

TÜRKİYE’DE ANLAŞMALI BOŞANARAK AYLIK ALANLARIN DAVRANIŞ KALIPLARI ÜZERİNE VERİ MADENCİLİĞİ UYGULAMASI

Nihal YAŞASINOĐLU¹

Uzman, Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
E-Posta: nihal.yasasinoglu@vakifbank.com.tr
ORCID:000-0001-7760-2657

Hamza YAŞASINOĞLU

Sosyal Güvenlik Uzmanı, Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı
E-Posta: hyasasinoglu@sgk.gov.tr
ORCID: 0000-0002-2808-2680

Meral EBEGİL

Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü
E-Posta: mdemirel@gazi.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4798-3422

Başvuru Tarihi: 24/10/2023

Kabul Tarihi: 16/02/2023

DOI: 10.21441/sosyalguvence.1193892

Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: YAŞASINOĞLU, N., YAŞASINOĞLU, H., EBEGİL, M. (2023), Türkiye’de Anlaşmalı Boşanarak Aylık Alanların Davranış Kalıpları Üzerine Veri Madenciliği Uygulaması, Sosyal Güvence Dergisi, Sayı 22, s. 774-796. doi:10.21441/sosyalguvence.1193892

ÖZ

Son yıllarda internet ve bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle beraber özel şirketlerin ve Kamu kurumlarının veri tabanlarında tutulan verilerin sayısı büyük ölçüde artmaktadır. Bununla beraber, karar alıcılar hedefledikleri kitleye daha iyi hizmet sunabilmek ya da yönettikleri şirketlerin karlılığını artırabilmek için veri tabanlarında tutulan verilerden daha detaylı ve kapsamlı bilgiler talep etmektedir. Günümüzde bu ihtiyacı gidermek için veri madenciliği teknikleri kullanılmaktadır. Veri madenciliği farklı araştırma konularında kullanılmak üzere pek çok farklı algoritma içermektedir. Bu algoritmaları kullanarak bir model oluşturmak ve modelde yer alan değişkenler ile bu değişkenlerin çıktıya etkilerini açıklamak ise veri madenciliğinde esastır. Veri madenciliği sınıflama yöntemi kullanarak benzer özellikler gösteren gözlemleri kategorilere ayırmak mümkündür. Bir örneği ise anlaşmalı boşanan çiftleri kategorilere ayırmak olabilir. Türkiye’de boşanan çiftlerin bir kısmı, sosyal güvenlik mevzuatında bulunan boşluğu kullanarak anne veya babadan dolayı kazanılan ölüm aylığını alabilmek için

¹ Bu makale “Türkiye’de Anlaşmalı Boşanma İle Sosyal Güvenlik Kurumundan Aylık Alanlar Üzerine Veri Madenciliği Cart Algoritması Uygulaması” isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

uygulamada gerçek olmayan sahte boşanma yapmaktadır. Mevzuatta bulunan hükümlere göre, evlendikten sonra boşanan kız çocukları da yetim sayılmaktadır ve böylece yetim aylığı almaya hak kazanmaktadır. Ancak 5510 sayılı kanunun gelir ve aylık bağlanmayacak haller başlıklı 56’ncı maddesinin son fıkrasında eşinden boşandığı halde, boşandığı eşiyle fiilen birlikte yaşadığı belirlenen eş ve çocukların, bağlanmış olan gelir ve aylıkların kesileceği açıkça belirtilmiştir. Her ne kadar Türkiye’de bu şekilde yaşayan çiftlerin tespiti geleneksel denetim yoluyla yapılmaya çalışılsa da ilgili birimlerin bugüne kadar tespit edemediği benzer davranış gösteren kişiler bulunmaktadır. Veri madenciliği sınıflama teknikleri kullanılarak, bu kişilerin ortak özellikleri ve davranışlarını belirleyerek bir model oluşturmak ve kişilerin tespitinde ilgili birimlere yardımcı olmak ise bu çalışmanın temel amacıdır. Araştırma sonucunda söz konusu yığına ilişkin denetim birimlerinin karar almalarına yardımcı olacak bulgular elde edilerek sonuç ve değerlendirme bölümünde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Veri madenciliği, CART algoritması, anlaşmalı boşanma, sınıflama

DATA MINING APPLICATION ON BEHAVIOR PATTERNS OF PENSIONERS BY MAKING FAKE DIVORCE IN TÜRKİYE

ABSTRACT

In recent years, with the development of internet and information technologies, the number of data kept in the databases of private companies and public institutions has increased dramatically. In addition, decision makers demand more detailed and comprehensive information from the data stored in databases in order to provide better service to their target audience or to increase the profitability of the companies they manage.

Today, data mining is used to meet this need. Data mining includes many different algorithms to be used in different research topics. Creating a model using these algorithms and explaining the variables in the model and the effects of these variables on the output is essential in data mining. By using data mining classification method, it is possible to categorize (classify) observations with similar characteristics. An example would be to categorize fake divorced couples. Some of the couples who divorced in Türkiye, using the gap in the social security legislation in order to get from the survivors' pension make a fake divorce which is not true in practice. According to the provisions of the legislation, girls who divorce after marriage are also considered orphans and as a result are entitled to survivors' pension. Although Türkiye in the detection of a couple who live in this way also be done through traditional audit work was conducted, there are people who exhibit similar behavior that the relevant units have not been able to detect until today. The main purpose of this study is to create a model by determining the common characteristics and behaviors of these people using data mining classification techniques and to assist the relevant units in identifying individuals. As a result of the research, findings that will help the inspection units to make decisions regarding the heap in question were obtained and presented in the conclusion and evaluation section.

Key Words: Data mining, CART algorithm, fake divorcing, classification

GİRİŞ

Ülkemizde yürürlükte olan sosyal güvenlik sisteminde yer alan ve sigortalıların suiistimalleri sonucu ortaya çıkan sorunlardan biri anlaşmalı boşanmalardır. Ülkemizde bu sorunun temel nedeni, uluslararası sosyal güvenlik standartlarının dışında yetim kalan kız çocuklarına evlenmemeleri koşuluyla ömür boyu anne ya da babadan dolayı emekli aylığı ödenmesidir. Halihazırda yürürlükte bulunan kanuni düzenlemeler, yetim kalan çocukları sosyal güvenlik şemsiyesi altına almayı amaçlamasına rağmen, evlendikten sonra boşanan 25 yaş üstü kız çocukları da yetim olarak nitelendirildiklerinden babadan ya da anneden ölüm aylığı almaya müstahak olmaktadır. Türkiye’de, evlenmesine rağmen ölen anne veya babasının aylığını almak isteyen yetim kız çocukları ya da ölen eşinden de ölüm aylığı almak isteyen kadın eşler, evli oldukları kişilerle anlaşmalı olarak boşanarak aynı evde yaşamaktadırlar. 5510 sayılı kanunun gelir ve aylık bağlanmayacak haller başlıklı 56’ncı maddesinin son fıkrasında “Eşinden boşandığı halde, boşandığı eşiyile fiilen birlikte yaşadığı belirlenen eş ve çocukların, bağlanmış olan gelir ve aylıkları kesilir. Bu kişilere ödenmiş olan tutarlar, 96’ncı madde hükümlerine göre geri alınır” hükmü yer almaktadır. Düzenlenen bu hükmeye göre boşandığı halde eşiyile birlikte yaşayan hak sahibi kız çocuklarının almış oldukları ölüm aylıklarının kesileceği ve bu durumdayken ödenmiş olan aylık veya gelir tutarlarının ise faizi ile birlikte geri alınacağı öngörülmüştür. Sosyal Güvenlik Kurumunca geleneksel yollarla rutin yapılan denetimler sonucunda ya da yapılan ihbarlar neticesinde söz konusu kişiler tespit edilerek aylıkları kesilmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumundan muvazaalı boşanma kapsamında aylıkları kesilenlere ait araştırmanın yapıldığı dönemde elde edilen anonim verilere göre bu durumda olan takribi 17 bin kişinin tespit edildiği anlaşılmaktadır. Ancak anlaşmalı boşanma yaparak aylık alan kişilerin daha büyük bir yığını oluşturduğu değerlendirilmektedir.

Buradan yola çıkarak, veri madenciliği algoritmalarından yararlanarak bugüne kadar tespit edilen kişilere ait davranış modeli ortaya konulacak, bu zamana dek belirlenemeyen grubun özellikleri tespit edilerek denetim birimlerinin karar vermesini kolaylaştıracak nitelikte bulgular ortaya koymak araştırmanın temel hedefini oluşturmaktadır. Veri Madenciliği sınıflama tekniklerinden veri yapısına uygun olması ve uygulamalarda fazlaca tercih edilmesi nedenleriyle CART algoritması kullanılarak aylıkları muvazaalı boşanma kapsamında kesilen kişilerin Sosyal Güvenlik Kurumu veri tabanlarında tutulan karakteristik özelliklerinin sınıflandırılmasıyla davranış modeli açığa çıkarılmıştır.

Veri Madenciliği konusunda ülkemizde ve yurtdışında çok çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Literatürde yapılan taramalar sonucunda dünya ve ülkemizde veri

madenciliği alanında yapılan bazı çalışmalara bu bölümde yer verilmiştir.

Veri madenciliğinin uygulama alanı büyük veriler (big data) üzerine olduğundan veri kirliliği kaçınılmazdır. Analiz sonuçlarının sağlıklı şekilde elde edilebilmesi için istatistiksel çalışmaların en başında verilerin titizlikle hazırlık sürecinden geçirilmesi ve analiz sürecine hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Zhang, Zhang ve Yang (2003) çalışmalarında verileri analize hazırlamanın, veri madenciliğinin uygulanmasında ilk ve önemli bir aşama olduğunu, çeşitli veri kaynaklarından ve internetten pek çok bilgiye erişilebildiğini ifade ederek, şirketler ile Kurumların elde edilen bu verileri nasıl dönüştürmesi gerektiği ile ilgilendiğini belirterek altı farklı kategoride veri hazırlama yöntemini açıklamışlardır. Veri madenciliği, öğrencilerin durumunu ortaya koyması ve verilen eğitimin niteliğini ölçmesi açısından eğitim kurumları tarafından sıklıkla tercih edilen araştırma yöntemlerinden biridir. Baradwaj ve Pal (2011) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerine daha nitelikli eğitim vermeyi amaçlayan eğitim kurumları için, eğitim verilerinde saklı olan bilgileri ortaya çıkarmak için veri sınıflama teknikleri ve karar ağacı yöntemlerinden ID3 algoritması kullanarak öğrencilerin başarılarındaki düşüş ile özel eğitim ihtiyacı gereken öğrencileri tanımlayarak doğru rehberlik hizmetinin bu öğrencilere verilmesini sağlamıştır. Türkiye’de eğitim alanında veri madenciliği kullanılarak yapılan çalışmalardan birinde ise bilgisayar okuryazarlığını etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılması için Kocaeli Üniversitesi’nde 2012-2013 öğretim yılı güz döneminde Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı (TBTK) dersini alan öğrenciler arasından rastgele olarak seçilen örnek öğrenci topluluğuna anket yapılarak elde edilen bilgiler ışığında veri madenciliği teknikleri uygulanarak bazı bulgular elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre hane halkı gelir düzeyi ile bilgisayar deneyim süresi ilişkisinin yüksek, gelir düzeyi ile bilgisayar sahipliği ilişkisinin düşük olduğu gösterilmiştir. Ayrıca analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre öğrencilerin konu öncesi başarılarının konu sonrası başarılarından düşük olması sebebiyle öğrencilerin bilgisayar okuryazarlığı hakkında ön yargılı olmalarının yanlış olduğu, ancak ders içerisinde gösterilen müfredatın, bilgisayar okuryazarlığını pozitif yönde etkilediği gösterilmiştir (Budak, 2013). Eğitim üzerine yapılan bir diğer çalışmada Alan (2014) Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine ait bilgileri kullanarak yaptığı karar ağaçları metoduyla bu öğrenciler üzerine sınıflama teknikleri içerisinde en başarılı tekniğin LADTree olduğunu göstermiş ve öğrencilerin hangi sınıflarda yer alacaklarını verilerden faydalanarak tahmin etmiştir. Bu hususta yapılan diğer bir çalışmada ise öğrencilerin mezun oldukları okul türleri ve mezuniyet dereceleri ile kazandıkları fakülteler arasındaki ilişki, veri madenciliği yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Ayık, Özdemir ve Yavuz (2013) yaptıkları çalışmada, Atatürk Üniversitesi’ni kazanan öğrencilerin büyük çoğunluğunun genel liselerden geldiği kararına vararak mezun olunan lisenin,

kazanılması arzu edilen fakülteyi belirlemede büyük öneme ve etkiye sahip olduğunu saptamışlardır. Emel ve Taşkın (2014) yaptıkları çalışmada bir işletmenin müşterilerine sunduğu hizmetleri geliştirmek için, bu işletmeden ürün satın alan müşterilerin satın alma davranışlarına ait özellikleri veri madenciliği sınıflama tekniklerinden CART tekniği kullanarak analiz etmişlerdir. Sonuçta harcama tutarlarına göre sınıflanan kişiler tanımlanmış, hedef müşteri kitlesi belirlenerek elde edilen bulguların işletme için etkin pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde önemli katkı sağladığı gösterilmiştir.

Gemici (2012) birliktelik kuralları ile yaptığı çalışmada borsada işlem gören on şirketin hisse senedi endekslerinin artışları ve azalışları arasındaki birlikteliklerin ortaya çıkarılmasını amaçlayarak apriori algoritması ile hisse senedi yatırımcılarının kazançlarını artırıcı birliktelik kuralları elde etmiştir. Çığışar (2017) Türkiye İstatistik Kurumu’ndan temin edilen veriler ile yaptığı çalışmada, bankacılık ve sigortacılıkta büyük öneme sahip olan kredi risklerini tespit etmek ve takibe düşme olasılığını tahmin etmekte kullanılabilecek en iyi sınıflandırma algoritmasını belirlemiştir. Akça (2014) Gazi Üniversitesi öğrencilerinin profilini ortaya koyduğu çalışmada veri madenciliği tekniklerinden CHAID, QUEST, CART ve C5.0 uygulamıştır. Yapılan analize göre not ortalamasının cinsiyet değişkeni üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Demirel (2010) yapmış olduğu çalışmada karar ağacı algoritmalarından CHAID algoritması ile Sosyal Güvenlik Kurumu yapılandırma kanunundan faydalanan işyeri profillerini belirlemeye çalışmıştır. Sonuçta elde edilen bulguların, daha sonra yapılacak kanuni düzenlemelerde karar destek sağlayıcı olarak katkı sağlayacağını belirtmiştir.

Kıran (2010) yapmış olduğu çalışmada penisilin türündeki antibiyotikleri kullanan kişilerin karakteristik özelliklerini, Sosyal Güvenlik Kurumu ilaç provizyon sisteminden alınan solunum sistemi hastalıkları için reçete edilen antibiyotik veri seti üzerinde CART algoritması ve Lojistik Regresyon ile ortaya koymuştur. Sonuç olarak CART tekniğinin Lojistik Regresyona göre sınıflamada daha iyi performans gösterdiğini gözlemlemiştir.

Ngai, Xiu ve Chau (2009) yaptıkları çalışma ile şirketlerin daha etkin ürün pazarlama stratejileri geliştirebilmeleri için veri madenciliği alanında yapılan akademik çalışmaları inceleyerek (2000-2006 yılları arasında 24 dergiden 87 makale) araştırmacıların en çok müşteri tutma konusunda çalışma yaptıklarını tespit etmişlerdir. Diğer taraftan bu makalelerde müşteri ilişkileri yönetimi açısından en çok kullanılan veri madenciliği tekniklerinin sınıflama (Classification) ve Birliktelik Kuralları (Association Rules) olduğu gösterilmiştir.

Du ve Zhan (2003) kişisel verilerin mahremiyeti konusunda yaptıkları çalışmada

veri tabanlarında gizli kalan verilerden elde edilecek karar ağacı sınıflayıcıları için bir yöntem geliştirmiş (Randomized Response Techniques) ve ortaya konulan sonuçlar açık veriden elde edilen karar ağaçları ile karşılaştırılarak test edildikten sonra veri tabanındaki veriler maskelense dahi elde edilen karar ağaçlarının oldukça yüksek doğrulukta olduğunu göstermişlerdir.

Shafer, Agrawal ve Mehta (1996) veri madenciliğinde sınıflamanın önemli olduğunu ifade ederek, o günlerde kullanılan sınıflama algoritmalarının bellek kısıtlamasına maruz kalması nedeniyle, çok büyük verilerle sorunsuz, ölçeklenebilir, hızlı ve bellek sınırlamalarını ortadan kaldıran SPRINT adında karar ağacı sınıflama algoritması önermişlerdir.

1. VERİ MADENCİLİĞİ

Gelişen teknoloji ile beraber bilgisayar dosyalarında ve veri tabanlarında kayıt altına alınan verilerin miktarı hızlı bir oranda artmaktadır. Bununla beraber, kayıt altında tutulan bu verilerle ilgili karar alıcılar, onlardan daha karmaşık bilgiler beklemektedir. Alışılmış basit sorgulama teknikleri, artan bu bilgi talebini karşılamakta yeterli olmadığından, bu ihtiyacı gidermek için veriler içerisinde gizli olan örüntüyü açığa çıkaran veri madenciliği teknikleri kullanılmaktadır. Veri madenciliği; çoğunlukla veri tabanında saklı olan bilinmeyişi ortaya çıkarmak olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle tündengelimsel data analizi anlamına gelmektedir. Veri madenciliği çeşitli araştırmaları analiz etmek için pek çok farklı algoritma barındırmaktadır. Bu algoritmaların tümü veriye bir model uydurmak amacı taşımaktadır. Söz konusu bu algoritmalar verileri incelemekte ve incelenen verilerin karakteristiğine en uygun açıklayıcı modele karar vermektedir. Veri madenciliğinde temel esas önceden bilinmeyişi, akla gelmeyişi, tahmin edilemeyişi ortaya koymaktır (Dunham, 2003, s.3-5)

Yaşamın her anında yapılan pek çok işlem kayıt altına alınarak yığın oluşturmaktadır. Örneğin elektronik ticaret bilgileri, sağlık sektöründe hasta için yapılan hizmetler, kamu kurumlarında yapılan işlemler, finans kuruluşlarında yapılan işlemler gibi çok büyük kitlelere hizmet veren bu kurumların veri tabanlarında yığına ait karakteristik özellikler ve yapılan işlemler kayıt altına alınmaktadır. Bu veri kitlelerinde açığa çıkarılmayı ve değerlendirilmeyi bekleyen maden değerinde veriler bulunduğundan ve burada saklı olan bilgiden faydalanmak için veri madenciliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

Veri madenciliği yöntemleri 3 temel başlık altına alınmaktadır. Bunlar; Sınıflandırma, kümeleme ve birliktelik kurallarıdır.

Sınıflandırma; verideki bilginin ortak özelliklere göre ayrıştırılmasıdır. Sınıflandırmada takip edilen süreç, mevcut veri tabanından faydalanarak kuralların oluşturulması ve bu kurallar yardımıyla kararın verilmesidir (Özkan, 2008, s.53).

Kümeleme; veriler arasındaki benzerlikler dikkate alınarak bunların gruplanarak kümelendirilmesine denir. Pazarlama araştırmalarında yoğun olarak kullanılmaktadır.

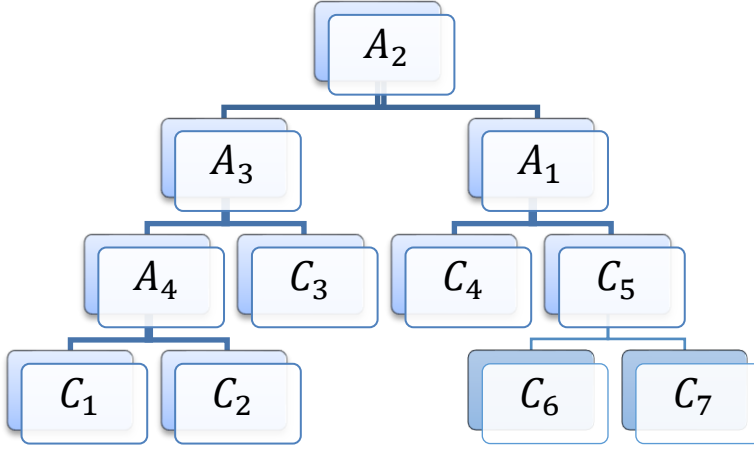
Birliktelik kuralları; durumların birlikte gerçekleşmesini çözümlen veri madenciliği yöntemidir. Bir perakende mağazasından çocuk bezi satın alan birinin aynı mağazadan ıslak havlu da satın alması birlikte gerçekleşme durumuna bir örnektir. Bu algoritma en yaygın olarak müşterilerin satın alma eğilimlerinin tahmin etmek amacıyla kullanılmaktadır (Silahtaroglu, 2008, s.83).

2. KARAR AĞACI ALGORİTMALARI

Karar ağacı yöntemi, hedef fonksiyonlarını yaklaşık olarak hesaplamak için kullanılmaktadır. Tanımlayıcı ve tahmin edici bir model olan bu yöntem dallar ve yapraklardan oluşan bir ağaç görünümündedir. Bu model, karar alıcıya karar alırken hangi faktörlerin dikkate alınması gerektiği ve her bir faktörün farklı sonuçları ile geçmişte nasıl ilişkili olduğunun tespit edilmesi konularında yardımcı olur. Karar ağaçlarında, birçok test yapılarak hedefi tahmin etmede en iyi sırayı bulmaya çalışılır. Her bir test karar ağacındaki dalları meydana getirir ve bu dallar da diğer testlerin gerçekleşmesine yol açar. Bu durum, test işleminin bir yaprak düğümünde (leaf node) son bulmasına kadar devam eder. Kökten hedef yaprağa kadar giden yol, hedefi sınıflandıran “kural” olarak isimlendirilir. Kurallar “eğer-bu durumda” (if-then) yapısındadır (Emel ve Taşkın, 2005).

Karar ağaçları, sınıflandırma içerisinde en çok tercih edilen yöntemlerden biridir. Bu yöntem, açıklayıcı değişkenleri kullanarak model oluşturulması ve bu model sayesinde yeni değişkenlerin üyelik kademelerine göre farklı sınıflara bölünmesi işlemidir (Gemici, 2012).

Şekil 1: Karar Ağacı Örneği



Yukarıdaki şekilde A2 kök düğüm, diğerleri ise yaprak düğümdür.

2.1. Karar Ağacı Yöntemlerinden Cart Algoritması

Breiman, Friedman, Olshen, and Stone tarafından 1984'te önerilen CART tekniği ID3 yönteminde olduğu gibi dallanma yaparken optimum kriteri belirlemek için entropiden faydalanır. Ancak en optimum kriteri tespit etmek için ID3 ve C4.5 ten farklı bir formül kullanılır. CART algoritması tarafından üretilen karar ağaçları keskin bir şekilde her bir düğümde ikili olarak dallanmaktadır. CART dallara ayırma kriterinin hesaplanmasında kayıp değerler önemsenmez. Entropi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

Tüm özelliklerin var olduğu değerler dikkate alınır ve eşleşmeler sonucunda twoining ve gini algoritması olarak 2 bölünme elde edilir.

Twoing algoritmasında; aday bölünme denilen sağ-sol olarak 2 dal bulunur ve her biri için olasılık değerleri hesaplanır.

Herhangi bir t düğümündeki s dallara ayrılma kriteri $\Phi(s/t)$ olarak gösterilirse;

$$\Phi(s/t) = 2 P_L P_R \sum_{j=1}^{\text{sınıflar}} |P(J|t_L) - P(J|t_R)|$$

t: Dallanmanın yapılacağı düğüm

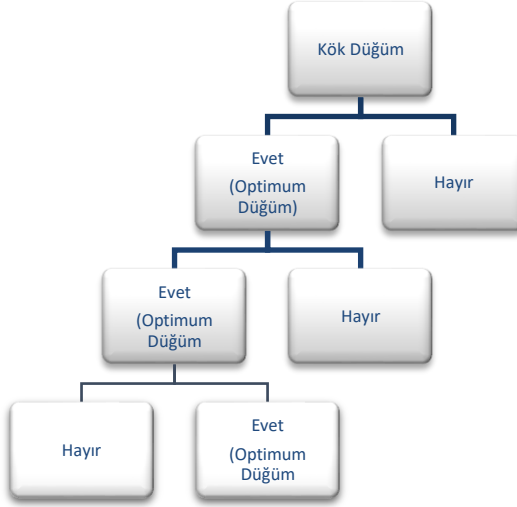
L: Ağacın sol tarafı

R: Ağacın sağ tarafı

P_L, P_R : Öğrenim kümesindeki bir kaydın sağda ve solda olma olasılıkları

$P(J|t_L)$ ve $P(J|t_R)$: j sınıfındaki bir kaydın sağda ve solda olma olasılıkları

Şekil 2: CART Algoritması Karar Ağacı (İkili Dallanma Yapmaktadır.)



3. TÜRKİYE SOSYAL GÜVENLİK SİSTEMİNDE ANLAŞMALI BOŞANMALAR

Anlaşmalı boşanmalar sorunu Türkiye sosyal güvenlik mevzuatında bulunan boşluğun, sigortalılarca suiistimali sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yasal mevzuatta yer alan mevcut hükümlere göre, sosyal güvenlik sistemi yetim kalan çocukları kapsam altına almayı hedeflemesine rağmen, evlendikten sonra boşanan ileri yaştaki kız çocukları da hak sahibi yetim olarak tanımlandığından babadan veya anneden dolayı aylık almaya hak kazanmaktadır. Bunun tersine Avrupa Birliği ve dünya sosyal güvenlik sistemleri incelendiğinde yetim aylıklarının, erkek ya da kız yetim olup olmadığı gözetilmeksizin 25 yaşında kesilmesi düzenlenmiştir. (Ekdemir, 2005). Ülkemizde yaşayan yetim kız çocukları sosyal güvenlik açısından dünya uygulamalarına göre pozitif ayrılmaktadır. Bunun bir sonucu olarak sosyal güvenlikte anlaşmalı boşanmalar sonucu ortaya çıkmaktadır.

Türkiye’de evlendikten sonra ölen anne veya babasından kalacak ölüm aylığını almak isteyen yetim kız çocukları ya da ölen eşinden kalacak olan ölüm aylığını almak isteyen kadın eşler, evlendikleri eşleriyle anlaşmalı olarak boşanmaktadırlar. 5510 sayılı Sosyal sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda gelir ve aylık bağlanmayacak durumlar açıklanmıştır. Kanununun 56’ncı maddesinin son fıkrasında

“Eşinden boşandığı halde, boşandığı eşiyile fiilen birlikte yaşadığı belirlenen eş ve çocukların, bağlanmış olan gelir ve aylıkları kesilir. Bu kişilere ödenmiş olan tutarlar, 96’ncı madde hükümlerine göre geri alınır” hükmüne yer verilmiştir (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020). Kanunda yer alan bu hükme göre boşandığı halde eşiyile fiilen birlikte yaşayan yetim kız çocuklarının aylıklarının kesileceği ve bu durumdayken ödenmiş olan aylıkların ise faizi ile birlikte geri alınacağı öngörülmüştür. Bu kapsamda Sosyal Güvenlik Kurumunca gerek rutin yapılan denetimler sonucunda gerekse yapılan ihbarlar neticesinde söz konusu kişiler tespit edilerek aylıkları kesilmektedir.

Sosyal Güvenlik Kurumundan muvazaalı(anlaşmalı) boşanma kapsamında aylıkları kesilenlere ait araştırmanın yapıldığı dönemde elde edilen anonim verilere göre bu durumda olan takribî 17 bin kişinin tespit edildiği anlaşılmaktadır. Anlaşmalı boşanma yoluyla ölüm aylığı alan kişilerin daha büyük bir kitleye sahip olduğu düşünülmektedir. Veri madenciliği algoritmalarından faydalanarak anlaşmalı boşandığı tespit edilen kişilerin davranış modeli ortaya konularak, bugüne kadar tespit edilemeyen yığının benzer özelliklerini belirleyerek denetim servislerinin karar vermesinde yardımcı olacak nitelikte sonuçlar yapılan uygulama ile ortaya konulacaktır.

4. UYGULAMA

4.1. Problem



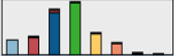
Anlaşmalı boşanarak eşiyile aynı evde yaşayan kişilerin denetimi ve tespiti zor bir süreçtir. Bu nedenle Sosyal Güvelik Kurumunun denetim ve kontrolle görevli memurlarının karar alma süreçlerini kolaylaştırmak ve kısaltmak amacıyla daha önce yapılan denetimler sonuçlarına göre tespit edilen kişilerin karakteristik özellikleri incelenerek veri yapısına uygun olması ve araştırmalarda sıklıkla tercih edilmesi nedenleriyle veri madenciliği sınıflama tekniklerinden CART algoritması kullanılarak bir karar ağacı oluşturulmuştur. Böylece aylıkları muvazaalı boşanma nedeniyle kesilen kişilerin Sosyal Güvenlik Kurumu veri ambarlarında tutulan karakteristik özelliklerinin sınıflandırılmasıyla davranış modeli ortaya konulmuştur.

4.2. Veri Tanımları-Veri Yapısı

Araştırmada muvazaalı boşandığı tespit edilen yetim kız çocukları üzerine veri madenciliği yöntemlerinden karar ağacı algoritması uygulanacaktır ve benzer karakteristik özelliklere dayanan bir model oluşturulacaktır. Bu algorithmada kullanılmak üzere aşağıda tanımlanan değişkenlerden faydalanılacaktır. Araştırmada kullanılan değişkenler “Bekleme Süresi” hariç olmak üzere, 5510 sayılı Kanunun “Gelir ve aylık bağlanmayacak haller” başlıklı 56’ncı maddesine göre daha önce tespit

edilerek aylıkları kesilen kişilere ait Sosyal güvenlik Kurumu veri tabanlarında tutulan ve uzman görüşü doğrultusunda araştırma kapsamında bulunan kişileri sınıflamada fayda sağlayacak değişkenlerden oluşmaktadır. Bekleme süresi ise araştırmanın amacı doğrultusunda yine Sosyal Güvenlik Kurumu veri tabanlarında tutulan diğer veriler kullanılarak anlaşmalı boşanma davranışının ne kadar süre zarfında gerçekleştirildiğini tespit etmek için araştırmacının uzman görüşü ile üretilmiştir. Veri madenciliği sınıflama tekniklerinden CART algoritmasının avantajlarından biri hem sürekli değişkenleri hem de kategorik değişkenleri kullanmasıdır. Araştırmada sürekli değişkenlerin kategorik hale getirilmesi, elde edilen karar ağacının kolayca okunabilmesi için tercih edilmiştir. Veri setinin CART algoritmasına uygunluğu, verinin %50'sinin training, geri kalan %50'sinin ise test grubu olarak ikiye bölünmesiyle test edilmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 1'de uygunluk oranları gösterilmiştir. Buna göre kurulan modelin doğruluğunun %99,791 olarak gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Araştırmada ihtiyaç duyulan anonim veriler Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Emeklilik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden 26/04/2019 tarih ve 35441757-207.01.02.99-E.6397597 sayılı resmi yazı ekinde temin edilmiştir.

Tablo 1: Kurulan modelin uygunluk oranları

Use?	Graph	Model	Build Time (mins)	Overall Accuracy (%)
<input checked="" type="checkbox"/>		C5.1	1	99.977
<input checked="" type="checkbox"/>		C&R Tree 1	1	99.791
<input checked="" type="checkbox"/>		Quest 1	1	97.750

4.3. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

İl: Muvazaalı boşanan sigortalının ikamet ettiği ili ifade etmektedir. Bu değişken 7 bölgede kategorize edilmiştir.

Yaş: Muvazaalı boşanan kişinin ölüm aylığının bağlandığı tarihteki yaşıdır.

Ölüm Geliri/ Ölüm Aylığı: Bağlanan aylığın türünü ifade etmektedir. Ölüm geliri, İş kazası ya da meslek hastalığı sonucunda ölen sigortalının yakınlarına kısa vadeli sigorta kollarından yapılan sürekli ödemeyi ifade etmekten önce ölüm aylığı ise uzun vadeli sigorta kolu olan ölüm sigortasından yapılan sürekli ödemedir (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020).

Bekleme Süresi (Ölüm-Boşanma Süresi): Muvazaalı boşanan kişiye bağlanan aylığın sahibi olan sigortalının (baba veya anne) ölüm tarihi ile muvazaalı boşanan kişiye bağlanan aylığın başlangıç tarihi arasında geçen süredir (baba veya anne

öldükten sonra ne kadar süre sonra yetim kız çocuğunun boşandığını göstermektedir.).

Prim Ödeme Gün Sayısı: Kendisinden aylık bağlanan sigortalının (baba veya anne) prim ödeme gün sayısıdır. Prim ödeme gün sayısı kategorik veri haline dönüştürülmüştür.

Banka: Muvazaalı boşanan sigortalının aylık ya da gelir aldığı bankayı tanımlamaktadır.

Sektör: Kendisinden aylık bağlanan sigortalının emekli olduğu sektörü (Kamu ya da Özel) ifade etmektedir.

Yukarıda açıklanan bu değişkenlere veri madenciliği tekniklerinden karar ağacı algoritmaları uygulanarak muvazaalı boşananlar arasındaki ortak ilişkileri ortaya çıkararak bu kapsamda olup da henüz tespit edilemeyen kesim için bir model elde etmek amaçlanmaktadır. Bu sayede Sosyal Güvenlik Kurumu için muvazaalı boşanan kız çocuklarının davranış modeli belirlenmiş olacaktır. Sosyal Güvenlik Kurumunun denetimle görevlendirilmiş personelinin bu kişileri tespit edebilmesini kolaylaştıracak bir sonuç elde edilmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 2’te değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Anlaşılmalı boşanma davranışında bulunanların bunu ölüm tarihinden hemen sonra yapabildikleri gibi 55 yıl sonra da gerçekleştiği, ortalama ise 10 yıl içerisinde gerçekleştirdikleri anlaşılmaktadır. Yine aynı davranışı gösterenlerin en düşük 18 en yüksek 85 yaşında olduğu ve ortalama yaşın ise 41 olduğu görülmektedir. Karar alıcıların ihtiyaç duyabilecekleri diğer tanımlayıcı istatistiklere Tablo 2’de yer verilmiştir.

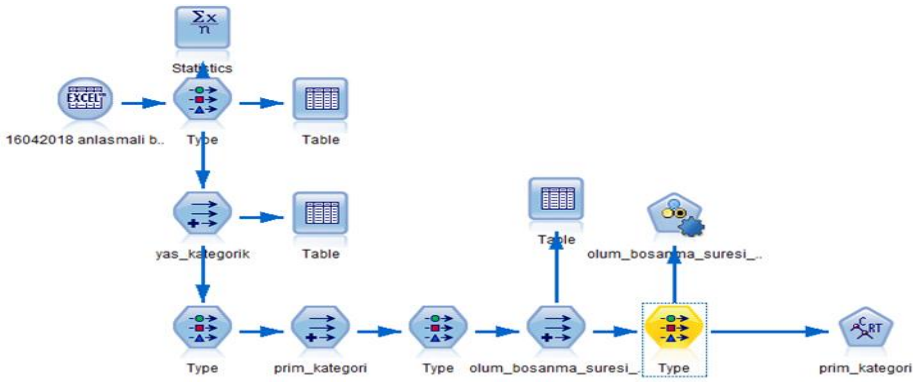
Tablo 2: Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Değişken	Min	Maks	Açıklık	Ortalama	Ortalamaya İlişkin Std Ht	Standart Sapma	Varyans
İl Kategorik	1	7	-	-	-	-	-
Yaş	18	85	67	41	0,071	9	88
Bekleme Süresi	0	55	55	10	0,077	10	102
Aylık Türü Kategorik	1	2	-	-	-	-	-
Gün	0	15	15	4.280	18	2.411	5.812.621
Kamu Özel Kategorik	1	2	-	-	-	-	-
Banka Kategorik	1	16	-	-	-	-	-
Yakınlık Kategorik	1	2	-	-	-	-	-

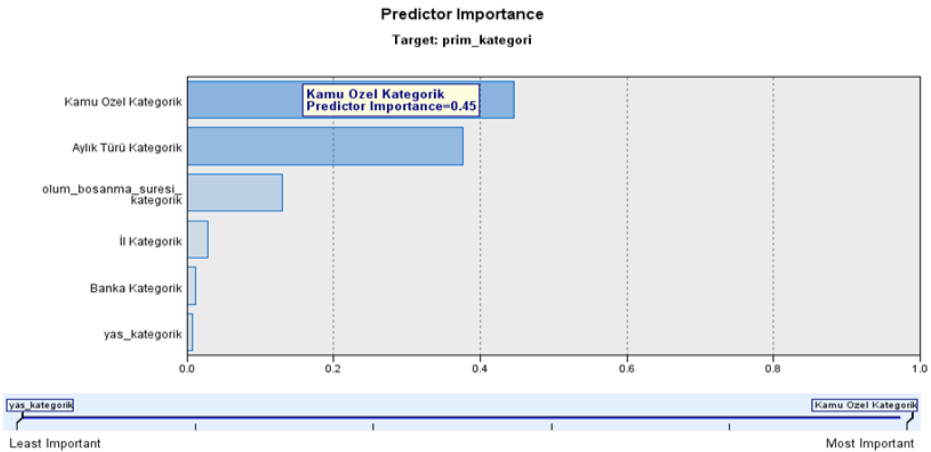
4.4. Anlaşılabilir Boşanan Kadınların Karakteristik Özelliklerinin Cart Algoritması İle Sınıflandırılması

Araştırmada, veri madenciliği uygulamalarında sıklıkla tercih edilen SPSS Modeler programı kullanılmıştır. Verilerin programa okutulması ve dönüştürülmesi sonucunda oluşan akış diyagramı (stream) şekil 3’te gösterilmiştir. Değişkenlerden “prim ödeme gün sayısı” diğer bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaya çalışılarak model kurulmuştur.

Şekil 3: Yapılan Analizde Kullanılan Modeler Programında Oluşturulan Akış Şeması (Stream)



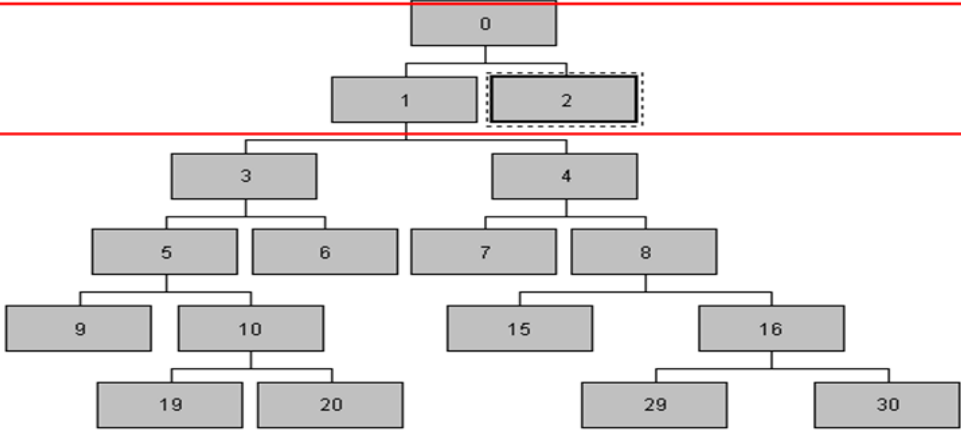
Şekil 4: Prim Ödeme Gün Sayısı Değişkeni Üzerindeki Önemli Değişkenler



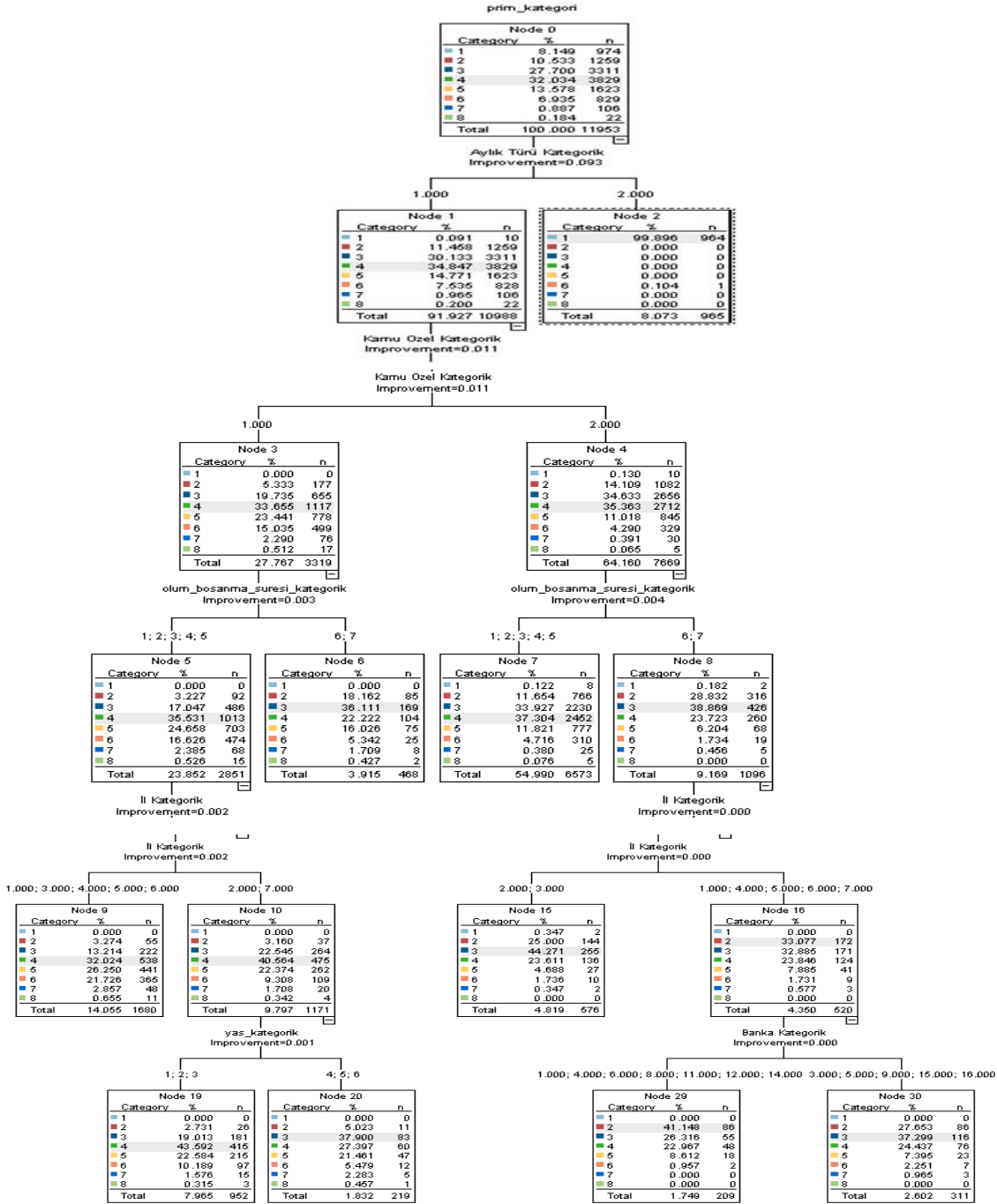
Şekil 4’e bakıldığında CART algoritmasına göre prim ödeme gün sayısı değişkeni üzerinde önemli olan değişkenler sırasıyla Sektör (Kamu/Özel), Aylık Türü (Gelir/Aylık), Ölüm-Boşanma Süresi, Bölge (7 Bölge), aylık ödemesi yapılan banka ve

yaş şeklindedir. Bu değişkenlere göre elde edilen karar ağacı şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5: CART Algoritmasının Uygulanması Sonucunda Elde Edilen Karar Ağacının Genel Görünümü



Şekil 6: Sınıflama Sonucunda Elde Edilen Karar Ağacı



Tablo 3: CART Algoritması kullanılarak yapılan sınıflama sonucunda elde edilen karar ağacında oluşan davranış profilleri

Davranış Profilleri	Düğüm/ Yapraklar	Aylık Türü	Sektör	Ölüm Boşanma Süresi	Bölge	Yaş	Banka
Davranış Profili 1	Node 19	1	1	1,2,3,4,5	2,7	1,2,3	
Davranış Profili 2	Node 20	1	1	1,2,3,4,5	2,7	4,5,6	
Davranış Profili 3	Node 9	1	1	1,2,3,4,5	1,3,4,5,6		
Davranış Profili 4	Node6	1	1	6,7			
Davranış Profili 5	Node 29	1	2	6,7	1,4,5,6,7		1,4,6,8,11,12,14
Davranış Profili 6	Node 30	1	2	6,7	1,4,5,6,7		3,5,9,15,16
Davranış Profili 7	Node 15	1	2	6,7	2,3		
Davranış Profili 8	Node 7	1	2	1,2,3,4,5			
Davranış Profili 9	Node 2	2					

Karar ağacından daha önce anlaşmalı boşandığı tespit edilen kişilere ait kök düğümden yaprak düğüme 9 davranış biçimi (profili) oluştuğu görülmektedir. Bu davranış şekilleri Tablo 3'te özetlenmiştir.

Şekil 6'da verilen CART algoritması sonucuna göre oluşan karar ağacının kök düğümünden anlaşmalı boşandığı tespit edilen kadınlardan %8,149'una 0-900 gün arasında, %10,533'üne 900-2000 gün arasında, %27,7'sine 2000-4000 gün arasında %32,034'üne 4000-6000 gün arasında, %13,578'ine 6000-8000 gün arasında ve geri kalan %8'ine ise 8000-15000 prim ödeme gün sayısı üzerinden aylık bağladığı görülmektedir. Kök düğüm incelendiğinde en çok iki grupta yığıldıkları görülmektedir. Bu iki grup sırasıyla %27,7 orana sahip 2000-4000 gün ile %32,034 orana sahip 4000-6000 gün aralıklarıdır.

Başlangıç düğümünden (kök düğüm) sonraki ilk sınıflamanın bağlanan aylıkların türüne göre olduğu görülmektedir. Anlaşmalı boşanan kadınlara ölüm nedeniyle yapılan ödemelerin %91,927'sinin "Aylık" türünde, %8,073'ünün ise "Gelir" türünde olduğu tespit edilmektedir. Yine bu kapsamda bağlanan aylıkların hangi prim ödeme gün sayısı üzerinden bağlandığına bakılacak olursa sırasıyla 2000-4000 gün arasında olanların oranı %30,133 olarak, 4000-6000 gün arasında olanların oranı ise %34,847 olarak hesaplanmıştır. Dokuzuncu davranış biçimini oluşturan ikinci düğümden "Gelir" bağlananların neredeyse tamamının birinci kategoride 0-900 arasında prim ödeme gün sayısında sınıflandığı anlaşılmaktadır. İkinci düğüm için başka bir yorumda bulunmak gerekirse, herkesin çalışma hayatının herhangi bir döneminde iş kazası geçirebileceği ihtimali dikkate alındığında ölüm geliri alan anlaşmalı boşanma kapsamındaki kız çocuklarına intikal eden "Gelir" anne veya babalarına çalışma hayatlarının ilk yıllarında geçirdikleri iş kazasına bağlı olarak bağlanmıştır. Yani daha geniş anlamda anlaşmalı boşanma kapsamında incelenen gelir dosyası 0-900 güne

sahipse bu boşanmanın Kanuna göre anlaşmalı olduğu kuvvetle muhtemeldir.

Şekil 6’dan toplam içerisinde %92 oranda yer alan aylık türündeki anlaşmalı boşanmalar sektörlere göre ayrıldığında bunlardan %27,767’sinin kamu sektöründen, %64,160’ının ise özel sektörden olduğu hesaplanmıştır. Burada sektör ayrımına gidilmeksizin prim ödeme gün sayısına bakıldığında 3’üncü ve 4’üncü kategorilerde yığılmalar gözlemlenmektedir. Kamu sektöründen bağlanan aylıklarda 4000-6000 gün arasında prim ödeme gün sayısı olanlar %33,655, özel sektörden bağlanan aylıklarda ise %35,363 ile bütün kategoriler içerisinde en yüksek oranda aylıkların 4000-6000 gün arasından bağlandığı anlaşılmaktadır.

Kamu sektöründen aylık alan kız çocuklarının anlaşmalı boşanma davranışını anne veya baba öldükten sonra ilk 20 yıl içerisinde gösterenlerin oranı %23,8, 20 yıl ve daha sonrasında gösterenlerin oranı ise %3,9 şeklindedir. 0-900 gün arasında prim ödeme gün sayısına sahip aylıklardan (Prim ödeme gün sayısı gerektirmeyen Vazife Malullüğü aylıkları gibi) anlaşmalı boşanma olgusuna hiç rastlanılmamıştır. Burada ayrıca yine şehit ve gazilerden intikal eden aylıklar için anlaşmalı boşanmanın söz konusu olmadığı rahat bir şekilde ifade edilebilmektedir. Kamu sektörü için ayrıca anlaşmalı boşananlara bağlanan aylıkların 4000 gün ve üzerinde yüksek prim ödeme gün sayılarına sahip olduğu görülmektedir.

Özel sektörden aylık alan kız çocuklarının ise anlaşmalı boşanma davranışını anne veya baba öldükten sonra ilk 20 yılda içerisinde gösterenlerin oranı %54,99, 20 yıl ve daha sonrasında gösterenlerin oranı ise %9,16 hesaplanmıştır. Buna ilave olarak Bekleme Süresi değişkeninin frekanslarına bakıldığında ise araştırmaya konu olan bütün anlaşmalı boşanmaların %26’sının ilk bir yılda gerçekleştiği %43’ünün de ilk 5 yıl içerisinde gerçekleştiği görülmekle beraber anlaşmalı boşanma olgusunun büyük oranda ebeveynlerin ölüm tarihinden kısa bir süre sonra yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuca göre anlaşmalı boşanma yapanlardan özel sektör kapsamında aylık alanların anlaşmalı boşanma davranışını büyük oranda anne veya babalarının ölümünden sonraki ilk yıllarda sergiledikleri yorumu yapılabilmektedir. Sonraki dallanmalar kamu sektöründen gelen ve ilk 20 yılda boşanan %23,85’lik grup ile özel sektörden gelen ve 20-50 yıl arasında boşanan %9,16’lık grup üzerine gerçekleşmiştir.

Şekil 6’dan, kamu sektöründen ve ilk 20 yıl içerisinde boşanma gerçekleştiren %23,85’lik grubu temsil edenlerin bölgelere göre dağılımı incelendiğinde %9,79 ile Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinin bir düğümde, %14,05 ile İç Anadolu, Marmara, Ege, Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinin ise diğer düğümde sınıflandığı görülmektedir. Özel sektörden gelen %9,16’lık grup bölgelere göre bakıldığında %4,81 oranı ile Karadeniz ve Marmara bölgelerinde, %4,35 oranı ile İç

Anadolu, Ege, Akdeniz, Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde sınıflanmıştır. Yine bu sınıflarda prim ödeme gün sayıları incelendiğinde, kamu sektöründen gelen tespitlerin yüksek prim ödeme gün sayılarında anlaşmalı boşanma davranışını gösterdiği, özel sektörden gelen tespitlere bakıldığında ise sırasıyla 900-2000 gün, 2000-4000 gün gibi daha düşük prim ödeme gün sayılarında %30 ila %44 gibi yüksek oranlarda sınıflandığı gözlemlenmektedir. Daha sonraki dallanmaların, bağımlı değişken prim ödeme gün sayısı üzerinde önem düzeyine göre en sonda yer alan yaş ve banka değişkenlerine bağlı olarak gerçekleştiği görülmektedir. Kamu sektöründen olmakla beraber Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde anlaşmalı boşanma yapan %9,79 oranındaki yetim kız çocuklarından %7,9'unun 18-50 yaş aralığında bulunduğu ve %1,8'inin ise 50 yaş üzerinde sınıflandığı görülmüştür. Bu kırımlı Kamu sektöründen gelen bir dallanma olduğundan yine yüksek prim ödeme gün sayısı üzerinden bağlanan aylıklardan oluştuğu sonucuna varılmaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Son yıllarda internet ve bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle beraber özel şirketlerin ve Kamu kurumlarının veri tabanlarında tutulan verilerin sayısı muazzam oranda artmaktadır. Kurumsal organizasyonları yönetenler ve bu organizasyonların karar alma organları, hedefledikleri kitleye daha iyi hizmet sunabilmek ya da yönettikleri şirketlerin karlılığını artırabilmek ve hatta kendileri için risk oluşturabilecek nedenleri bilmek için veri tabanlarında tutulan verilerden daha detaylı ve kapsamlı bilgiler talep etmektedir. Bu ihtiyacı gidermek için organizasyonların veri ambarlarında saklı kalan bilgileri ortaya çıkaran veri madenciliği teknikleri kullanılmaktadır.

Bu araştırmanın konusunu oluşturan Kanunda tanımlandığı şekliyle anne veya babasından aylık alabilmek için eşiyile anlaşmalı boşanıp, fiilen aynı evde yaşayanlar Sosyal Güvenlik Kurumu için risk unsuru olarak görülmektedir. Sosyal güvenlik Kanununda açık ve net olarak ödenmemesi gerektiğine hükmedilen bir yardımın bu kapsamdaki kişilere yaşamlarının sonuna kadar ödenmesi Sosyal güvenlik sisteminin gelir-gider dengelerini olumsuz etkilemektedir. Bu gibi durumlar veri madenciliği sayesinde büyük oranda engellenebilir ve ödenmemesi gereken tutarlar belirlenebilir. Anlaşmalı boşanma olgusunun gerçekleştiren kişilerin ortak özelliklerini bilmeyen karar alıcılar, Kanuna göre boşanma ve aynı evde fiilen yaşamaya devam etme olgusunu tespit edebilmek için daha fazla insan kaynağı ile daha gelenekçi ve bürokratik usullerle soruna çözüm aramaya çalışacaktır. Nitekim hali hazırda genel uygulama bu yöndedir. Sorunu bu şekilde çözmeye çalışmak, çok fazla iş gücü ve zaman kaybına neden olacağından organizasyonlar için bir başka risk unsuru olarak değerlendirilebilir.

Araştırmaya konu olan kişilerin tespiti oldukça zor bir süreçtir. Buradan hareketle bahsedilen probleme çözüm olması açısından Sosyal Güvelik Kurumu’nun veri tabanında tutulan bu gruba ilişkin veriler içinde insan gücüyle ortaya çıkarılamayacak özelliklerin ortaya çıkarılması oldukça önemlidir.

Bu doğrultuda, çalışmada veri madenciliği sınıflama tekniklerinden veri yapısına uygun olması ve uygulamalarda en çok tercih edilen yöntemlerden biri olması nedenleriyle veri madenciliği sınıflama yöntemlerinden CART algoritması kullanılarak bir karar ağacı oluşturulmuştur. Böylece bu kapsamda aylıkları kesilen kişilerin, Sosyal Güvenlik Kurumu veri tabanlarında tutulan karakteristik özellikleri sınıflandırılarak davranış modeli ortaya çıkarılmıştır.

Kanuna göre anlaşmalı boşanma yapan kişilerle ilgili önceden bilinmeyi, akla gelmeyi, tahmin edilemeyi ortaya koymak ve bu kişilere ait verilere ait veriler üzerinde yapılan analiz karar alıcılar için anlamlı ve kullanışlı bir şekilde özetlenmiştir. Elde edilen en önemli bulgular aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

-Kanuna göre anlaşmalı boşandığı tespit edilenlerin %91,9’una ölüm aylığı bağlandığı, %8ine ise ölüm geliri bağlandığı gözlemlenmiştir.

-Tüm düğümlerde Kanuna göre anlaşmalı boşanma davranışı gösterenlerin aylıklarının %30 oranında 2000-4000 gün üzerinden, %30-%40 bandında değişen oranlarla ise 4000-6000 gün üzerinden bağlanan aylıklardan oluştuğu tespit edilmiştir.

-%92 orana sahip aylık türündeki anlaşmalı boşanmalar sektöre göre sınıflandığında bunlardan Kamu sektöründen bağlananların %27,7, Özel sektörden bağlananların ise %64,1 oranında gerçekleştiği görülmüştür. Buradan Kanuna göre anlaşmalı boşanma yapan kişilerin büyük çoğunlukla özel sektörden emekli sigortalıların çocukları olduğu anlaşılmaktadır.

-Kamu sektöründen bağlanan aylıklara sahip kız çocuklarının Kanuna göre anlaşmalı boşanma davranışını anne veya baba öldükten sonra ilk 20 yıl içerisinde gösterenlerin oranı %23,8, 20 yıl ve daha sonrasında gösterenlerin oranı ise %3,9 şeklinde hesaplanmıştır. Özel sektörden bağlanan aylıklara sahip kız çocuklarının ise Kamu sektörünün aksine anlaşmalı boşanma davranışını anne veya baba öldükten sonra ilk 20 yılda gösterenlerin oranı %54,99, 20 yıl ve sonrasında gösterenlerin oranı ise %9,16 şeklinde hesaplanmıştır. Bekleme sürelerinin (Ölüm-Boşanma arasında geçen süre) frekansları incelendiğinde tüm anlaşmalı boşanmaların %26’sının ilk bir yılda yapıldığı ve %43’ünün de ilk 5 yıl içerisinde yapıldığı anlaşılmaktadır. Özel sektör açısından bu davranışın büyük çoğunlukla ebeveynlerin ölüm tarihinden kısa bir süre sonra yapıldığı anlaşılmaktadır.

Kanuna göre anlaşmalı boşanmaların tespitinin birçok yazışma, yerinde denetim ve ifadelere başvurma gibi uzun ve zaman alıcı bürokratik süreçlere sahip olduğu ve buna rağmen tespitinin zorluğu dikkate alındığında; Daha önce tespit kişilere ait veriler üzerinde yapılan analize göre davranış modeli elde edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar tespit ve karar alma süreçlerini kolaylaştıracak niteliktedir.

Örneğin denetimle görevli bir personel, denetim yaptığı kişi hakkında ortada anlaşmalı boşanma durumunu gösteren somut bir kanıt bulamadığında ve bu kişiler hakkında çelişkili ifadeleri ya da başka nedenlerle şüphelenebilir. Bu çalışmadan haberdar olan bir denetim personeli, şikayete konu olan kişinin özelliklerini inceleyerek Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan yapılan ödemenin ölüm aylığı, bu ödemeye esas prim ödeme gün sayısının 2000-3000 gün arasında olduğunu, yapılan yardımın özel sektörden bağlanan aylık olduğunu ve en önemlisi de boşanma olgusunun aylığı hak sahibine intikal eden anne veya babanın ölümünden sonra ilk 1 yıl ya da ilk 5 yıl içerisinde gerekleştini gördüğünde bu kişinin daha önce tespit edilenlerle benzer bir profil sergilediği sonucuna vararak bu durumun Kanuna göre anlaşmalı boşanma olup olmadığına daha kolay karar verebilecektir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, bu tür karakteristik özelliklere sahip şüpheli kişiler hakkında daha fazla inceleme yapmaları gerektiği konusunda denetim personellerine n bilgi sunmaktadır.

Bu çalışma ile ihbar ve şikyete ya da rutin denetimlere takılmayan Kanuna göre anlaşmalı boşanma yapıp yapmadığı bilinmeyen ölüm aylığı alan kız çocukları hakkında bir model elde edilmiştir. Bu konuda gelecekte bilinmeyi tespit etmek amacıyla Sosyal Güvenlik Kurumu veri tabanında tutulan kayıtlar üzerine araştırma sonucunda elde edilen model uygulandığında potansiyel risk grubunun haritası da çıkarılabilecektir.

KAYNAKÇA

- Akça, F. (2014). Veri Madenciliği İle Fen Fakülteleri Öğrenci Profillerinin İncelenmesi: Gazi Üniversitesi Örneği. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alan, M.A. (2014). Karar Ağaçlarıyla Öğrenci Verilerinin Sınıflandırılması. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 28(4), 101-112.
- Ayık, Y., Z., Özdemir, A., Yavuz, U., (2007). Lise Türü Ve Lise Mezuniyet Başarısının, Kazanılan Fakülte İle İlişkisinin Veri Madenciliği Tekniği İle Analizi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(2), 441-454.
- Baradwaj, B. K., Pal, S. (2011). Mining Educational Data to Analyze Students’ Performance. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 2(6), 63-69.
- BUDAK, E., Ç., (2013). Üniversite Öğrencileri İçin Bilgisayar Okuryazarlığını Etkileyen Faktörlerin Etkisinin Veri Madenciliği İle Analizi. Online Academic Journal of Information Technology, 4(11), 58-70.
- Çığışar, B. (2017). Kredi Risklerinde Veri Madenciliği Sınıflandırma Algoritmaları. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Demirel, B. (2010). Veri Madenciliğinde CHAID Algoritmasının Sosyal Güvenlik Kurumu Veri Tabanına Uygulanması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Du, W., Zhan, Z. (2003). Using randomized response techniques for privacy-preserving data mining. International conference on knowledge discovery and data mining, Washington, DC.
- Dunham, M., H., (2003). Data Mining Introductory and Advanced Topics. New Jersey: Pearson Education, 3,5.
- Ekdemir, Ş.H., (2005). Avrupa Birliği- Türkiye Sosyal Güvenlik Normları. Ankara: Ajans-Türk Basın ve Basım
- Emel, G., G., TAŞKIN, Ç., (2005). Veri Madenciliğinde Karar Ağaçları Ve Bir Satış Analizi Uygulaması. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(2), 222-239.
- Gemici, B. (2012). Veri Madenciliği Ve Bir Uygulaması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kıran, Z., B., (2010). Lojistik Regresyon Ve Cart Analizi Teknikleriyle Sosyal Güvenlik Kurumu İlaç Provizyon Sistemi Verileri Üzerinde Bir Uygulama. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Larose, D., T., (2005). Discovering Knowledge In Data: an introduction to data mining. New Jersey: John Wiley&Sons, 109,110.
- Ngai, E. W. T., Xiu, Li, Chau, D. C. K. (2009). Application of data minning techniques in customer relationship management: A literature review and classification. Expert Systems with Applications, 36, 2592-2602.

- Özkan, Y., (2008). Veri Madenciliği Yöntemleri (Birinci Basım). İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim, 53.
- Shafer, J., Agrawal, R., Mehta, M., (1996). SPRINT: A scalable parallel classifier for data mining. Proceedings of the 22th International Conference on Very Large Data Bases, San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 544-555.
- Silahtaroglu, G., (2008). Kavram ve Algoritmalarıyla Temel Veri Madenciliği (Birinci Basım). İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim, 83.
- YAŞASINOĞLU, N., (2019). Türkiye'de Anlaşmalı Boşanma İle Sosyal Güvenlik Kurumundan Aylık Alanlar Üzerine Veri Madenciliği Cart Algoritması Uygulaması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Zhang, S., Zhang C., Yang, Q. (2003). Data preparation for data mining. Applied Artificial Intelligence, 17, 375.
- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006, 31 Mayıs). Resmî Gazete (Sayı:26200). Erişim Adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5510&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>.