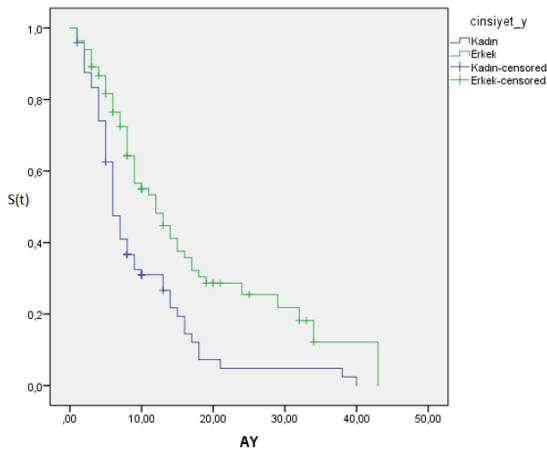
Mezunların iş bulmada etkili olabileceği düşünölen değişkenler tanımlayıcı olarak incelendikten sonra ilk olarak bağımlı değişkenin bilinen bir parametrik dağılıma uyup uymadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov uyum iyiliği testi yapılmıştır (H_0 : İlgilenilen dağılımdan gelmektedir). Bu test sonucunda mezunlarımızın ilk iş buluncaya kadar olan sürelerinin, normal, tekdüze, üstel ve lognormal dağılımdan gelmediği tespit edilmiştir (p-değerleri<0.05). Bilinen parametrik dağılıma uymayan iş bulma süresi için olan bağımlı değişkenin incelenmesinde parametrik olmayan yöntemlerden Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre risk faktörleri için ortanca sağkalım zamanı ve logrank test sonuçları elde edilmiştir (Tablo 5). Zamanın kestirim sağkalım fonksiyonunu, 0.5’e eşit olduğu tahmin, ortanca sağkalım süresinin tahmini olarak verilmektedir. Bununla birlikte farklı gruplardaki sağkalım sürelerini karşılaştırmak için ki-kare dağılımına dayanan logrank testinde H_0 hipotezi kitle sağkalım eğrileri arasında fark olmadığını ifade etmektedir.

Tablo 5. Risk Faktörlerinin Kaplan-Meier ve Log-Rank Testi Sonuçları

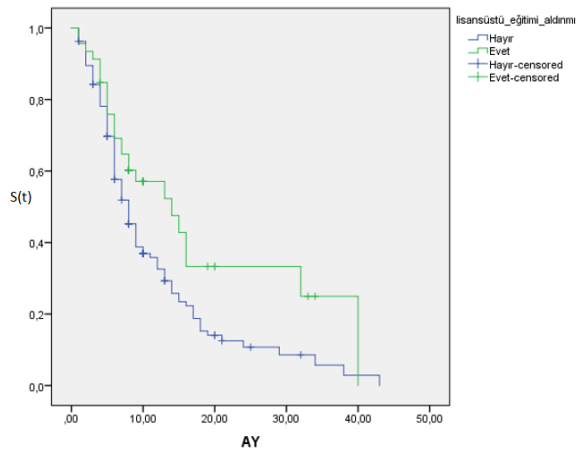
Risk Faktörleri	Kestirim (S. Hata)	Ki-kare	p-değeri	Risk Faktörleri	Kestirim (S. Hata)	Ki-kare	p-değeri
Yaşam Doyumu				Ehliyet			
Memnun Değil	8 (0.71)	3.37	0.066**	Var	8 (0.69)	2.30	0.130
Memnun	8 (5.24)			Yok	9 (3.49)		
Cinsiyet				Medeni Durum			
Kadın	6 (0.48)	14.75	0.000*	Bekar	8 (0.63)	1.12	0.289
Erkek	12 (1.75)			Evli	6(14.55)		
Yabancı Dil				R programı			
Orta	9 (1.46)	0.23	0.628	Biliyor	8 (0.90)	0.21	0.647
İyi	8 (0.72)			Bilmiyor	8 (0.79)		
Lisansüstü Eğt.				Excel vd.			
Var	14 (3.70)	5.53	0.019*	Biliyor	9 (0.99)	6.54	0.011*
Yok	8 (0.71)			Bilmiyor	5 (0.77)		
Staj yeri ilk iş				Yurtdışı Eğt.			
Evet	5 (0.59)	7.08	0.008*	Var	7 (1.94)	0.00	0.971
Hayır	9 (0.98)			Yok	8 (0.65)		
Staj Sayısı				Mezuniyet Yılı			
1	8 (0.83)	0.29	0.591	2014	9 (1.93)	4.10	0.393
2 ve üstü	9 (2.54)			2015	5 (0.86)		
				2016	13 (2.57)		
				2017	8 (1.79)		
				2018	8(0.65)		

*: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.10$

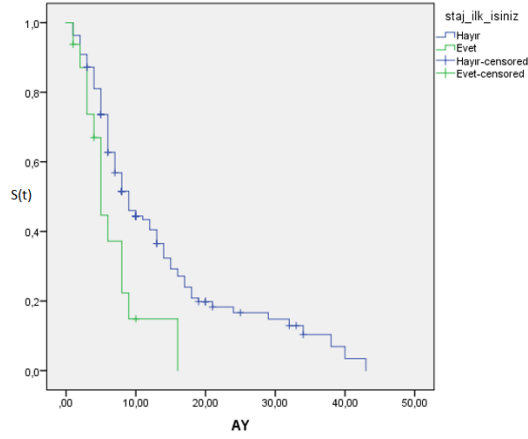
Mezun olduktan sonra ilk iş buluncaya kadar geçen sürede etkili olduğu düşünülen tüm risk faktörlerine bakıldığında %95 güvenle “cinsiyet”, “staj yeri ilk iş”, “lisansüstü eğitim”, “excel vd.” değişkenleri, %90 güvenle de “yaşam doyumu” değişkeni logrank testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre anlamlı bulunan cinsiyet değişkeninde kadınların ortanca sağkalım süreleri 6 ay iken erkeklerin sağkalım süreleri 12 ay olarak bulunmuştur. Öğrenimleri sırasında yaptıkları staj yerinde kalan mezunların iş bulma süreleri 5 ay olarak bulunurken farklı işleri tercih eden mezunların iş bulma süreleri 9 ay olarak elde edilmiştir. Lisansüstü eğitim yapanların ortanca sağkalım süresi 14 ay iken, eğitim yapmayanların ortanca sağkalım süresi 8 aydır. Ancak yaşam doyumu puanları için yapılan logrank testine göre gruplar arasındaki farklılığın %90 güvenle bulunmasının sebebi standart sapmaların değişkenliği olarak belirtilebilir. Kaplan-Meier ve logrank testine göre anlamlı bulunan risk faktörlerin sağkalım eğrileri de bu farklılıkları ortaya koymuştur (Grafik 1-5).



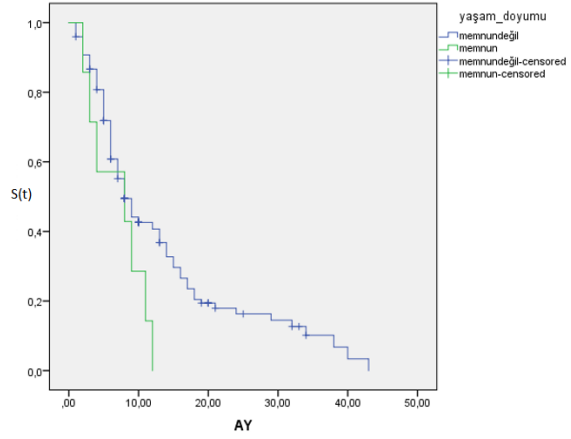
Grafik 1. Cinsiyet için S(t) Eğrisi



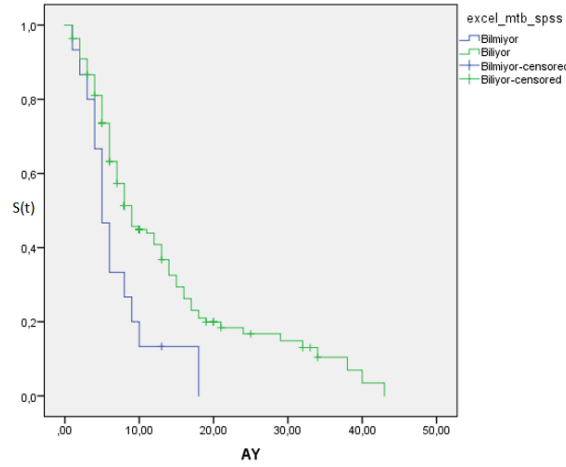
Grafik 2. Lisansüstü için S(t) Eğrisi



Grafik 3. Staj Yeri için S(t) Eğrisi



Grafik 4. Yaşam Doyumu için S(t) Eğrisi



Grafik 5. Excel vd. için S(t) Eğrisi

Logrank testi sonucunda anlamlı bulunan değişkenler için yapılan sağkalım eğrilerinde gruplar arasında fark olduğu tespit edilmiştir. Özellikle “cinsiyet” ve “staj yeri ilk iş” değişkenleri için çizdirilen sağkalım grafiklerinde gruplara ait S(t)’lerin daha ayrık olduğu görülmüştür.

Kaplan-Meier ile logrank testi sonuçlarına göre dikkate alınan risk faktörleri için geriye doğru eleme yöntemi kullanılarak Cox regresyon modeli oluşturulmuştur. Geriye doğru eleme yöntemi ile tüm değişkenler modele alınmış, Wald ve olabilirlik oran testlerine dayanarak yüksek p değerlerine sahip değişkenlerin modelden çıkarılma esasına dayandırılmıştır. Bu modelde kategorik risk faktörleri için referans noktaları; cinsiyet için erkek olmak, lisansüstü eğitimi yapıyor olması, staj yerinin ilk iş yeri olmaması, yaşam memnuniyetinin olmaması ve excel vb programlarının bilinmesi olarak belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Cox Regresyon Modeli

Risk Faktörleri	β	SE	Wald	p-değeri	Exp(β)	Güven Aralığı
Cinsiyet	0.69	0.19	13.25	0.000	1.98	1.37-2.87
Lisansüstü	0.47	0.22	4.41	0.036	1.59	1.03-2.46
Yaşam Doyumu	1.16	0.41	8.16	0.004	3.20	1.44-7.11
Staj Yeri İlk İş	0.67	0.30	5.01	0.025	1.95	1.09-3.49
Excel,SPSS,Mtb	0.56	0.29	4.05	0.044	1.78	1.02-3.11

Logrank testinde anlamlı olan risk faktörleri Cox regresyon modelinde de %95 güvenle istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Burada iş bulma zamanı bağımlı değişken olarak düşünüldüğü için, Cox regresyon modeli tablosunu okurken daha kısa veya daha uzun sürede iş bulma zamanı olarak risk

faktörleri yorumlanabilir. Buna göre mezun istatistikçilerde, kadınların erkeklere göre daha kısa sürede iş bulması yaklaşık olarak 1.98 kat daha fazla olarak elde edilmiştir. Lisansüstü eğitiminde eğitim almayanların eğitim alanlara göre kısa sürede iş bulma katı 1.59 olarak bulunmuştur. Yaşam doyumu memnun olanların memnun olmayanlara göre daha kısa zamanda iş bulma süresi 3.2 kat daha fazla bulunmuştur. Excel vb programları bilmeyenler bilenlere göre 1.78 kat daha kısa sürede iş bulduğu tespit edilmiştir. Bu durum sektöre bağlı programların aslında daha öncelikle olması gerektiği ile açıklanabilir. İstatistik bölümü için önemli bir değişken olan staj yeri değişkeninde, staj yerinde ilk olarak işe başlayanların başlayamayanlara göre 1.95 kat daha kısa sürede iş bulduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Küresel krizin tüm etkilerinin hissedildiği dünyada ve ülkemizde iş ve sosyal hayatın önemli bir problemi olan işsizlik, sadece az gelişmiş ülkelerin değil gelişmekte ve gelişmiş ülkelerin de sorunudur (Karasoy ve Diğ., 2015, s.58). İşsizlik kavramı içinde yer alan iki alt boyut önemlidir. Bunlardan ilki genç işsizlik sorunu ikincisi ise işsizliğin süresidir. İşsizliğin nedenleri, süreleri ve etkileri birçok faktöre bağlıdır. Literatürde bu faktörler ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, coğrafi konumları, siyasal, sosyal ve ekonomik yapıları olarak belirlenmiştir (Çağlar ve Diğ., 2015, s.69, Cergibozan ve Özcan, 2012, s.46). Ekonomik olarak gelişmişlik göstergelerinden biri olan istihdam, işgücü ve işsizlik kavramları birbiri ile ilişkili olduğundan işsizliğin önemli ve dikkate alınması gereken bir ölçüt olduğu vurgulanmıştır (Öndes, 2018, s.316). Ayrıca işsizliğin kısa veya uzun dönemde olması sadece ekonomik değil sosyal ve psikolojik bir problem olarak ele alınması gerekliliğini göstermiştir (Adak, 2010, s.114).

Literatürde yapılan çalışmalarda üniversitelerden mezun genç işsizlerin ilk işlerini buluncaya kadar geçen süreden ziyade genel işsizlik sürelerini, modellerini ve tanımlayıcı istatistiklerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma ile temel bilimlerde yer alan İstatistik bölümü öğrencilerinin mezun olduktan sonra ilk işlerini buluncaya kadar olan sürelerinin modellenmesi ve bileşenlerinin bulunması yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre DEÜ İstatistik bölümü mezunlarının %53.9'unun kadın, %46.1'inin erkek olduğu, %24.4'ünün lisansüstü eğitime devam ettikleri, %96.1'inin gibi yüksek bir oranla yaşamdan memnun olmadıkları ve %8.9'unun staj yaptıkları yerlerin ilk iş yeri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca iş piyasasında geniş bir yelpazelerinin bulunduğu, bu yelpaze içinde %15 ile sigorta, %8.9 ile bankacılık ve finans sektöründe, %10.6 ile bilişim teknolojileri ve yazılım gibi trend sektörlerde çalıştıkları kaydedilmiştir. İstatistik mezunlarının ünvanlarına bakıldığında, %19.4 ile uzman, %13.9 ile uzman yardımcısı ve %8.3 ile istatistikçi ve veri analisti oldukları tanımlayıcı istatistikler ile elde edilmiştir.

İşsizlik durumunun tanımlayıcı istatistiklerine ek olarak işsizlik süresinin modellenmesi için yapılan Cox regresyon modellerinde; Hunt (1995,s.108) Almanya'da, Ciuca ve Matei (2010, s.358) Romanya'da ve Gabriel vd'leri (2017, s.158) yine Romanya'daki çalışmalarında, işsiz kalma süresi veya durumu ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Kaplan-Meier veya Cox regresyon modellerini kullanarak Grogan ve Berg (2001, s.562) Rusya'da, Danacica (2008, s.3-4) Romanya'da, Jun ve Fan (2011, s.30, 35) Çin'de, Brigitte vd'leri (2018, s.251-252) Romanya'daki çalışmalarında, erkeklerin kadınlara göre daha uzun sürede iş bulabildiklerini tespit etmişlerdir. Sağlıkım çözümlenmeleri kullanarak Borsic ve Kavkler (2008, s.14-15, 21-22) Slovenya'da, Novella ve Duvivier (2015, s.13-18) Belçika'da, Perazzi ve ark.'ları (2017, s.241, 245) Venezuela'daki çalışmalarında kadınların erkeklere göre daha uzun süre işsiz kaldıklarını bulmuşlardır. Bu çalışmada DEÜ istatistik bölümü mezunlarından elde edilen verilerle yapılan sağlıkım analizindeki Kaplan-Meier yöntemine göre, kadınların ortalama sağlıkım zamanı 6 ay iken, erkeklerin 12 ay olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Cox regresyon modeline göre, DEÜ İstatistik mezunlarında kadınların erkeklere göre daha kısa sürede iş bulma süresinin 1.98 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Literatürde lisansüstü eğitiminin ve staj yapma durumunun incelendiği sağlıkım çözümlenmesi çalışmaları bulunmamasına rağmen bu çalışmada lisansüstü eğitim almanın ve staj yeri ilk iş olmama durumunun iş bulma süresini azalttığı sonucuna varılmıştır. Bu amaçla DEÜ İstatistik bölümünde staj yapan öğrencilerin bir sonraki işlerine kadar staj yaptıkları yerleri basamak olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca staj yerinde ilk işe başlayanların başlamayanlara göre 1.95 kat, lisansüstü eğitim

almayanların alanlara göre 1.59 kat ve yaşamdan memnun olanların memnun olmayanlara göre 3.2 kat daha kısa sürede iş buldukları Cox regresyon modeli sonucunda elde edilmiştir.

Ülkemizde işsizlik oranı 2000 yılından 2009 yılına kadar sürekli bir artış göstermiş olup ortalama yaklaşık % 9.87 iken 2009 yılından 2017 yılına kadarda işsizlik verilerinin sabit ama ortalama % 11.13 ile yüksek olduğu belirtilmiştir (TÜİK, 2018). 2015-2020 yılları arasındaki işsizlik periyodu ise % 11.9 olarak bulunmuştur (TÜİK, 2020). İşsizlik oranının bu kadar yüksek olduğu toplumlarda ekonomik ve sosyal alanlarda problemler başlamaktadır. İşsizliğin yüksek olması, istihdamın gereğinden daha az olduğunun göstergesidir. Ekonomik duraksama ve gerileme işsizliği beraberinde getireceğinden sosyal-psikolojik alanda da negatif yönde bir ilerleme gerçekleşecektir. İşsizliğin kısa veya uzun süreli olması da bu dengeyi etkileyecektir. Bu çalışma ile temel ve uygulamalı bilimlerde yer alan İstatistik bölümü mezunlarının ilk iş bulma sürecine katkıda bulunan değişkenlerin özellikleri, modelleri ve sonuçları gösterilmiştir.

Sınırlılıklar ve Öneriler

Her araştırmada olduğu gibi bu araştırmanın da bazı sınırlılıkları ve araştırmacı tarafından konulan sınırlamaları bulunmaktadır. Araştırmacının sınırlamalarından biri üniversite mezunları olarak sadece İzmir DEÜ’nden mezun olan İstatistik bölümü mezunları kullanılmasıdır. Veriye ulaşmak araştırmacı için daha kolay olacağı için böyle bir sınırlama konulmuştur. Üniversitedeki farklı bölüm ya da aynı bölümün farklı şehirlerdeki üniversite mezunlarında ilk iş bulma süresi farklılık yaratacaktır. Bu da araştırmanın sınırlılığdır. Ancak DEÜ İstatistik bölümü, üniversite ve bölüm bazında köklü ve tercih edilen bir üniversitedir. Ayrıca çevre illerden olduğu gibi Türkiye’nin dört bir yanından öğrenci almaktadır. Bu durumlar çalışmanın güçlü yönlerinden biridir. Bu yüzden genelleme yaparken özellikle DEÜ İstatistik bölümü olarak belirtilmesine rağmen yine de Türkiye’deki istatistik bölümü mezunları için bir öngörü sağlayacağı düşünülmüştür. Verilerin zaman aralığının geniş olması çalışmanın bir başka güçlü yönüdür.

Bu çalışmada işsizliğin özellikle genç nüfus için önemli olduğu, üniversite mezunlarından oluşan bu genç nüfusun bazı özelliklerini piyasaya daha etkili bir şekilde göstermelerinin gerekliliği vurgulanmıştır. Özellikle istatistik bölümü gibi çalışma alanı ve sektörü fazla olan uygulamalı bölümlerde, staj yapma zorunluluğunun getirilmesi ilk iş bulma süresini azaltacağından dikkate alınmalıdır. Üniversiteyi bitiren gençlerin ilk etapta iş bulma sürelerini kısa tutmak için yapacakları çalışmaların başında kendilerini sektörlerine daha önceden tanıtmaları, okul dönemi boyunca en az bir staj yapmaları, sektöre bağlı olarak ikinci yabancı dil ve sektöre özgü bilgisayar programları öğrenerek yetkinliklerini geliştirmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Adak, N. (2010). Sosyal bir problem olarak işsizlik ve sorunları. *Toplum ve Hizmet*, 21(2), 105-116.
- Akın, A. & Yalnız, A. (2015). Yaşam memnuniyeti ölçeği (ymö) türkçe formu: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54), 65-102.
- Aktan, M.C. (2013). *Sosyal politikaların oluşturulması ve uygulanmasında bir meslek ve disiplin olarak sosyal hizmetin katkısı*. Hacettepe Ün. Sosyal Bilimler Enst., Sosyal Bilimler Bölümü, SHO603 Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Yönetimi ödevi.
- Alkan, N. & Alkan, B. (2017). Aykırı değer varlığında Cox regresyon analizi için yeni bir yaklaşım. Süleyman Demirel Üniversitesi, *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, DOI: 10.19113/sdufbed.37782.7
- Arslan, I. & Bektaş, H. (2019). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun ölçülmesi. *IGUSABDER*, 8, 767-784.
- Aslan, H. & Aslan, M. (2017). Uzun süreli işsizlik ve etkileri üzerine karşılaştırmalı bir analiz. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 103-132.
- Bell, D.N.F & Blanchflower, D.G. (2010). *Youth unemployment*. The Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper, no: 4705.

- Bendassolli, P.F, Lima, F.C., Pinheiro, R.A & Siquera, P.C. (2016) The meaning of work during short-term unemployment. *Psicologia, Teoria e Pesquisa*, 32(1), 123-132.
- Borsic, C. & Kavler, A. (2009). Modeling unemployment duration in Slovenia using Cox regression models. *Transition Studies Review*, 16, 145-156.
- Brigitte, S.C., Gabriel,D. & Elisabeta, J. (2018). Evaluation of the duration of unemployment spells using Kaplan-Meier estimator. *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, V:XVIII(1), 248-253.
- Çağlar, A, Kumaş, H. & Moralı, T. (2015). Türkiye’de işsizlerin iş arama süresini belirleyen faktörler: 2007-2013 dönemi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 1, 68-103.
- Cergibozan, R. & Özcan, Y. (2012). Türkiye için bölgelere göre ücret ayrıştırma analizi: ekonometrik yaklaşım. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 27-48.
- Çetinkaya, E. (2012). Genç işsizliğin teorik açıklamaları. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 58, 45-57.
- Ciucu, V. & Matei, M. (2010). *Survival analysis for the unemployment duration*. Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on Economy and Management Transformation, 1, 354-359.
- Danancia, D. E. & Belasku L. (2008). The interactive causality between higher education and economic growth in Romania. *Economics of Education Review*, 17(1), 361-372.
- Danacica, D.E. & Paliu-Popa, L. (2017). Determinants of unemployment spells and exit destinations in Romania in a competing-risks approach. *Economic Research*, 30(1), 964-984.
- Daouli, J., Demoussis, M., Giannakopoulos, N. & Lampropoulou, N. (2015). *The incidence of long-term unemployment in Greece: evidence before and during the recession*. 14th Conference on Research on Economic Theory and Econometrics: Crete, Chania, 1-19.
- Denisova, I.A. (2002). *Staying longer on unemployment register in Russia: lack of education, bad luck or something else?* Researchgate. [https://www.researchgate.net/publication/4931482, 25 Şubat 2019].
- Erdem, E. & Tugcu, C.T. (2012). Higher education and unemployment: a cointegration and causality analysis of the case of Turkey. *European Journal of Education*, 47(2), 299-309.
- Gabriel, D., Brigitte, S.C. & Elisabeta, J. (2017). *Estimation of unemployment duration in Botoşani country using survival analysis*. Ovidius University Annals, Economic Sciences Series, 17(1), 155-161.
- Genç, Y. & Vural. F. (2018). İstihdam politikalarının çalışma hayatına etkisi ve sosyal hizmetler. *The Journal of Academic Social Science*, 6(72), 47-60.
- Grogan, L. & Berg, G. J. (2001). The duration of unemployment in Russia. *Journal of Population Economics*, 14(3), 549-568.
- Huu, A.T., Nhat, T.T., Thanh, T.C.T. & Hoang, G.L. (2022). The reason why the unemployment rate of college graduates is increasing: Case study in Ho Chi Minh City, Vietnam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 9(1), 19-25.
- Hunt, J. (1995). The effect of unemployment compensation on unemployment duration in Germany. *Journal of Labor Economics*, 13(1), 88-120.
- İnceoğlu, F. (2013). *Sağkalım analiz yöntemleri ve akciğer nakli verileri ile bir uygulama*. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Malatya.
- Jun, K. & Fan, J. (2011). *Factors affecting job opportunities for university graduates in China-the evidence from university graduates in Beijing*. Research in World Economy, 2(1), 24-37.
- Kaplan, E.L. & Meier, P. (1958). Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 457-481.
- Karasoy, D. (2008). Cox Regresyon modeli ve akciğer kanseri verileri ile bir uygulama. *İstatistikçiler Dergisi*, 16-22.
- Karasoy, D., Tutkun, N.A. & Bulut, V. (2015). Türkiye’deki işsizlik süresini etkileyen faktörler. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11 (26), 57-75.
- Kelleci, S.Ü. & Türk, Z. (2016). Genç işsizliğin incelenmesi: OECD ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması. *Emek ve Toplum*, 5(13), 10-25.
- Kruger, A.B., Cramer, J. & Cho, D. (2014). *Are the long-term unemployment on the margins of the labor market?* Brookings Papers on Economic Activity, Spring, 229-299.

- Lee, B., Kim, J., Ahn, J., Jung, J., Nam, G., Ryu, J., Jang, S., Choi, K. (2005). *A study on education and labour market*. Korea Labour Institute.
- Lim, J.Y. & Lee, Y. M. (2019). Exit duration and unemployment determinants for Korean graduates. *J. Labour Market Research*, 53(5), 1-14.
- Murat, S. & Şahin, L. (2011). *Nedenleri ve sonuçları bakımından gençler arasında yaygınlaşan işsizlik: Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde Türkiye'de genç işsizlik sorunu*. İstanbul Üniv. İktisat Fakültesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Yayınlanmamış Dr tezi, 1-48.
- Novella, M.L. & Duvivier, M. (2015). *The relationship between unemployment duration and education: the case of school leavers in Belgium*. Federal Planning Bureau: Economic Analyses and Forecasts, 1-26.
- Perazzi, J.R., Merli, G.O., Sinha, S.P., Rivas, E.T. & Zambrano, A. (2017). Analysis of the duration of unemployment and outcomes for unemployed persons in the Bolivarian republic of Venezuela. *CEPAL Review*, 122, 235-252.
- Rakauskiene, O. G & Ranceva, O. (2014). Youth unemployment and emigration trends. *Intellectual Economics*, 8(1), 165-177.
- Ryu, J.(2003). A study on the first job of provincial college graduates. *J. Employ. Skills Dev.*, 6(1), 1–25.
- Tansel, A. & Taşçı, M. (2004). *Determinants of unemployment duration for men and women in Turkey*. IZA Discussion Papers, no:1258, Germany. [http://ftp.iza.org/dp1258.pdf, 22 Şubat 2019].
- Taşçı, M & Özdemir, A.R. (2006). Trends in long-term unemployment and determinants of incidence of long-term unemployment in Turkey. *Journal of Economic and Social Research*, 7(2), 1-33.
- TÜİK (2018). *Yıllık Haber Bültenleri, İstihdam Oranı İstatistikleri, 2000-2017*. [www.tuik.gov.tr, 20 Aralık 2018].
- TÜİK (2020). *Yıllık Haber Bültenleri, İstihdam Oranı İstatistikleri*. [www.tuik.gov.tr, 20 Ocak 2021].
- TÜİK (2022). *Yaşam Memnuniyeti Araştırması, 2020*. [www.tuik.gov.tr, 27 Eylül 2022].
- Öndes, H. (2018). Temel işgücü göstergeleri bakımından çok boyutlu ölçekleme analizi ile Türkiye'nin düzey-11 bazında bölgesel olarak değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 315-334.
- Özer, U. & Topal M. H. (2017). Genç işsizliği, suç, göç, intihar ve boşanma düzeyleri ile ilişkili midir? Türkiye'den ampirik bir kanıt. Kırklareli Üniv. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(5), 50-63.
- Yay, M., Çoker, E. & Uysal, Ö. (2007). Yaşam analizinde Cox regresyon modeli ve artıkların incelenmesi. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 38, 139-145.
- Yolcuoğlu, İ.G. (2012). Türkiye'de sosyal politika ve sosyal hizmetlerin geliştirilmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 23(2), 145-158.

Extended Abstract

Unemployment, which is an important problem in business and social life in the world and in our country, where all the effects of the global crisis are felt, is not only a problem of less developed countries but also of developing and developed countries (Karasoy ve Diğ., 2015, p. 58). The causes, duration and effects of unemployment vary depending on the development levels, geographical locations, political, social and economic structures of the countries (Çağlar & Diğ., 2015, p.69, Cergibozan & Özcan, 2012, p. 46). Two sub-dimensions within the concept of unemployment are important. The first of these is the youth unemployment problem and the second is the duration of unemployment. According to the International Labor Organization (ILO), “youth unemployment” is defined as the age range 15-24 (Murat & Şahin, 2011, p.7). With this concept, especially young people are the group most affected by the recession in the economy and the general unemployment rate (Özer & Topal, 2017, p. 51). The biggest disadvantage of new graduates is that they do not have sufficient experience. Since they do not have a job opportunity to gain experience, more experienced ones are preferred by employers or these young people are excluded first if they have a job (Çetinkaya, 2012, p. 47). Compared with older age groups, recent graduates and young people are the group most affected by crises and are more exposed to unemployment (Rakauskiene & Ranceva, 2014, p.175). Unemployment period is directly related to macroeconomic conditions. However, it may vary depending on individual characteristics such as age, gender, marital status, education level, and previous employment status (Çağlar et al., 2015, p. 68). It has been determined that university

graduates find their first job after graduation 9.7 months later according to the research conducted in Seoul and 6.5 months later according to the research conducted in Korea. In addition, it was reported that women found a job in a shorter time in both studies (Ryu, 2003, p.1, Lee et al., 2005, p.1). Different components of unemployment were also examined in the study in China which found that women found a job in a shorter time than men with Cox regression analysis (Jun & Fan, 2011, p.30, 35). In another study conducted in Korea, it was calculated that the first employment period for men is approximately 11 months after graduation (Lim & Lee, 2019, p.1). In this study, it is aimed to find the factors affecting the time (months) of DEU Statistics department students until they find the first job right after graduation by using survival analysis analysis methods. Survival analysis is used in the analysis of data consisting of the duration of an event of interest starting from a certain starting point until that event occurs. In the analysis of survival data, if the event we are interested in is not happening or has not been observed yet, that data is called censored data and since the survival data contains censored data, classical statistical analysis cannot be used. However, the Kaplan-Meier method, which is based on distribution, is used in survival data. For this method, survival analysis functions are used ("survival function, $S(t)$ ", "probability density function, $f(t)$ " and "hazard function, $h(t)$). Hazard function can also be defined by risk. While comparing different groups, models based on this function are performed with the log-rank test in the presence of censored data. The Kaplan-Meier method is a method that analyzes the time-dependent change in the frequency, rate or probability of occurrence of the event of interest in the sample. This method is based on the conditional probability that the survival and hazard function is created using tables and graphs. The statistic used in the analysis of life is the median survival time. The probabilistic estimation of the media can be estimated from the survival curve with the Kaplan-Meier method. Cox regression method used in survival analysis is a powerful statistical method in terms of revealing death risks. With this method, there are risk factors that are thought to be effective in predicting survival time. In addition, these risk factors can have risks with the hazard function. The time period between DEU Statistics department students until they find the first job after graduation has been determined as survival time data. Students who could not find a job or whose information was not available participated in the study as censored data. The data were collected face-to-face and internet-based by conducting a survey from students who graduated between 2014-2019. The Cronbach alpha value of the questionnaire was obtained as 0.78. From the power analysis, the sample size was decided to be 180. Looking at the general statistics of DEU Statistics department graduates, 53.9% of the graduates are women, 46.1% are men, 24.4% continue their graduate education, 96.1% are not satisfied with life and 8.9% are It was determined to be the first place of work. It is also noted that they have a wide spectrum in the job market, within this range they work in the insurance sector with 15%, banking and finance sector with 8.9%, and in trend sectors such as information technologies and software with 10.6%. When the titles of the statistics graduates are examined, it is seen that they are experts with 19.4%, assistant experts with 13.9% and statisticians and data analysts with 8.3%. In the Cox regression model made to model the unemployment situation or duration, it was found that the time to find a job in a shorter period of time for women in DEU Statistics graduates was 1.98 times more. Although there are no survival analysis studies examining postgraduate education and internship status in the literature, it was concluded that taking a postgraduate education and not being the first job in the internship place reduced the time to find a job. For this purpose, it has been determined that the students doing their internship in DEU Statistics department use the places where they do internship as a step until their next job. In addition, it was found as a result of the Cox regression model that those who started the first job at the internship place found a job 1.95 times shorter than those who did not start, 1.59 times more than those who did not receive postgraduate education, and those who were satisfied with life 3.2 times shorter than those who were not satisfied. The unemployment rate in our country has increased continuously from 2000 to 2009, while the average is approximately 9.87%, from 2009 to 2017, it has been stated that the unemployment data are stable but high with an average of 11.13% (TURKSTAT, 2018). The unemployment period between 2015-2020 was found to be 11.9% (TURKSTAT, 2020). In societies with such high unemployment rates, economic and social problems arise. High unemployment is an indicator that employment is less than necessary. Since economic stagnation and recession will bring about unemployment, there will also be a negative progress in the social-psychological field. Short or long term unemployment will also affect this

balance. In this study, it was emphasized that unemployment is especially important for the young population, and that this young population, which consists of university graduates, should show some characteristics to the market more effectively. The necessity of an internship requirement should be taken into account, especially in applied departments such as statistics department with a large area of work and sector. Young people who graduate from the university must introduce themselves to their sector beforehand, do at least one internship during the school period, learn a second foreign language and sector-specific computer programs depending on the sector, and improve their competencies at the beginning of their work to keep their employment time short.

