



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ ELEKTRONİK BELGE
YÖNETİM SİSTEMİNİN (EBYS) KULLANIM MEMNUNİYETİNİN
CART KARAR AĞACI İLE İNCELENMESİ**

Murat SARAÇ
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI
(Tıp Programı)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sıddık KESKİN

VAN – 2020

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ ELEKTRONİK BELGE
YÖNETİM SİSTEMİNİN (EBYS) KULLANIM MEMNUNİYETİNİN
CART KARAR AĞACI İLE İNCELENMESİ**

Murat SARAÇ
BİYOİSTATİSTİK ANABİLİM DALI
(Tıp Programı)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Sıddık KESKİN

VAN – 2020

KABUL VE ONAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilim Dalında Murat SARAÇ tarafından hazırlanan “Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı İle İncelenmesi” adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12.01.2020



Prof. Dr. Sıddık KESKİN

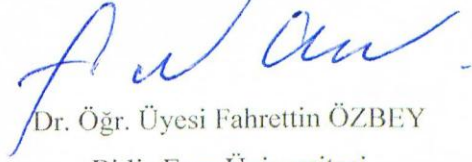
Jüri Başkanı



Dr. Öğr. Sinemis ÇETİN DAĞLI

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Jüri Üyesi



Dr. Öğr. Üyesi Fahrettin ÖZBEY

Bitlis Eren Üniversitesi

Jüri Üyesi

Tez hakkında alınan jüri kararı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.



Prof. Dr. Semih DEDE


Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum "*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı İle İncelenmesi*" başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup tüm cümleler ve yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.



Murat SARAÇ

10.04.2020

TEŞEKKÜR

Tez çalıŐmasına olan değerli katkılarından dolayı; Tıp Fakóltesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı ve Danışman hocam Prof. Dr. Sıddık KESKİN'e teşekkür ederim. Desteklerinden dolayı Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğr. Gör. Dr. Sadi ELASAN'a teŐekkürlerimi sunarım. Ayrıca, beni her konuda destekleyen ve yanımda olan eŐime ve çocuklarıma çok teşekkür ederim.



ÖZET

Saraç M, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı İle İncelenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2020. Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS), kısaca bir kurumdaki belge ve bilgi alış verişinin elektronik ortamda anlık olarak yönetilmesini sağlayan sistem olarak ifade edilebilir. Kurumun en önemli varlığı belge olduğundan, EBYS kurumlar için oldukça önemlidir. Bu nedenle çalışmada, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, EBYS kullanıcılarının memnuniyet düzeyleri ve bunun ilişkili olabileceği düşünülen bazı kişisel değişkenler arası ilişkinin Sınıflandırma ve regresyon ağacı (CART) yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın verileri, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde çalışan 200 akademik ve idari personele uygulanan anketten elde edilmiştir. Ankette 7 kişisel değişken ile memnuniyeti belirlemeye yönelik, 5'li likert olarak düzenlenmiş 11 ifade yer almıştır. Memnuniyet ifadeleri ile kişisel değişkenler arası ilişki için CART analizi yapılmıştır. CART analizi için belirlenen işlem seçenekleri kullanılarak elde edilen sonuçlara göre; EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; "EBYS kullanım amacı, EBYS kullanım sıklığı, Meslek, Yaş ve Cinsiyet" değişkenleri olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan algoritmada genel doğruluk oranı %84.5 olarak bulunmuştur. Çapraz geçerlik risk/tahmin değerinin ise %15.5 olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmanın, EBYS kullanım memnuniyeti üzerinde etkili olabilecek değişkenleri belirleme, sistemin eksikliklerini giderme ve sistemin etkin çalışmasını sağlama yönünde, düzeltici tedbirlerin alınması bakımından literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: CART, Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS), doküman, bilgi kazanç oranı

ABSTRACT

Saraç M, Investigation of Usage Satisfaction of Van Yüzüncü Yıl University Electronic Document Management System (EBYS) with CART Decision Tree. Van Yüzüncü Yıl University Health Sciences Institute Department of Biostatistics, M.Sc. Thesis, Van, 2020. Electronic Document Management System (EDMS) can be expressed briefly as the system that enables instant management of document and information exchange in an institution in electronic environment. Since the most important asset of the institution is the document, EDMS is very important for the institutions. For this reason, it is aimed to investigate the satisfaction levels of EDMS user in Van Yüzüncü Yıl University and to examine relationships between some personal variables that thought to be related with satisfaction by Classification and regression tree (CART) method. The data of the study was obtained from the questionnaire applied to 200 academic and administrative staff working at Van Yüzüncü Yıl University. In the questionnaire, there were 7 personal variables and 11 expressions arranged as 5-point likert for what determine satisfaction with. CART analysis was performed for the relationship between satisfaction expression and personal variables. According to the results obtained by using the transaction options determined for CART analysis; The variables that have the greatest effect on EDMS user satisfaction are; “aim of EDMS usage”, “frequency of EDMS usage”, “Occupation”, “Age” and “Gender” variables. The overall accuracy rate in the calculated algorithm was found to be 84.5%. Cross validation risk / estimate value was observed to be 15.5%. It is concluded that this study may contribute to the literature in order to determine the variables that may have an impact on EDMS usage satisfaction, to eliminate system shortcomings and to ensure effective operation of the system.

Keywords: CART, Electronic Document Management System, document, information gain rate

İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY	II
ETİK BEYAN.....	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
SİMGELER	VIII
KISALTMALAR	IX
TABLolar LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
3. GEREÇ VE YÖNTEM	8
3.1. Gereç	8
3.2. Yöntem	9
3.2.1. CART (classification and regression trees) algoritması	9
4. BULGULAR	13
4.1. CART algoritmasına ait analiz sonuçları	15
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	36
KAYNAKLAR	41
ÖZGEÇMİŞ	43
EKLER	44
Ek 1. Etik Kurul Raporu	44
Ek 2. Tez Orijinallik Raporu	46
Ek 3. Anket Formu	47

SİMGELER

x	: Açıklayıcı (bağımsız) değişken
y	: Cevap (bağımlı) değişkeni
n	: Gözlem sayısı
N	: Toplam gözlem sayısı
$\varepsilon (e)$: Hata
x_i	: i . açıklayıcı (bağımsız) değişkendeki gözlemin değeri
y_i	: i . cevap değişkendeki gözlemin değeri
p	: Önemlilik (anlamlılık) düzeyi
\bar{x}	: Açıklayıcı değişkenin ortalaması
\bar{y}	: Cevap değişkeninin ortalaması
d	: Sapma, uzaklık değeri
$E(D)$: D veri setinin bölünmeden önceki entropisi
T	: Öğrenme veri setindeki kayıt sayısı
B	: Bölünecek aday düğümü
h	: Öğrenme örneği
W_n	: n gözlem ile ilişkili vaka ağırlığı
F_n	: Gözlemlerin frekans ağırlığı

KISALTMALAR

AID	: Automatic Interaction Detector (otomatik etkileşim belirleme)
C4.5	: Successor of ID3 (ID3'ün halefi yerine geliştirilmiş)
CART	: Classification & Regression Trees (sınıflandırma ve regresyon ağaçları)
CHAID	: Chi-squared automatic interaction detector (Ki-kare otomatik etkileşim)
CT	: Classification Trees (Sınıflandırma Ağaçları)
ID3	: Iterative Dichotomiser3 (yinelemeli ikiye ayırıcı)
KA	: Karar Ağaçları
EBYS	: Elektronik Belge Yönetim Sistemi
QUEST	: Quick Unbiased Efficient Statistical Trees (hızlı tarafsız verimli ağaçlar)
VM	: Veri Madenciliği

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.	Çalışmaya dahil edilen kişisel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler	8
Tablo 2.	Çalışmaya dahil edilen memnuniyet soruları	9
Tablo 3.	Sorulara göre tanımlayıcı istatistikler	13
Tablo 4.	Memnuniyet sorularına ait tanımlayıcı istatistikler	13
Tablo 5.	Genel memnuniyet puanının kişisel değişkenlerin kategorilerine göre dağılımı	14
Tablo 6.	CART algoritmalarında işlem seçenekleri.....	15
Tablo 7.	Genel memnuniyet durumu için CART analiz sonuçları	17
Tablo 8.	Genel memnuniyet durumu için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı ..	17
Tablo 9.	Birinci soru için CART'a ait sonuçlar	19
Tablo 10.	Birinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	19
Tablo 11.	İkinci soru için CART'a ait sonuçlar	21
Tablo 12.	İkinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	21
Tablo 13.	Üçüncü soru için CART'a ait sonuçlar	22
Tablo 14.	Üçüncü soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	22
Tablo 15.	Dördüncü soru için CART'a ait sonuçlar	24
Tablo 16.	Dördüncü soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	24
Tablo 17.	Beşinci soru için CART'a ait sonuçlar	26
Tablo 18.	Beşinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	26
Tablo 19.	Altıncı soru için CART'a ait sonuçlar	28
Tablo 20.	Altıncı soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	28
Tablo 21.	Yedinci soru için CART'a ait sonuçlar	29
Tablo 22.	Yedinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	30
Tablo 23.	Sekizinci soru için CART'a ait sonuçlar	31
Tablo 24.	Sekizinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	31
Tablo 25.	Dokuzuncu soru için CART'a ait sonuçlar	32
Tablo 26.	Dokuzuncu soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	33
Tablo 27.	Onbirinci soru için CART'a ait sonuçlar	34
Tablo 28.	Onbirinci soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı	35

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Genel memnuniyet durumu için CART diyagramı	16
Şekil 2.	Birinci soru için CART diyagramı	18
Şekil 3.	İkinci soru için CART diyagramı	20
Şekil 4.	Üçüncü soru için CART diyagramı	22
Şekil 5.	Dördüncü soru için CART diyagramı	23
Şekil 6.	Beşinci soru için CART diyagramı	25
Şekil 7.	Altıncı soru için CART diyagramı	27
Şekil 8.	Yedinci soru için CART diyagramı	29
Şekil 9.	Sekizinci soru için CART diyagramı	30
Şekil 10.	Dokuzuncu soru için CART diyagramı	32
Şekil 11.	Onbirinci soru için CART diyagramı	34

1. GİRİŞ

İstatistik yöntemler, sınırlı sayıda gözlem içeren örneklem verilerinden yararlanarak, popülasyon parametresini olabildiğince yüksek doğrulukla tahmin etmek üzere, sürekli gelişen ve her alana uygulanabilen disiplinler arası bir bilim dalıdır. Veri analizinde istatistik önemli bir araç olmakla birlikte, bazı durumlarda kullanımı sınırlı olabilmektedir. Değişen ve gelişen çevre koşulları, teknolojinin hızla gelişmesi ve bilgi saklama kapasitesinin artması; verinin değil bilginin önemini ön plana çıkarmaktadır. Bu gibi durumlarda “veri madenciliğine” gereksinim ortaya çıkmaktadır. Veri madenciliği, bilgiye hızlı ve güvenilir şekilde ulaşmak üzere, araştırmacılara optimum çözümler sağlayan bir karar destek aracıdır.

Veri madenciliği, öncelikli olarak elektronik alanda kullanılmakla birlikte, Sağlık alanında da yaygın kullanılmaktadır. Bunlar arasında halk sağlığı politikaları belirleme, ilaç geliştirme ve etkilerinin tespiti, hasta test sonuçlarının tahmini, hastalıkların teşhis ve tedavisi, hastane maliyetlerinin tahmini, genetik bozuklukların tespiti, ölüm oranları ve salgın hastalıkların tahmini gibi alanlar sayılabilir. Hasta bilgi modülü veya hastane kayıt sistemleri gibi veri toplama araçlarından elde edilen ham verilere uygulanan veri madenciliği; sağlık uzmanları, hastane yönetimi ve hastalar için önemlidir (Koyuncugil ve Özgülbaş, 2009).

İlk olarak Breiman ve ark. (1984) tarafından önerilen karar ağaçları, parametrik olmayan tahmin edici özelliğe sahiptir. Büyük veri tabanlarıyla kolayca entegre olabilen, güvenilirliği yüksek, maliyeti düşük ve sonuçların görsel olarak sunulabilmesi ve kolay yorumlanabilir olması açısından, sınıflama yöntemleri içerisinde yaygın kullanılan algoritmalarından birisidir.

Veri madenciliğinde kullanılan yöntemler yada algoritmalar, amaca göre tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) yöntemler olarak incelenebilir. Tahmin edici yöntemler, genel olarak, “regresyon (regression)” ve “sınıflama (classification)” olmak üzere iki başlık altında incelenebilir. Sınıflama yöntemleri de; “denetimsiz (unsupervised)” ve “denetimli (supervised)” yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır. CART, CHAID, Ayrıntılı CHAID ve QUEST algoritmaları denetimli sınıflandırma yöntemleri arasında yer almaktadır. Bu yöntemlerin sınıflama problemlerindeki başarısı,

genel olarak birbirine yakın (benzer) olmakla birlikte, örneklem büyüklüğü ve değişken tipine göre farklılık gösterebilmektedir. Diğer yandan bu algoritmaların her birinin farklı avantajları ve uygulama kriterleri bulunmaktadır.

Çalışmada incelenen CART karar ağacı; “Karar Ağaçları (decision trees)” algoritması, sınıflandırma amacıyla kullanılan denetimli veri madenciliği yöntemleri içerisinde yer almaktadır (Bigus, 1996).

Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS), kurumların gündelik işlerini yerine getirirken oluşturdukları her türlü belge içerisinden kurum faaliyetlerinin delili olabilecek belgelerin ayıklanarak bunların içerik, format ve ilişkisel özelliklerini korumak ve bu belgeleri üretimden nihai tasfiyeye kadar olan süreç içerisinde, yönetmek amacıyla kullanılan sistem olarak ifade edilebilir (Civelek ve Turan, 2010).

Yakın geçmişte kamusal hizmetlerde hız ve etkinliği artırmak, devlet ile vatandaş arasındaki iletişimi hızlandırmak için pek çok hizmet alanı elektronik ortama taşınmış, gelişen iletişim olanaklarıyla da e-devlet uygulamaları yaygınlaşmıştır (Külcü, 2009). Kurumlarda bilgiyi en kısa sürede iletmek son dönemde en önemli konu haline gelmiştir. Bilginin elektronik ortama aktarılması, elektronik bilgi sistemlerinin önemini artırmıştır. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi’nde de belge kayıt işlemleri, personel yazışmaları, kurumlar arası yazışmalar ve yönetim işlemleri ve diğer pek çok işlem elektronik ortam üzerinden yapılmaktadır. Bu kapsamda, Elektronik Belge Yönetim Sisteminde (EBYS) yaşanan problemlerin ve eksikliklerin belirlenerek giderilmesi ve sistemin etkinliğinin artırılması bakımından kullanıcı memnuniyetinin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu amaçla çalışmada, kullanıcı memnuniyetini belirlemek üzere, yapılan anket verilerinin; veri madenciliğinde sınıflandırma amacıyla kullanılan karar ağacı yöntemlerinden olan Sınıflandırma ve Regresyon Ağacı (CART) yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Günümüzde bilgi, bireyler ve kurumlar için en önemli faktörlerden birisidir. Kurumların bilgi çağını hızlı bir şekilde takip edebilmeleri için elektronik bilgi yönetim sistemlerinin kullanılması adeta zorunlu olmuştur. EBYS ile birlikte kurumlar bilgi alışverişinin ve kendi içindeki belgelerin hızlı bir şekilde işlenmesi sağlar. Çağımızda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, birçok kurumsal alanda elektronik hizmetler ve bilgi sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Tüm kurumsal yapılar önceden tanımlanmış bir belge sistemine sahiptir. Adı ne olursa olsun içsel ve dışsal unsurlarla iletişim halinde olan tüm kurumlar, önceden belirlenmiş bir sistem içerisinde belge üretir, sağlar belirli bir süre saklar, gereksiz olanları imha eder ya da belgelerin uzun süreli kullanım değeri söz konusuysa arşive kaldırır (Külcü, 2010).

Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS), kurumların gündelik işlerini yerine getirirken oluşturdukları her türlü belgenin içerisinden kurum faaliyetlerinin delili olabilecek belgelerin ayıklanarak bunların içerik, format ve ilişkisel özelliklerini korumak ve bu belgeleri üretimden nihai tasfiyeye kadar olan süreç içerisinde, yönetmek amacıyla kullanılan sistem şeklinde ifade edilebilir (Civelek ve Turan, 2010). Kurumun en önemli varlığı belgedir. Zira, belge iş süreçlerine resmi bir nitelik kazandıran, kanıt değeri olan dokümanlardır (Tümer ve Külcü, 2010). Yapılan bir işi ispatlamada veya karar alma süreçlerinde belgelerden yararlanılmaktadır. Kurumdaki işlerin değerlendirilmesi için de kurumun ürettiği ya da kuruma gönderilen belgeler incelenmektedir (Külcü, 2000). TS 13298'de (2015) belge "herhangi bir bireysel veya kurumsal fonksiyonun yerine getirilmesi için alınmış ya da fonksiyonun sonucunda üretilmiş, içerik, ilişki ve formatı ile ait olduğu fonksiyon için delil teşkil eden kayıtlı bilgi" olarak tanımlanmıştır. Belge basılı, elektronik veya multimedya formatta olabilmektedir.

Elektronik ortamda yürütülen iş süreçleri sonucunda üretilmiş, elektronik ortamda arşivlenen, erişilen, iletilen, imha edilen belgelere ise elektronik belge adı verilmektedir (Aydın ve Özdemirci, 2011). Kurumun ürettiği belgeler arttıkça bu belgelere ulaşmak da zorlaşmaktadır. Belgelerin gerektiğinde paylaşılabilmesi, ulaşılabilir olması, güvenilirliği, hesap verebilecek yapıda olması gerekliliği ve

yönetime basitlik, kullanım kolaylığı, hızlilik ile zaman ve para tasarrufu kazandırma isteği kurumlarda belge yönetiminin önemini artırmıştır (Yıldız, 2010). Belge yönetimi, belgelerin kontrolünü sağlamak, erişmek, dağıtımını sağlamak, düzenlemek, gerektiğinde imha etmek için uygulanan bir yönetim sistemidir (Odabaş, 2005). Külcü'nün (2000) Kurum çalışanlarının haklarını korumak için belgelerin etkin yönetimi ve muhafazası önemlidir. Kurumun mevzuata uygun bir şekilde işlerini yürüttüğünün belgelenmesi ve kurumsal devamlılığın sürdürülebilmesi için de belgelerin sistemli bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Kandur, 2011).

Belgelerin kalite ve miktarının kontrol altına alınması, korunması, erişilebilmesi, değerini yitirdikten sonra imhası ya da arşive gönderilmesi için yeterli ve etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Yıldız, 2010). Elektronik belge yönetimi, elektronik ortamda üretilen veya basılı ortamda üretilip dijitalleştirilen belgelerin düzenlenmesi, kullanılması ve arşivlenmesine yönelik uygulamalar bütünüdür (Odabaş, 2008). Elektronik belgelerin etkin bir şekilde yönetimi için elektronik belge yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Elektronik belge yönetim sistemleri performansı artırarak verimliliğe katkı sağlamakta, fiziksel mekana göre daha güvenli bir ortam sunmakta, postalama işlemleri için harcanan emek ve bütçeden de tasarruf edilmesini sağlamaktadır (Odabaş, 2009). Elektronik belge yönetim sistemlerinin kullanımında iş süreçlerini kısaltması ve maliyetleri düşürmesi en öncelikli sebepler gibi görülse de belgelerin korunması için de EBYS kullanımı önem arz etmektedir. Odabaş'a (2005) göre bir kurumun başına gelebilecek en büyük zarar belgelerinin yangın, su baskını gibi bir felakette tahrip olmasıdır. Elektronik ortamdaki hizmet sunmak böyle bir felakette belgelerin yok olması riskini de azaltmaktadır. Elektronik belge yönetim sistemi aynı zamanda elektronik belgelerin saklanması ve takip edilmesi için kullanılan bir bilgisayar sistemidir (Barry, 1993; Karagöz, 2013).

Kurumlar faaliyetlerini yürütebilmek ve yasal yükümlülüklerini yerine getirebilmek için belge üretmek, almak ve bu belgeleri saklamak zorundadır (Özdemirci, 2008). Bu nedenle, üniversiteler kendi bünyelerine uygun bir belge yönetim sistemi geliştirmek ve kullanmak durumundadır. Üniversitelerin belge yönetim sistemlerinden beklentileri birimlerde kullanılan belgelerin en etkili ve ekonomik bir

şekilde kontrolünün sağlanması ve muhafazasına gerek kalmayan belgelerin de sistemli bir şekilde ayıklanmasıdır (Külcü, 2005). Belgeler, üniversitenin karar verme, planlama, yürütme ve geleceğe yönelik değerlendirmelerinde gerekli olan bilgileri de içerdiği için etkin bir belge yönetim sistemi üniversitenin faaliyetlerinin kayıt altına alınmasında yaşamsal öneme sahiptir (Özdemirci, Torunlar ve Saraç, 2009). Bu bağlamda üniversiteler bir yandan eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini yerine getirirken bir yandan da etkin ve verimli bir yönetim için belge yönetimine ilişkin çalışmalar yapmaktadır (Özdemirci, 2008).

Elektronik belge yönetim sistemleri de geleneksel belge yönetim sistemlerinde var olması gereken tüm unsurları taşımalıdır. Belge yönetim sistemlerinin üniversitenin iş süreçlerini destekleyebilmesi için üniversitenin iş süreçleriyle bağlantılı olarak organizasyon yapısının içine yerleştirilmesi gerekmektedir (Özdemirci ve diğerleri, 2009).

Üniversitenin belge yönetim politikalarına uyum sağlayacak profesyonel belge yönetim personeline de ihtiyaç vardır (Özdemirci ve diğerleri, 2009). Elektronik belge yönetim sistemleriyle ilgilenecek personelin hem üniversitenin yapısını, işleyişini, belge yönetim süreçlerini ve üniversitelerde belge yönetimi ile ilgili idari düzenlemeleri hem de elektronik belge yönetim sistemlerini kullanmayı iyi bilmesi gerekmektedir.

Üniversitelerdeki belgeler; üniversitelerin idari faaliyetlerinin yanı sıra, eğitim-öğretim ve araştırma hizmetlerini de desteklemektir. Bu nedenle belgeler, üniversitenin büyümesine ve gelişmesine paralel olarak üniversite bünyesindeki araştırmacıların araştırma ihtiyaçlarını da karşılayabilecek şekilde yönetilmelidir (Iwhiwhu, 2005). Üniversiteler sürekli değişim ve yeniliklerle karşı karşıya kalan dinamik yapılar olduğundan üniversitenin belge yönetim sistemi de sürekli olarak bu değişim ve yeniliklere ayak uydurmalıdır (Özdemirci ve diğerleri, 2009). Üniversitelerde belge yönetim sisteminin amaçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Özdemirci ve diğerleri, 2009):

- Üniversitenin yasal ve idari düzenlemelere uyum sağlaması,
- Fiziksel alanların daha etkin kullanımı,
- Çalışanların zamanını verimli kullanması,

- Bilgi kaynaklarının başarılı bir şekilde yönetimi,
- Belgelerin kaybolma risklerinin azalması,
- Üniversitelerin itibarının korunması.

Veri madenciliği kısaca büyük veri gruplarından bilginin elde edilmesi işlemlerini kapsar. Çok sayıda analiz yöntemiyle, verideki ilişkileri bularak, bunları geçerli tahmin ve/veya sınıflama yapmak için kullanan bir analiz sürecidir. Veri madenciliğinin temel amacı, önceki bilgilerin analizini yaparak, geleceğe yönelik tahmin ve karar verme modelleri geliştirmektir (Bhatt, 2004). Veri madenciliği, büyük ham veri içerisinden araştırılan konuya ulaşmak üzere modelleri bulma sürecidir. Diğer bir ifadeyle, karmaşık veri setlerindeki örüntülerin ortaya çıkarılıp, karar vermek üzere kullanıma sunma sürecidir. Literatürde, veri madenciliğinin farklı tanımları bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir: Veri madenciliği, geniş veri tabanlarından önceden bilinmeyen ilişkileri analiz etmek üzere, istatistiğin ve makine öğrenmesinin etkileşimi olarak yeni bir disiplin şeklinde ifade edilebilir (Han ve Kamber 2000). Veri madenciliği yüksek tahmin performansıya, büyük veri setlerinden cevap değişkenine ilişkin bilgiyi sağlama yeteneğidir (Kitle ve Wang, 1998). Veri madenciliği, ham veriden tek başına elde edilemeyen bilginin ortaya çıkarılmasını sağlayan analiz sürecidir (Jacobs, 1999). Veri madenciliği, özet olarak büyük ham veri içerisinden tahminlerde bulunulabilmesini sağlayacak ilişkilerin incelenmesi sürecidir.

Veri Madenciliği, Karar ağaç yöntemleri; genel anlamda “cevap değişkenini açıklayıcı değişkenlere göre sınıflandırma” mantığına dayanan farklı algoritmalar olsa da bu yöntemlerin her biri farklı amaçlara hizmet etmektedir. Ağaç tabanlı yöntemlerin temelini oluşturan ilk uygulamalar, AID (automatic interaction detector; Morgan ve Sonquist, 1963) algoritması ile yapılmış olup sonrasında ilave algoritmalar (CART, CHAID, Ayrıntılı CHAID, QUEST, Rastgele Orman, C4.5) geliştirilmiştir. Geliştirilen bu algoritmalarından birisi olan “CART (classification and regression trees)” ikili karar ağacı algoritmasıdır.

CART uygulamaları ile ilgili literatür bildirişleri aşağıda özetlenmiştir:

Temelleri AID (automatic interaction detector) algoritmasına dayanan karar ağacı modelleri daha sonra yeni algoritmalar eklenerek geliştirilmiştir. Morgan ve

Sonquist (1963) tarafından önerilen AID algoritması, karar ağacı tabanlı ilk algoritma olarak bilinmektedir. Bilgisayar bilimlerinde, veri grupları bir karar ağacı yöntemi ile tanımlanmasına rağmen bu yöntem istatistik uygulama düzeyinde uzun yıllar ilgi görmemiştir. Breiman ve ark. (1984) tarafından yayınlanan “Classification and Regression Trees” adlı kitapta, karar ağacı yöntemi CART algoritması ilk defa tanıtılmıştır. Bu çalışma, CART yönteminin istatistik biliminde gelişimine önemli katkı sağlamıştır. Quinlan (1986), karar ağaçları literatürüne ID3 algoritması olarak bilinen yeni bir algoritma eklemiştir. Yine aynı araştırmacı, C4.5 adlı karar ağacı algoritmasını “Programs for Machine Learning” adlı kitabında tanıtmıştır (Witten ve Frank, 2000).

CART karar ağacı; düğüm, dal ve yaprak olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. CART ağaç yapısında her bir değişken bir düğüm tarafından temsil edilir ve anlaşılması kolaydır. Diğer bir ifadeyle ağaç yapısı; verileri içeren bir kök düğümü, homojen olmayan dal düğümler ve homojen olan yaprak düğümlerden oluşur. Karar ağacı, kök düğümden başlayarak devam eden deney ünitelerine uygulanan evet-hayır gibi cevaplara göre geliştirilen dallar içerir. Her düğümde sorulan sorulara ayıraç ve bu işleme de ayırma denir (Breiman ve ark., 1984; Han ve Kamber, 2000).

CART karar ağacının oluşturulmasındaki en önemli adım, veri setindeki değişkenlerin sınıflandırılmasını sağlayacak dallanmanın hangi kritere veya hangi değişkene göre yapılacağını belirlenmesidir. Bu aşamada, belirsizlik oranı en düşük olan değişken işleme alınır ve kök düğümde test için kullanılır. Bunu belirlemeye yönelik, literatürde geliştirilmiş farklı yaklaşımlar vardır. Ancak, hangi değişkene göre dallanmanın yapılacağını belirlemede, yaygın olarak “entropi” sürecini içeren “bilgi kazancı” ve “bilgi kazanç oranı” kullanılmaktadır (Breiman ve ark., 1984).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Çalışmada “Van YYÜ Elektronik Belge Yönetim Sistemi kullanım memnuniyeti” anketi uygulanan 200 bireye/personele ait veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti; tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1’ de verilen 7 adet kişisel bilgi sorusu (Cinsiyet, meslek, yaş, çalışma süresi, iş memnuniyeti, EBYS kullanım sıklığı ve EBYS kullanım amacı) ve 11 adet, 5’li likert olarak düzenlenmiş memnuniyet sorusundan oluşmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen kişisel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

		N	%
Cinsiyet	Erkek	140	70.0%
	Kadın	60	30.0%
Meslek	Akademik	88	44.0%
	İdari	85	42.5%
	İdari Yönetici	27	13.5%
Yaş	18-34 yaş	78	39.0%
	35-44 yaş	68	34.0%
	45 yaş ve üstü	54	27.0%
Çalışma Süresi	0-2 yıl	12	6.0%
	3-5 yıl	33	16.5%
	6-10 yıl	56	28.0%
	11-20 yıl	43	21.5%
	20 yıl ve üstü	56	28.0%
İş Memnuniyeti	Evet	163	81.5%
	Hayır	14	7.0%
	Kararsızım	23	11.5%
EBYS Kullanım Sıklığı	Her gün	131	65.5%
	Haftada birkaç kez	37	18.5%
	Ayda birkaç kez	10	5.0%
	Nadiren	22	11.0%
EBYS Kullanım Amacı	Eğitim-Öğretim işleri	40	20.0%
	İdari-Mali işler	59	29.5%
	Personel bilgilendirme-Tebliğ	47	23.5%
	Hepsi	28	14.0%
	Eğitim-öğretim ve idari-mali işler	3	1.5%
Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme	15	7.5%	
idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ	8	4.0%	

Çalışmaya dahil edilen bireylerin %70’i erkek iken; %44’ü akademik, %42,5’i ise idari personelden oluşmuştur. Personelin %39’u 18-34 ve %34’ü 35-44 yaş aralığında iken %27’si 45 yaş ve üstüdür. Ankete katılanların kurumda çalışma süreleri; %6’si 0-2 yıl, %16.5’i 3-5 yıl, %28’i 6-10 yıl, %21.5’i 11-12 yıl ve %28’i 20 yıl ve üstü olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya dahil edilen memnuniyet soruları

Soru No		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
S1	EBYS'nin ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını biliyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S2	EBYS erişim açısından kolay ve basit olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S3	Ebys de E-imza kullanımı basit olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S4	Ebys Kurum için gerekli olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S5	Ebys sistemini kullanmak için yeterli desteği ve eğitimi aldığımı düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S6	EBYS ile iş akışının daha hızlı ve etkili bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S7	EBYS'ye geçtikten sonra iş yükünün ve personel ihtiyacının azaldığını düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S8	EBYS sisteminin bilgi ve belge açısından güvenilir olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S9	EBYS ile ilgili sorunları kısa zamanda çözebiliyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S10	EBYS kullanımı kağıt israfını önlediğini düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S11	EBYS'de evrak hazırlamak/düzeltilmek; Word, Excel gibi dosya hazırlama araçlarından daha kolay olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Çalışmada “memnuniyet puanı” cevap değişkeni olarak alınmış ve bu değişken ile açıklayıcı değişkenler arası ilişkileri belirlemek üzere, “karar ağaçları” yöntemlerinden; “CART” algoritmaları kullanılmıştır. Verilerin analizi için “SPSS (ver: 25)” istatistik paket programından yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. CART (Classification and regression trees) algoritması

CART (CRT, C&RT, sınıflandırma ve regresyon ağaçları), Breiman ve ark. (1984), tarafından tanıtılmış ve geliştirilmiştir. CART, bir değişkenin iki öğrenme basamağını içeren kök düğümden başlayarak, art arda iki düğüme bölünmesiyle (homojenlik kriterine ulaşılan kadar süreç tekrarlanarak) oluşturulmuş ikili karar ağacıdır. Bu algoritma, sürekli ve kategorik verileri kullanabilmektedir. CART, ağaç modelinde ayırma kriterini hesaplama sırasında eksik gözlemleri önemsemeyen bir algoritmadır. Cevap değişkeni kategorik yapıda olduğunda; yöntem “sınıflandırma ağaçları (Classification trees, CT)”, sürekli olduğunda ise “regresyon ağaçları (Regression trees | RT)” olarak bilinmektedir (Breiman ve ark., 1984).

CART karar ağacı; düğüm, dal ve yaprak olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. CART ağaç yapısında her bir değişken bir düğüm tarafından temsil edilir ve anlaşılması kolaydır. Diğer bir ifadeyle ağaç yapısı; verileri içeren bir kök düğümü, homojen olmayan dal düğümler ve homojen olan yaprak düğümlerden oluşur. Karar ağacı, kök düğümden başlayarak devam eden deney ünitelerine uygulanan evet-hayır gibi cevaplara göre geliştirilen dallar içerir. Her düğümde sorulan sorulara ayıraç ve bu işleme de ayırma denir (Breiman ve ark., 1984; Han ve Kamber, 2000).

CART karar ağacının oluşturulmasındaki en önemli adım, veri setindeki değişkenlerin sınıflandırılmasını sağlayacak dallanmanın hangi kritere veya hangi değişkene göre yapılacağını belirlemesidir. Bu aşamada, belirsizlik oranı en düşük olan değişken işleme alınır ve kök düğümde test için kullanılır. Bunu belirlemeye yönelik, literatürde geliştirilmiş farklı yaklaşımlar vardır. Ancak, hangi değişkene göre dallanmanın yapılacağını belirlemede, yaygın olarak “entropi” sürecini içeren “bilgi kazancı” ve “bilgi kazanç oranı” kullanılmaktadır (Breiman ve ark., 1984).

Bilgi kazancı en yüksek olan değişkende dallanmaya başlanır. Entropi hesaplamasındaki D veri seti, X sınıf değerine göre alt kümelere (n tane alt bölüme) ayrıldığı varsayalım. D veri seti kullanılarak, X sınıf değerine bölünmesiyle oluşan kazanç, Eşitlik (1)'deki gibi hesaplanır (Breiman ve ark., 1984; Quinlan, 1987, 1990).

$$\text{Bilgi Kazancı} (D, X) = \text{Ent}(D) - \sum_{i=1}^n p(D_i) \text{Ent}(D_i) \quad (1)$$

$E(D)$, veri setinin X 'e göre bölünmeden önce hesaplanan entropi değeri

$E(D_i)$, i alt bölümünün X 'e göre bölünmeden sonra elde edilen entropi değeri ve

$p(D_i)$, i alt bölümünün X 'e göre bölünmeden sonra elde edilen olasılık $\left(\frac{|D_i|}{|D|}\right)$ değeridir.

Eşitlik (1)'deki D veri seti için, uygun X sınıf değerinin belirlenmesinde Eşitlik (2)'de verilen “bölünme bilgisi” kullanılır

$$\text{Bölünme Bilgisi} (X) = - \sum_{i=1}^k \frac{|D_i|}{|D|} \log_2 \left(\frac{|D_i|}{|D|} \right) \quad (2)$$

Buradan, entropinin azalışını gösteren bilgi kazanç oranı, Eşitlik (3)'teki gibi hesaplanır (Quinlan, 1987; 1990).

$$\text{Bilgi Kazanç Oranı} = \frac{\text{Bilgi Kazancı } (D, X)}{\text{Bölünme Bilgisi } (X)} \quad (3)$$

Eşitlik (3)'teki bilgi kazanç oranı; sınıflandırma işleminde kullanılır. Bilgi kazanç oranı ölçütü ile karar ağacının düğümlerindeki her bir kazanç oranı en yüksek olacak şekilde, D öğrenme veri seti tekrarlı olarak bölünür. Her bir yaprak düğümü sadece bir sınıfa karşılık gelene kadar işlem tekrar edilir (Quinlan, 1987; 1990).

Diğer sınıflama ağaçlarında olduğu gibi CART'ta da tahmin için üç doğruluk testi bulunmaktadır. Bunlar; “yeniden yerine koyma”, “test örneği tahmini” ve “çapraz geçerlik” testleridir. Model geçerlik testi için sık kullanılan “n-kat çapraz geçerlik” testinde, veri seti rastgele n gruba ayrılır. Bu testte n değeri genellikle 10 olarak seçilir. Bu gruplardan biri dışarıda bırakılarak, geriye kalan kısım ile model oluşturulur. Oluşturulan modelin sınıflama performansı, dışarıda bırakılan veriler üzerinde test edilir. Bu işlem sırayla diğer gruplar için de tekrarlanır. Son olarak elde edilen k adet doğru sınıflama oranının ortalaması alınarak modelin genel performansı değerlendirilir (Breiman ve ark., 1984).

CART algoritmasında, ağaç büyütme sürecinin sonlanıp sonlanmayacağı “durdurma kuralları” ile kontrol edilir. Aşağıdaki durumlarda, durdurma kuralları uygulanır ve düğüm bölünmesi durdurulur (Breiman ve ark., 1984).

- Bir düğümdeki bütün gözlemler, cevap değişkeni için özdeş değerler veriyorsa,
- Düğüm ve dal sayısı, kullanıcının belirlediği minimum sayıdan küçükse,
- Mevcut ağaç derinliği, kullanıcının belirlediği maksimum ağaç derinliği sınırına ulaşıyorsa düğüm bölünmez.

Karar ağacı analizlerinde minimum hata oranlarına ulaşabilmek amacıyla yapılan ön deneme sonuçlarına göre 10-kat çapraz geçerlik testi tercih edilmiştir. Benzer şekilde, elde edilen ön deneme sonuçlarına göre; CART için “minimum dal düğüm sayısı” 50 ve “minimum yaprak düğüm sayısı 25 olarak belirlenmiştir. CART, algoritmasında “maksimum ağaç derinliği” (otomatik seçimle) 6 olarak alınmıştır. Bu algoritmaların performansını belirlemede, gerçek ve tahmin değerlerine ait; “Risk Katsayısı ve Genel Doğruluk Oranı (accuracy)” ölçütleri kullanılmıştır. Ayrıca her bir

algoritmaya ait “karar ağacı diyagramı”, “karar ağacı tahmin sonucu”, “sınıflandırma sonucu” ve “risk oranı” verilmiştir. Çalışmada, memnuniyet sorularına ait toplam puan, 33 kesim değerine göre “düşük” ve “yüksek” olarak sınıflanmıştır.



4. BULGULAR

Çalışmada yer alan memnuniyet sorularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü üzere, en yüksek memnuniyet puanı ortalaması 4.33 ile dördüncü soruda gözlenmişken, bunu 4.11 ile onuncu soru izlemiş, en düşük ortalama ise 2.86 ile beşinci soruda gözlenmiştir.

Tablo 3. Sorulara göre tanımlayıcı istatistikler

	Ort.	Std. Sap.	Min.	Mak.
Soru 1	4.05	1.06	1.00	5.00
Soru 2	3.80	1.18	1.00	5.00
Soru 3	3.78	1.12	1.00	5.00
Soru 4	4.33	1.04	1.00	5.00
Soru 5	2.86	1.39	1.00	5.00
Soru 6	4.04	1.09	1.00	5.00
Soru 7	3.68	1.16	1.00	5.00
Soru 8	3.82	0.98	1.00	5.00
Soru 9	3.41	1.18	1.00	5.00
Soru 10	4.11	1.18	1.00	5.00
Soru 11	3.48	1.14	1.00	5.00

Tablo 4. Memnuniyet sorularına ait tanımlayıcı istatistikler

		N	%			N	%
Soru 1	Katılmıyorum	25	12.6%	Soru 7	Katılmıyorum	35	17.5%
	Kararsızım	16	8.0%		Kararsızım	45	22.5%
	Katılıyorum	78	39.2%		Katılıyorum	60	30.0%
	Kesinlikle Katılıyorum	80	40.2%		Kesinlikle Katılıyorum	60	30.0%
Soru 2	Katılmıyorum	33	16.5%	Soru 8	Katılmıyorum	17	8.6%
	Kararsızım	29	14.5%		Kararsızım	50	25.3%
	Katılıyorum	72	36.0%		Katılıyorum	77	38.9%
	Kesinlikle Katılıyorum	66	33.0%		Kesinlikle Katılıyorum	54	27.3%
Soru 3	Katılmıyorum	27	13.5%	Soru 9	Katılmıyorum	49	24.5%
	Kararsızım	45	22.6%		Kararsızım	52	26.0%
	Katılıyorum	64	32.2%		Katılıyorum	56	28.0%
	Kesinlikle Katılıyorum	63	31.7%		Kesinlikle Katılıyorum	43	21.5%
Soru 4	Katılmıyorum	14	7.1%	Soru 10	Katılmıyorum	26	13.0%
	Kararsızım	10	5.1%		Kararsızım	12	6.0%
	Katılıyorum	60	30.3%		Katılıyorum	63	31.7%
	Kesinlikle Katılıyorum	114	57.6%		Kesinlikle Katılıyorum	98	49.2%
Soru 5	Katılmıyorum	96	48.2%	Soru 11	Katılmıyorum	37	18.6%
	Kararsızım	31	15.6%		Kararsızım	64	32.2%
	Katılıyorum	38	19.1%		Katılıyorum	53	26.6%
	Kesinlikle Katılıyorum	34	17.1%		Kesinlikle Katılıyorum	45	22.6%
Soru 6	Katılmıyorum	23	11.5%	Genel Memnuniyet Puanı	Düşük	31	15.5%
	Kararsızım	20	10.0%		Yüksek	169	84.5%

Çalışmada yer alan memnuniyet sorularının; 5’li likert kategorilerine göre tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4’te verilmiştir. Tablo 4’te görüldüğü üzere, katılımcıların %81.5’i işinden memnun, %7’si memnun değil ve %11.5’i de kararsız olduğunu belirtmiştir. Genel memnuniyet oranı %84.5, EBYS’yi günlük kullanım oranı ise %65.5 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5. Genel memnuniyet puanının kişisel değişkenlerin kategorilerine göre dağılımı

		Ort.	Std. Sap.	Min.	Mak.
Cinsiyet	Erkek	41.26	8.53	14.00	55.00
	Kadın	40.98	10.02	10.00	55.00
Meslek	Akademik	38.68	8.12	11.00	55.00
	İdari	42.18	9.52	10.00	55.00
	İdari Yönetici	46.15	7.31	23.00	55.00
Yaş	18-24 yaş	36.20	14.58	25.00	55.00
	25-34 yaş	40.52	7.30	23.00	55.00
	35-44 yaş	40.82	9.39	11.00	55.00
	45 yaş ve üstü	42.96	9.82	10.00	55.00
Çalışma Süresi	0-2 yıl	40.75	8.67	25.00	55.00
	3-5 yıl	39.52	7.23	26.00	55.00
	6-10 yıl	40.64	7.16	23.00	51.00
	11-20 yıl	40.12	11.35	11.00	55.00
İş Memnuniyeti	20 yıl ve üstü	43.59	9.36	10.00	55.00
	Evet	41.66	9.01	10.00	55.00
	Hayır	36.93	9.51	19.00	55.00
EBYS Kullanım Sıklığı	Kararsızım	40.35	7.96	23.00	53.00
	Her gün	42.98	9.08	10.00	55.00
	Haftada birkaç kez	37.43	8.05	18.00	51.00
	Ayda birkaç kez	41.40	6.65	35.00	55.00
EBYS Kullanım Amacı	Nadiren	36.59	7.50	22.00	55.00
	Eğitim-Öğretim işleri	38.75	10.01	10.00	55.00
	İdari-Mali işler	45.27	6.68	21.00	55.00
	Personel bilgilendirme-Tebliğ	35.47	8.51	14.00	55.00
	Hepsi	45.00	8.64	23.00	55.00
	Eğit-Öğr. işleri - idari Mali işler	39.33	1.53	38.00	41.00
	Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme	42.73	7.74	24.00	50.00
İdari mali işler-personel bilgil.-tebliğ	41.00	4.54	33.00	48.00	

Genel memnuniyet puanın, kişisel değişkenlerin kategorilerine göre dağılımı ve tanımlayıcı istatistikleri Tablo 5’te verilmiştir. Tablo 5’te görüldüğü üzere, genel memnuniyet puanı ortalaması erkeklerde 41.26 iken kadınlarda 40.98 olmuştur. Mesleğin kategorilerinde, genel memnuniyet puanı ortalaması 46.15 ile idari yöneticilerde daha yüksek gözlenmiştir. Yaş ve çalışma süresinin kategorilerinde memnuniyet puanı ortalamaları yaklaşık 36 ile 44 arasında değişim göstermiştir. EBYS kullanım sıklığında ise her gün kullananlarda ortalama 42.98 olurken, nadiren kullananların ortalaması 36.59 olmuştur.

4.1. CART (Classification and regression trees) Analizi Sonuçları

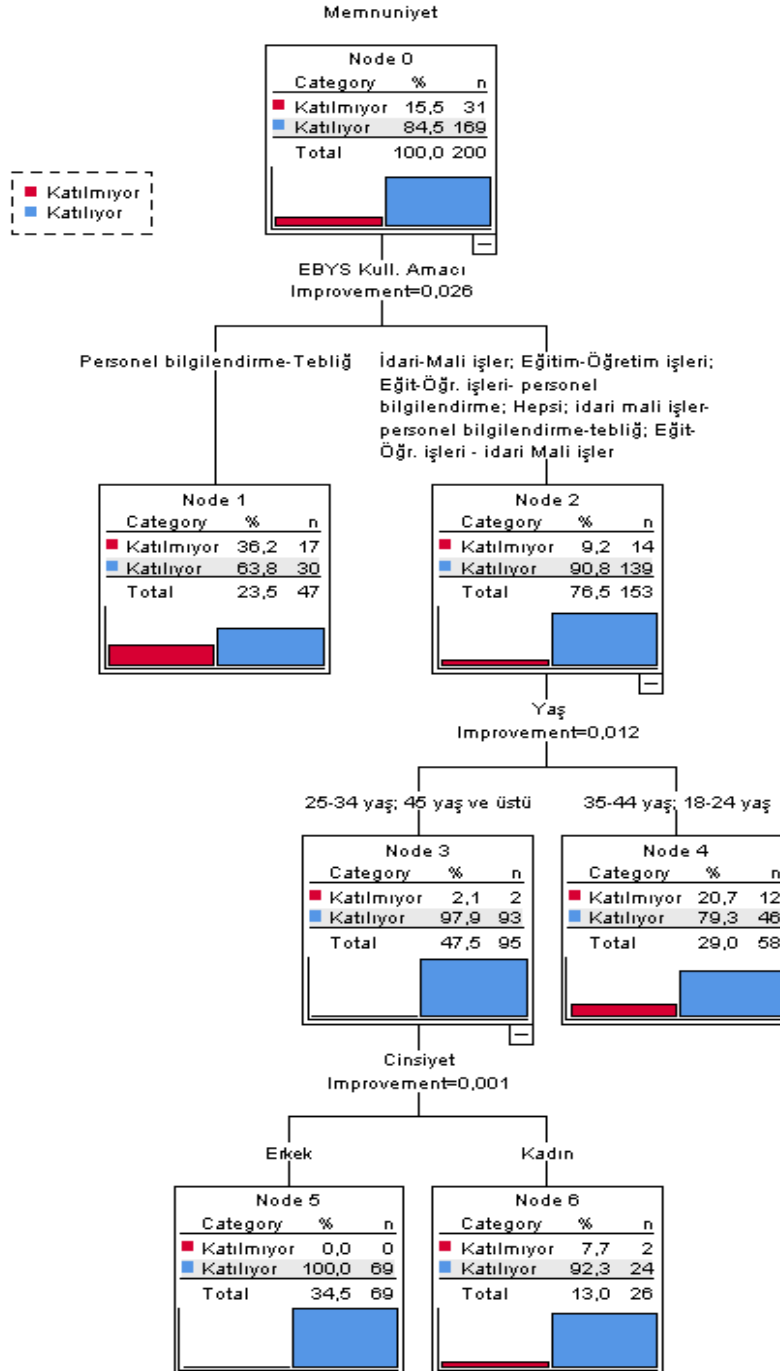
Uygulamanın ilk aşamasında, CART'a ait işlem seçenekleri belirlenmiştir (Tablo 6). İşlem seçenekleri olarak; çapraz geçerlik "10-kat"; maksimum ağaç derinliği "6"; minimum dal düğüm sayısı "50" ve minimum yaprak düğüm sayısı "25" olarak alınmıştır.

Tablo 6. CART algoritmalarında işlem seçenekleri

Seçenekler	CART
Çapraz Geçerlik	10-kat
Maks. Ağaç Derinliği (Oto. Seç.)	6
Min. Dal Düğüm Sayısı	50
Min. Yaprak Düğüm Sayısı	25
Cevap değişkeni	Memnuniyet Puanı

Buna göre memnuniyet puanı için CART analiz sonuçları elde edilmiştir. Sonuçlar Tablo 7'de, diyagram ise Şekil 1'de verilmiştir.

Genel memnuniyet durumu için CART analizi sonuçları



Şekil 1. Genel memnuniyet durumu için CART diyagramı

Tablo 7. Genel memnuniyet durumu için CART analiz sonuçları

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategorisi	Dal Düğümü	Açıklayıcı Değişken		
	N	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri	Kesim Değeri
0	31	15.5%	169	84.5%	200	100.0%	Memnun				
1	17	36.2%	30	63.8%	47	23.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.026	Personel bilgil.-Tebliğ
2	14	9.2%	139	90.8%	153	76.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.026	Hepsi; Eğ.-Öğ işi; İdari-Mali işler; Eğitim-Öğr. işleri- pers. bilg.; idari mali işler-pers. bilg-tebliğ; Eğitim-Öğr. işleri-idari Mali işl.
3	2	2.1%	93	97.9%	95	47.5%	Memnun	2	Yaş	0.012	45 yaş ve üstü; 25-34 yaş
4	12	20.7%	46	79.3%	58	29.0%	Memnun	2	Yaş	0.012	35-44 yaş; 18-24 yaş
5	2	7.7%	24	92.3%	26	13.0%	Memnun	3	Cinsiyet	0.001	Kadın
6	0	0.0%	69	100.0%	69	34.5%	Memnun	3	Cinsiyet	0.001	Erkek

Tablo 7’de; “EBYS’den memnun olup olmamaya” etkili olan açıklayıcı değişkenlerin “bölme kriteri” ile “kesim değerleri” verilmiştir. Bunun yanında, açıklayıcı değişkenlerin bulunduğu “dal düğüm numaraları” ile bu düğümlerde “EBYS memnuniyet durumu (memnun ve memnun değil)” bakımından “tahmin değerleri (sayı ve yüzde)” verilmiştir. Buna göre, EBYS’den memnun olup olmamaya en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; EBYS’nin kullanım amacı, Yaş ve Cinsiyet değişkenleri olduğu tespit edilmiştir.

Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS kullanım amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur. Bu düğümde; “EBYS kullanım amacı: Personel bilgilendirme-tebliğ” olan personelin 169’u (%84.5) memnun olarak tahmin edilmiştir. Takip eden diğer düğümlerde de benzer şekilde tahmin değerleri elde edilmiştir (Tablo 7).

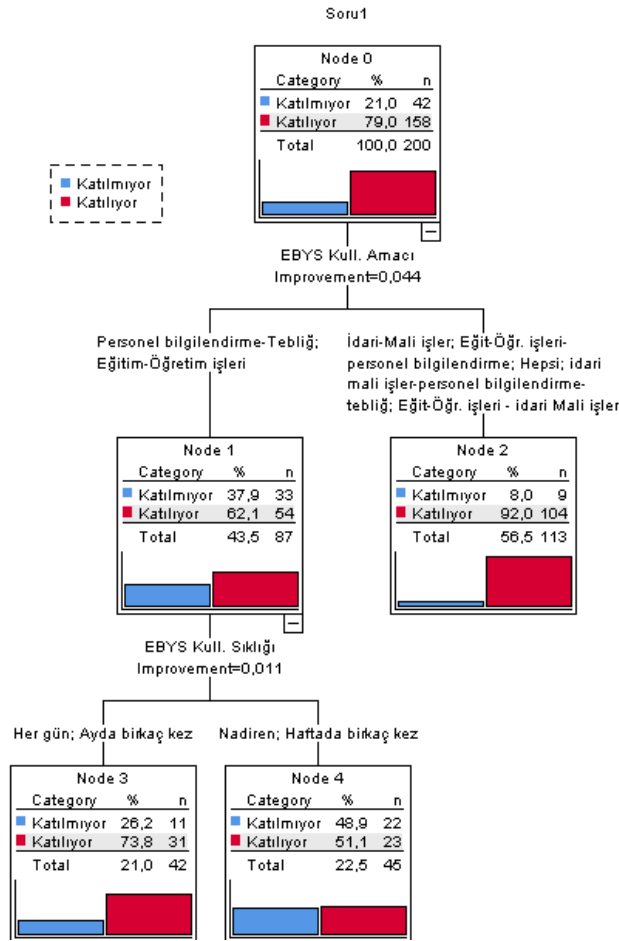
Tablo 8. Genel memnuniyet durumu için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	84.5	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.155	0.026

CART analizine ait sınıflandırma ve risk oranı Tablo 8’de verilmiştir. Tablo 8’de görüldüğü üzere, genel doğruluk oranı %84.5, çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %15.5 olarak bulunmuştur.

EBYS memnuniyet sorularına verilen cevaplara göre CART ağacı diyagramları ve analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

“1. EBYS’nin ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını biliyorum ” ifadesi için CART analiz sonuçları



Şekil 2. Birinci soru için CART diyagramı

Birinci soru için CART diyagramı Şekil 2’de, analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Birinci soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri	Kesim Değeri
0	42	21.0%	158	79.0%	200	100.0%	Memnun				
1	33	37.9%	54	62.1%	87	43.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.044	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgil.-Tebliğ
2	9	8.0%	104	92.0%	113	56.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.044	Hepsi; İdari-Mali işler; Eğitim-Öğr. işleri- pers. bilgil.; idari mali işler-personel bilgil.-tebliğ; Eğ-Öğr. İşl. - idari Mali işl.
3	11	26.2%	31	73.8%	42	21.0%	Memnun	1	EBYS Kull. Sıklığı	0.011	Her gün; Ayda birkaç kez
4	22	48.9%	23	51.1%	45	22.5%	Memnun	1	EBYS Kull. Sıklığı	0.011	Nadiren; Haftada birkaç kez

Tablo 9’da görüldüğü üzere; birinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS kullanım amacı ve EBYS kullanım sıklığı” olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS kullanım amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

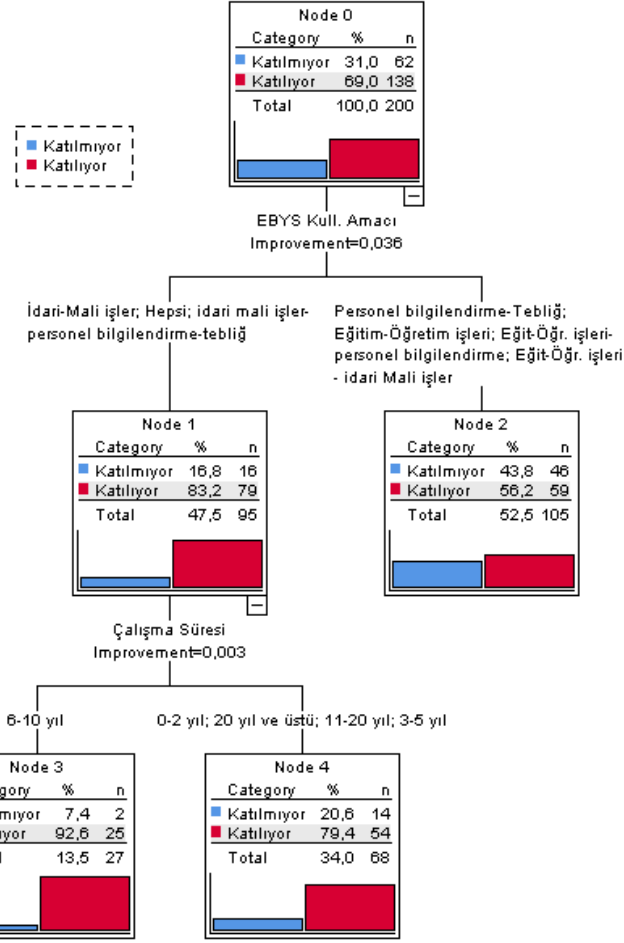
Tablo 10. Birinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)	
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	79.0
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin Std. Hata
	0.210 0.029

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranı Tablo 10’da verilmiştir. Tablo 10’da görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %79, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %21 olarak bulunmuştur.

“2. EBYS erişim açısından kolay ve basit olduğunu düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

İkinci soru için CART’a ait diyagram Şekil 3’te, analiz sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.



Şekil 3. İkinci soru için CART diyagramı

Tablo 11’de görüldüğü üzere; ikinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; EBYS kullanım amacı ve Çalışma Süresi olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

Tablo 11. İkinci soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategorisi	Dal Düğümü	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	62	31.0%	138	69.0%	200	100.0%	Memnun				
1	16	16.8%	79	83.2%	95	47.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.036	Hepsi; İdari-Mali işler; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ
2	46	43.8%	59	56.2%	105	52.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.036	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgilendirme-Tebliğ; Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme; Eğit-Öğr. işleri - idari Mali işler
3	14	20.6%	54	79.4%	68	34.0%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.003	11-20 yıl; 0-2 yıl; 3-5 yıl; 20 yıl ve üstü
4	2	7.4%	25	92.6%	27	13.5%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.003	6-10 yıl

Tablo 12. İkinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

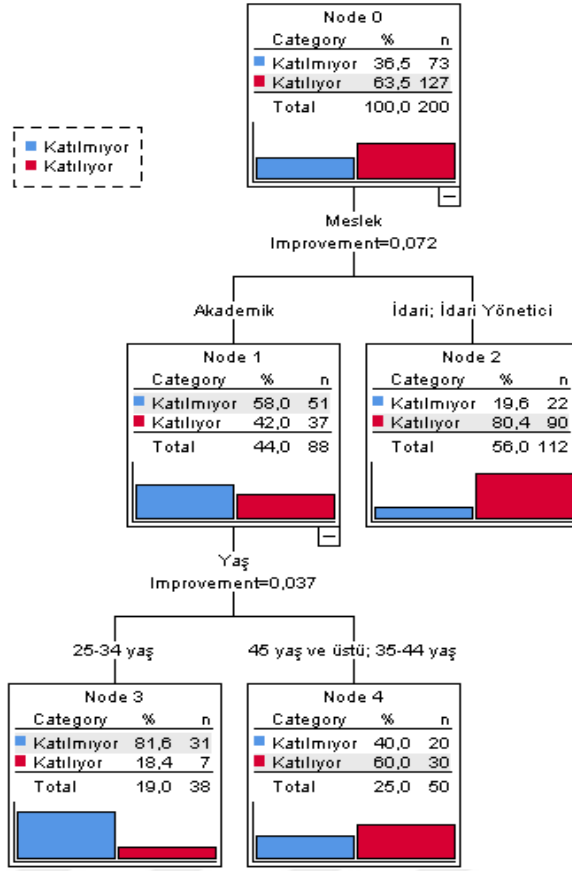
Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	69.0	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.310	0.033

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranı Tablo 12’de verilmiştir. Tablo 12’de görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %69, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %31 olarak bulunmuştur.

“3. Ebys de E-imza kullanımı basit olduğunu düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Üçüncü soru için CART’a ait diyagram Şekil 4’te, analiz sonuçları Tablo 13’te verilmiştir. Tablo 13’te görüldüğü üzere üçüncü soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “Meslek ve Yaş” olduğu tespit edilmiştir.

s03



Şekil 4. Üçüncü soru için CART diyagramı

Tablo 13. Üçüncü soru için CART'a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategorisi	Dal Düğümü	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	73	36.5%	127	63.5%	200	100.0%	Memnun				
1	51	58.0%	37	42.0%	88	44.0%	Memnun Değil	0	Meslek	0.072	Akademik
2	22	19.6%	90	80.4%	112	56.0%	Memnun	0	Meslek	0.072	İdari Yönetici; İdari
3	31	81.6%	7	18.4%	38	19.0%	Memnun Değil	1	Yaş	0.037	25-34 yaş
4	20	40.0%	30	60.0%	50	25.0%	Memnun	1	Yaş	0.037	45 yaş ve üstü; 35-44 yaş

Tablo 14. Üçüncü soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı

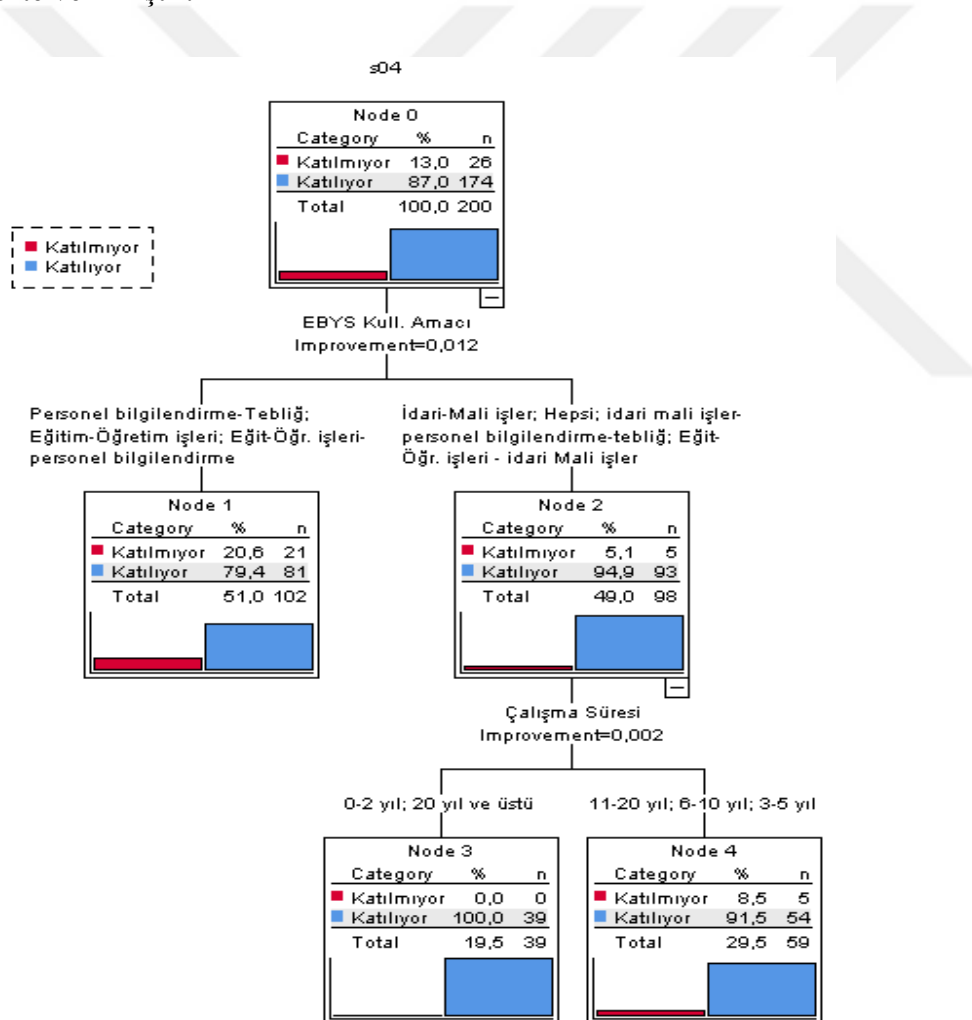
Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	75.5	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.245	0.030

Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “Meslek” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranı Tablo 14’te verilmiştir. Tablo 14’te görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %75.5, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %24.5 olarak bulunmuştur.

“4. Ebys Kurum için gerekli olduğunu düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Dördüncü soru için CART’a ait analiz sonuçları Tablo 15’te diyagram ise Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Dördüncü soru için CART diyagramı

Tablo 15. Dördüncü soru için CART'a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	26	13.0%	174	87.0%	200	100.0%	Memnun				
1	21	20.6%	81	79.4%	102	51.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.012	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgilendirme- Tebliğ; Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme
2	5	5.1%	93	94.9%	98	49.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.012	Hepsi; İdari-Mali işler; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ; Eğit-Öğr. işleri - idari Mali işler
3	0	0.0%	39	100.0%	39	19.5%	Memnun	2	Çalışma Süresi	0.002	0-2 yıl; 20 yıl ve üstü
4	5	8.5%	54	91.5%	59	29.5%	Memnun	2	Çalışma Süresi	0.002	11-20 yıl; 3-5 yıl; 6-10 yıl

Tablo 15'te görüldüğü üzere, dördüncü soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS Kullanım Amacı” ve “Çalışma Süresi” olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

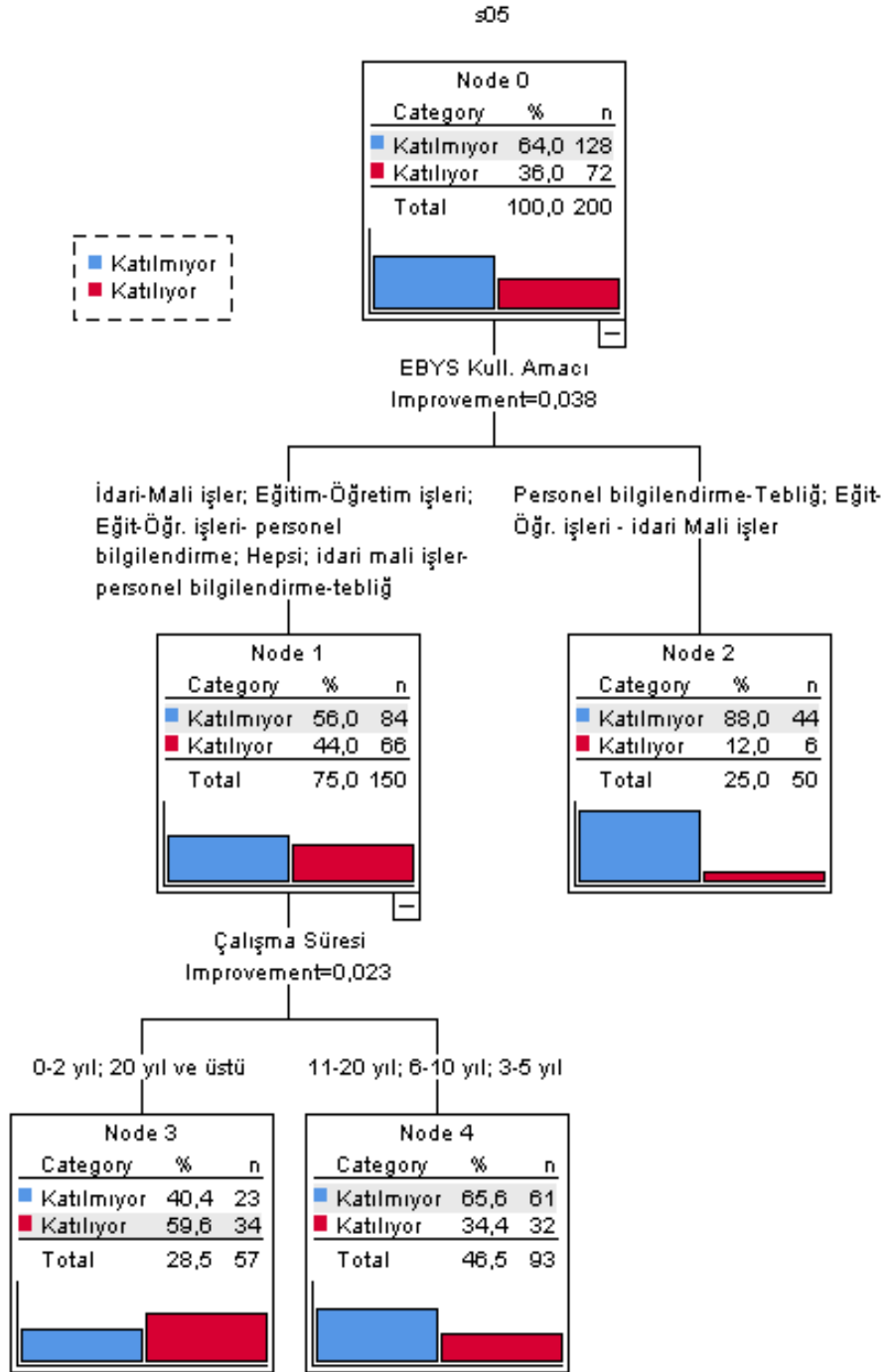
Tablo 16. Dördüncü soru için CART'a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	87.0	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.130	0.024

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 16'da verilmiştir. Tablo 16'da görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %87, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %13 olarak bulunmuştur.

“5. Ebys sistemini kullanmak için yeterli desteği ve eğitimi aldığımı düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Beşinci soru için CART’a ait diyagram Şekil 6’da, analiz sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.



Şekil 6. Beşinci soru için CART diyagramı

Tablo 17. Beşinci soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	128	64.0%	72	36.0%	200	100.0%	Memnun				
1	84	56.0%	66	44.0%	150	75.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.038	Hepsi; Eğitim-Öğretim işleri; İdari-Mali işler; Eğitim-Öğr. işleri- personel bilgilendirme; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ
2	44	88.0%	6	12.0%	50	25.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.038	Personel bilgilendirme- Tebliğ; Eğitim-Öğr. işleri - idari Mali işler
3	23	40.4%	34	59.6%	57	28.5%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.023	0-2 yıl; 20 yıl ve üstü
4	61	65.6%	32	34.4%	93	46.5%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.023	11-20 yıl; 3-5 yıl; 6-10 yıl

Tablo 17’de görüldüğü üzere; beşinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS Kullanım Amacı ve Çalışma Süresi” olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur. Bu soruda kullanıcıların %75’inin memnun olmadığı gözlenmektedir.

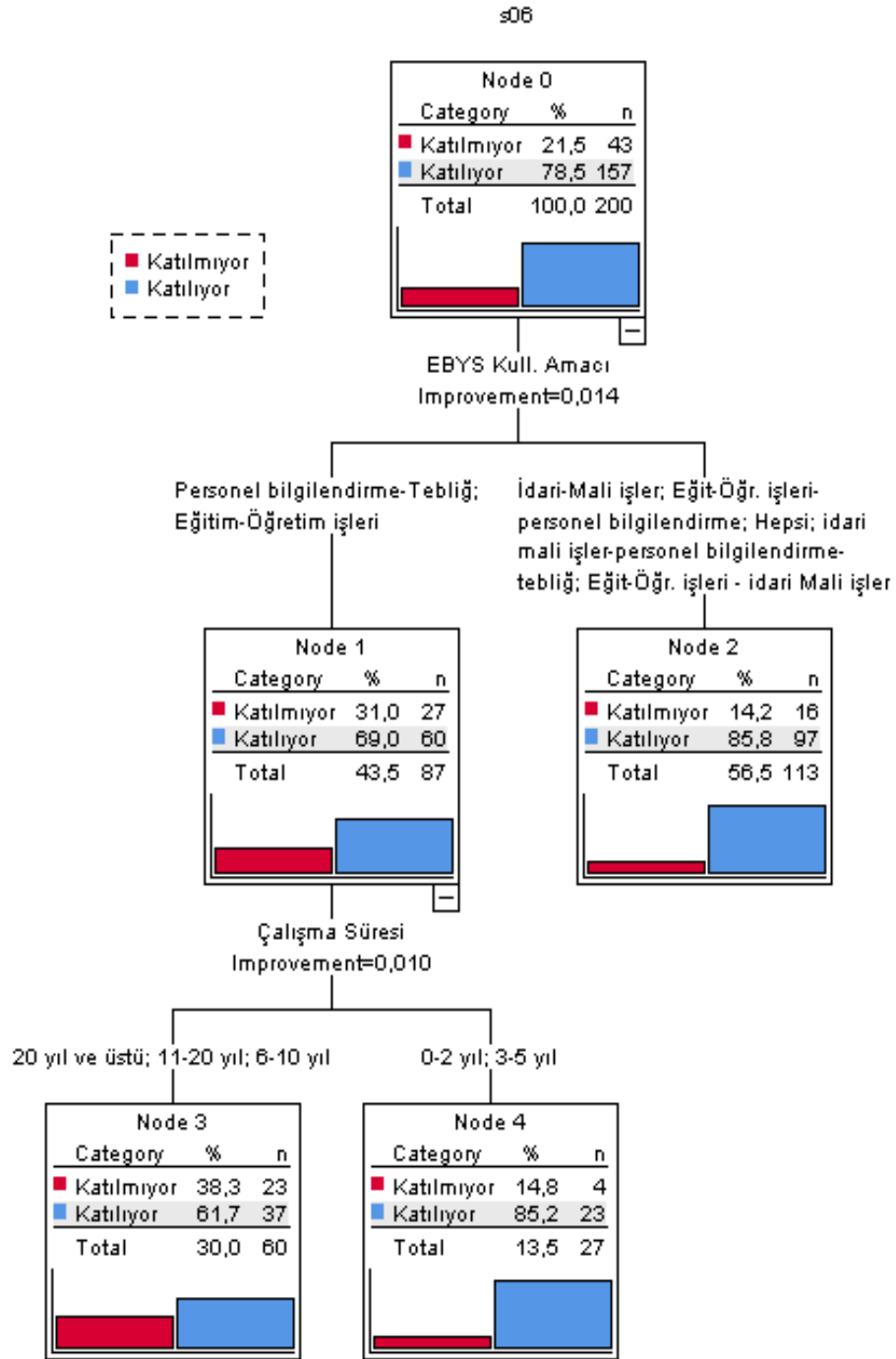
Tablo 18. Beşinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	69.5	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.305	0.033

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18’de görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %69.5, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %30.5 olarak bulunmuştur.

“6. EBYS ile iş akışının daha hızlı ve etkili bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum.” ifadesi için CART analiz sonuçları

Altıncı soru için CART’a ait diyagram Şekil 7’de, analiz sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.



Şekil 7. Altıncı soru için CART diyagramı

Tablo 19. Altıncı soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategorisi	Dal Düğümü	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	43	21.5%	157	78.5%	200	100.0%	Memnun				
1	27	31.0%	60	69.0%	87	43.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.014	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgilendirme-Tebliğ
2	16	14.2%	97	85.8%	113	56.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.014	Hepsi; İdari-Mali işler; Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ; Eğit-Öğr. işleri - idari Mali işler
3	4	14.8%	23	85.2%	27	13.5%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.010	0-2 yıl; 3-5 yıl
4	23	38.3%	37	61.7%	60	30.0%	Memnun	1	Çalışma Süresi	0.010	11-20 yıl; 20 yıl ve üstü; 6-10 yıl

Tablo 19’da görüldüğü üzere; altıncı soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS Kullanım Amacı” ve “Çalışma Süresi” olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Amacı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

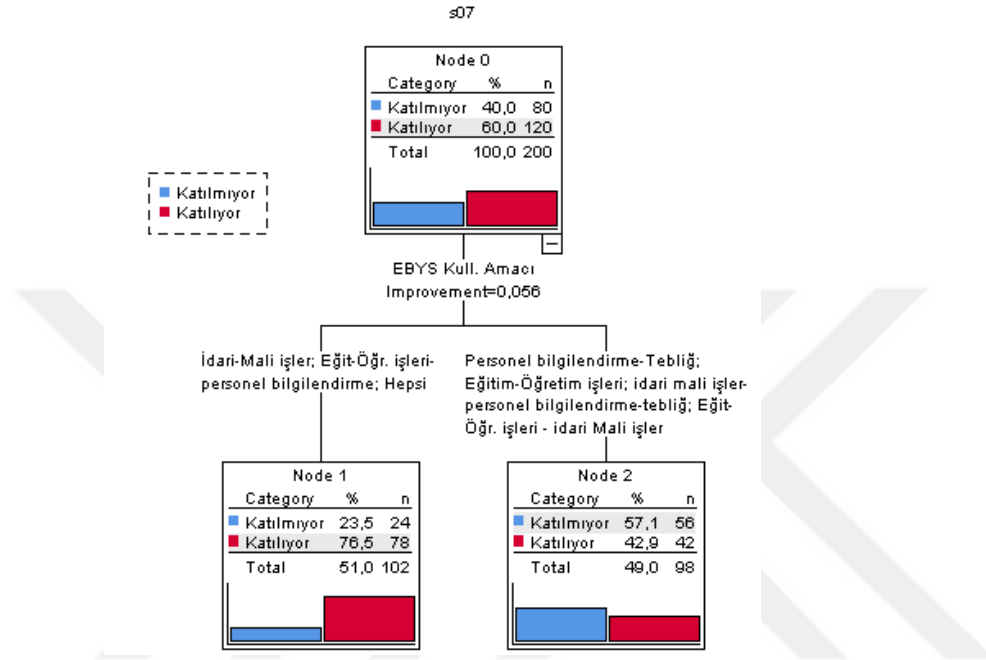
Tablo 20. Altıncı soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	78.5	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.215	0.029

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 20’de verilmiştir. Tablo 20’de görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %78.5, Çapraz geçerlik risk/tahmin değerinin ise %21.5 olarak bulunmuştur.

“7. EBYS’ye geçtikten sonra iş yükünün ve personel ihtiyacının azaldığını düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Yedinci soru için CART’a ait diyagram Şekil 8’de, analiz sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.



Şekil 8. Yedinci soru için CART diyagramı

Tablo 21. Yedinci soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	80	40.0%	120	60.0%	200	100.0%	Memnun				
1	24	23.5%	78	76.5%	102	51.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.056	Hepsi; İdari-Mali işler; Eğitim-Öğr. işleri- personel bilgilendirme
2	56	57.1%	42	42.9%	98	49.0%	Memnun Değil	0	EBYS Kull. Amacı	0.056	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgilendirme-Tebliğ; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ; Eğitim-Öğr. işleri - idari Mali işler

Tablo 21’de; görüldüğü üzere yedinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine etki eden değişken olarak “EBYS Kullanım Amacı” bulunmuştur.

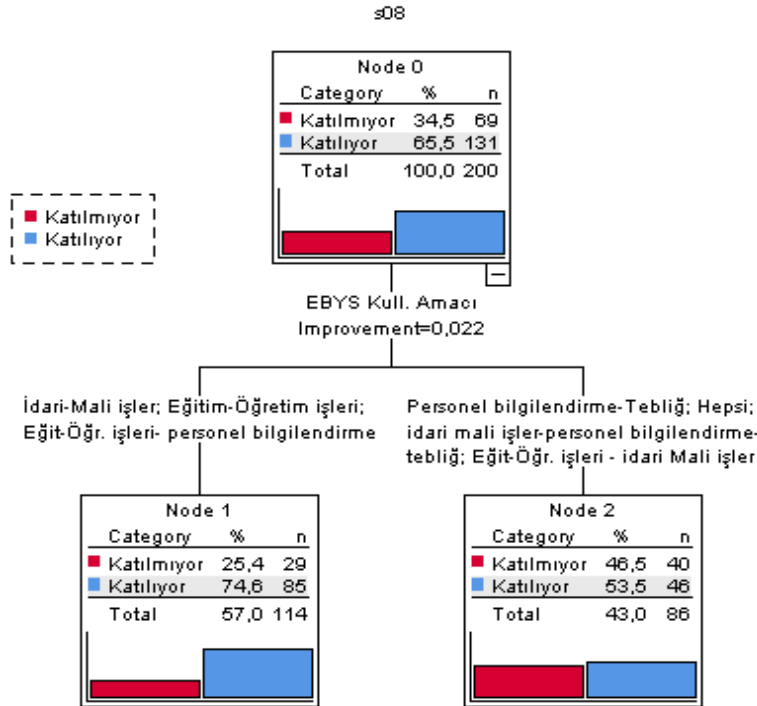
Tablo 22. Yedinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	67.0	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.330	0.033

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 22’de verilmiştir. Tablo 22’de görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %67, Çapraz geçerlik risk/tahmin değerinin ise %33 olarak bulunmuştur.

“8. EBYS sisteminin bilgi ve belge açısından güvenilir olduğunu düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Sekizinci soru için CART’a ait diyagram Şekil 9’da, analiz sonuçları Tablo 23’te verilmiştir.



Şekil 9. Sekizinci soru için CART diyagramı

Tablo 23. Sekizinci soru için CART’a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	69	34.5%	131	65.5%	200	100.0%	Memnun				
1	29	25.4%	85	74.6%	114	57.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.022	Eğitim-Öğretim işleri; İdari-Mali işler; Eğit-Öğr. işleri- personel bilgilendirme
2	40	46.5%	46	53.5%	86	43.0%	Memnun	0	EBYS Kull. Amacı	0.022	Hepsi; Personel bilgilendirme- Tebliğ; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ; Eğit-Öğr. işleri - idari Mali işler

Tablo 23’te; görüldüğü üzere sekizinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine etki eden değişken olarak; “EBYS Kullanım Amacı” bulunmuştur.

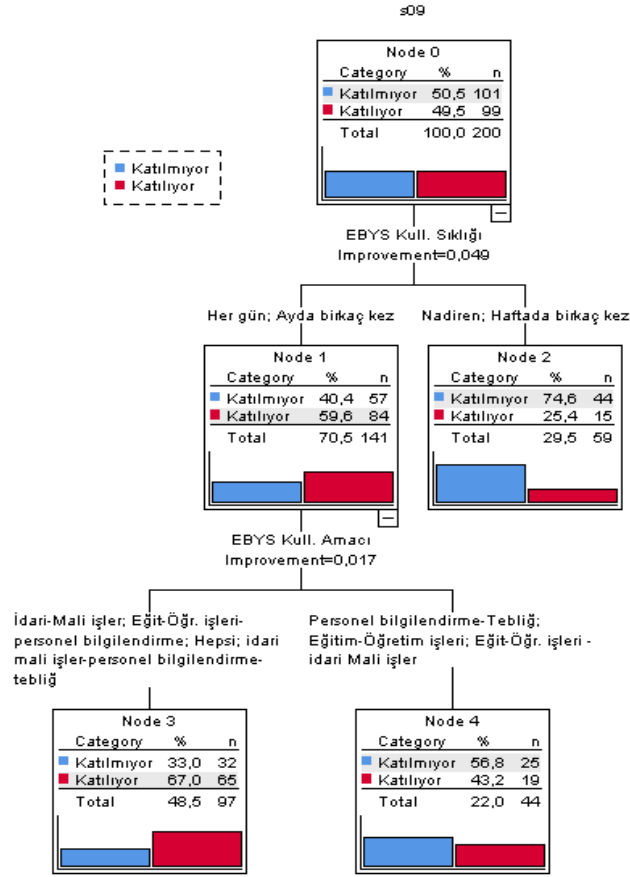
Tablo 24. Sekizinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	65.5	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.345	0.034

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 24’te verilmiştir. Tablo 24’te görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %65.5, Çapraz geçerlik risk/tahmin değerinin ise %34.5 olarak bulunmuştur.

“9. EBYS ile ilgili sorunları kısa zamanda çözebiliyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Dokuzuncu soru için CART’a ait diyagram Şekil 10’da, analiz sonuçları Tablo 25’te verilmiştir.



Şekil 10. Dokuzuncu soru için CART diyagramı

Tablo 25. Dokuzuncu soru için CART'a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategorisi	Dal Düğümü	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	101	50.5%	99	49.5%	200	100.0%	Memnun Değil				
1	57	40.4%	84	59.6%	141	70.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Sıklığı	0.049	Her gün; Ayda birkaç kez
2	44	74.6%	15	25.4%	59	29.5%	Memnun Değil	0	EBYS Kull. Sıklığı	0.049	Nadiren; Haftada birkaç kez
3	32	33.0%	65	67.0%	97	48.5%	Memnun	1	EBYS Kull. Amacı	0.017	Hepsi; İdari-Mali işler; Eğitim-Öğr. işleri- personel bilgilendirme; idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ
4	25	56.8%	19	43.2%	44	22.0%	Memnun Değil	1	EBYS Kull. Amacı	0.017	Eğitim-Öğretim işleri; Personel bilgilendirme-Tebliğ; Eğitim-Öğr. işleri - idari Mali işler

Tablo 25’te; görüldüğü üzere dokuzuncu soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS Kullanım Sıklığı ve EBYS Kullanım Amacı” olduğu belirlenmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Sıklığı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

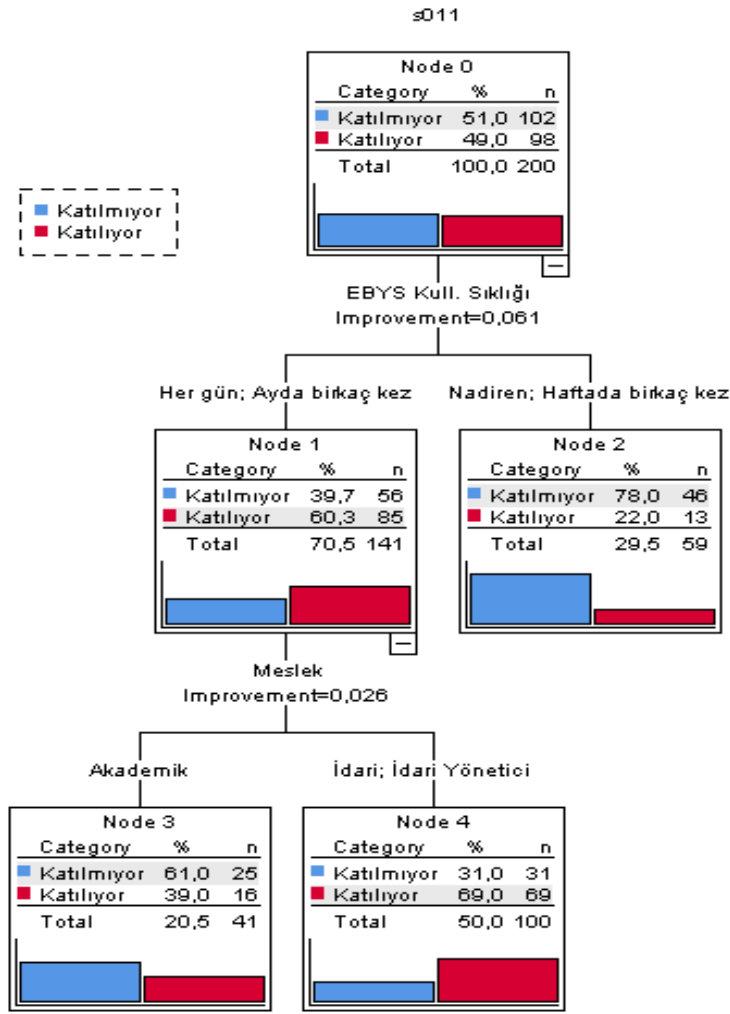
Tablo 26. Dokuzuncu soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	67.0	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.330	0.033

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 26’da verilmiştir. Tablo 26’da görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %67, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %33 olarak bulunmuştur.

“11. EBYS’de evrak hazırlamak/düzeltilmek; Word, Excel gibi dosya hazırlama araçlarından daha kolay olduğunu düşünüyorum” ifadesi için CART analiz sonuçları

Onbirinci soru için CART’a ait diyagram Şekil 11’de, analiz sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.



Şekil 11. Onbirinci soru için CART diyagramı

Tablo 27. Onbirinci soru için CART'a ait sonuçlar

Düğüm	Memnun Değil		Memnun		Genel		Tahmin Kategori	Dal Düğüm	Açıklayıcı Değişken		
	n	%	n	%	n	%			Değişken	Bölme Kriteri/ Bilgi Kazancı	Kesim Değeri
0	102	51.0%	98	49.0%	200	100.0%	Memnun Değil				
1	56	39.7%	85	60.3%	141	70.5%	Memnun	0	EBYS Kull. Sıklığı	0.061	Her gün; Ayda birkaç kez
2	46	78.0%	13	22.0%	59	29.5%	Memnun Değil	0	EBYS Kull. Sıklığı	0.061	Nadiren; Haftada birkaç kez
3	25	61.0%	16	39.0%	41	20.5%	Memnun Değil	1	Meslek	0.026	Akademik
4	31	31.0%	69	69.0%	100	50.0%	Memnun	1	Meslek	0.026	İdari Yönetici; İdari

Tablo 27’de görüldüğü üzere; onbirinci soru için EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS Kullanım Sıklığı” ve “Meslek” olduğu tespit edilmiştir. Bölme kriteri bakımından en yüksek değere sahip olan “EBYS Kullanım Sıklığı” dal düğümde en iyi tahmini sağlayan değişken olmuştur.

Tablo 28. Onbirinci soru için CART’a ait sınıflandırma ve risk oranı

Performans Ölçüleri (%)		
Genel Doğruluk Oranı (Accuracy)	70.0	
Risk/Hata (Çapraz Geçerlik)	Tahmin	Std. Hata
	0.300	0.032

CART analizine ait sınıflandırma sonucu ve risk oranları Tablo 28’de verilmiştir. Tablo 28’de görüldüğü üzere; genel doğruluk oranı %70, Çapraz geçerlik risk/tahmin değeri ise %30 olarak bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, cevap değişkeni olarak “EBYS kullanım memnuniyeti” alınmış ve bu değişken ile ilişkili olabileceği düşünülen değişkenler belirlenmiştir. Buna göre, her soru için bir miktar değişiklik olmakla birlikte, benzer değişkenler modele girmiştir.

EBYS kullanıcılarının genel memnuniyeti değerlendirildiğinde; ankete katılan bireylerin, EBYS sisteminden genel memnuniyet düzeylerinin %84.5 oranında olduğu gözlenmiştir. Sistemden memnun olup olmamaya birinci derecede etkili olan değişkenin “EBYS kullanım amacı” olduğu görülmüştür. EBYS’ yi “*personel bilgilendirme ve tebliğ*” amaçlı kullanan bireylerde, genel memnuniyet düzeyinin, %63.8 olduğu gözlenirken, diğer amaçlı kullanan bireylerde ise memnuniyet düzeyinin %90.8 olduğu gözlenmiştir. EBYS’ yi “diğer amaçlı” kullanan bireylerde; 25- 34 yaş aralığında ve 45 yaş üstünde, olan bireylerin memnuniyet düzeyi %97.9 olurken, 18-24 ve 35 - 44 yaş aralığında olan bireylerde, memnuniyet düzeyi %79.3’e düşmüştür. Diğer yandan, 25- 34 yaş aralığı ve 45 yaş üstü erkeklerde, memnuniyet düzeyi %100 olurken, kadınlarda %92.3 olarak belirlenmiştir. Buna göre erkeklerin azda olsa kadınlara göre memnuniyet düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir. Genel memnuniyet düzeyini sınıflandırmada, % 84.5’lik doğruluk oranı ile yöntemin performansının tatminkâr olduğu söylenebilir.

Memnuniyet sorularından birinci soru olan “*EBYS’nin ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını biliyorum*” ifadesi için kullanıcıların %79’u olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye, birinci derecede “EBYS kullanım amacı” değişkeni etkili olmuştur. EBYS’yi “Eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlarda, bu ifadeye olumlu cevap verenler %62.1 olarak belirlenirken, “hepsi” amaçlı kullananlar %92 oranında olumlu görüş bildirilmiştir. EBYS’yi “Eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlardan, “Her gün ve ayda bir kez” kullananlar, %73.8 oranında olumlu görüş bildirirken, haftada birkaç kez kullananlar %51.1 oranında olumlu görüş bildirmiştir.

Memnuniyet sorularından ikinci soru olan “*EBYS erişim açısından kolay ve basit olduğunu düşünüyorum*” ifadesi için %69 oranında olumlu görüş gözlenmiştir. Bu ifade için de birinci derecede etkili olan değişken “EBYS kullanım amacı” olmuştur. EBYS’yi “hepsi, idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlar

%83.2 oranında olumlu görüş belirtirken, diğer grup %56.2 oranında olumlu görüş belirtmiştir. EBYS’yi “hepsi, idari mali işler-personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlarda; çalışma süresi 6-10 yıl olan kullanıcılar, %92.6 oranında olumlu görüş bildirirken diğer yaş gruplarında bu oran %79.4 olarak gözlenmiştir.

Memnuniyet sorularından üçüncü soru olan “*EBYS de E-imza kullanımı basit olduğunu düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %63.5’i olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede meslek etkili olmuştur. Mesleği idari personel ve yönetici olanlarda memnuniyet düzeyi; %80.4 olurken, akademik personelde %42 olmuştur. Diğer yandan, mesleği akademik personelde; yaş değişkeni ikinci derecede önemli değişken olarak bulunmuş ve 25-34 yaş aralığındaki akademik personelin, bu ifadeye olumlu cevap verme düzeyi %18.4’e düşerken, diğer yaş gruplarında %60 düzeyinde gözlenmiştir.

Memnuniyet sorularından dördüncü soru olan “*EBYS Kurum için gerekli olduğunu düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %87’si olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifade için birinci derecede etkili olan değişken “EBYS kullanım amacı” olmuştur. EBYS yi “Eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ, eğitim öğretim işleri-personel bilgilendirme amaçlı kullananlar, %79.4 oranında olumlu görüş bildirirken, diğer grupta memnuniyet düzeyi %94.9 olarak gözlenmiştir. Bu grupta ayrıca çalışma süresi de etkili olmuş ve Çalışma süresi 0-2 yıl ile 20 yıl üzeri olan personel, %100 oranında olumlu görüş bildirirken, diğer çalışma süresi grubundaki personel, %91.5 oranında olumlu görüş bildirmiştir.

Memnuniyet sorularından beşinci soru olan “*EBYS sistemini kullanmak için yeterli desteği ve eğitimi aldığımı düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %36’sı olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede yine “EBYS kullanım amacı değişkeni” etkili olurken, EBYS’yi “personel bilgilendirme-tebliğ, eğitim-öğretim işleri -idari mali işler” amaçlı kullananlarda bu ifadeye olumlu cevap verenler %12 olarak belirlenirken, diğer grup kullanıcılarında bu oran %44 olmuştur. Diğer grup kullanıcılar üzerinden çalışma süresi de etkili olmuş ve çalışma süresi 0-2 yıl ile 20 yıl üzeri olan personel, %59.6 oranında olumlu görüş bildirirken, diğer çalışma süresi gruplarındaki personel, %34.4 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Çalışma süresi 20 yıl üzeri olan kullanıcıların, genellikle yönetici konumunda oldukları ve EBYS’yi hergün

kullandıkları düşünülürse bu durum, personelin EBYS'yi kullanım sıklığı ile ilişkilendirilebilir.

Memnuniyet sorularından altıncı soru olan “*EBYS ile iş akışının daha hızlı ve etkili bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %78.5'i olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede “EBYS kullanım amacı” değişkeni etkili olurken, EBYS'yi “eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlarda bu ifadeye olumlu cevap verenler %69 olurken, diğer grup, %85.8 oranında olumlu görüş bildirilmiştir. EBYS'yi “eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ” amaçlı kullananlar üzerinden ayrıca çalışma süresi de etkili olmuş ve çalışma süresi 0-2 yıl ile 3-5 yıl olan personel, %85.2 oranında olumlu görüş bildirirken, diğer çalışma süresi grubundaki personel, %61.7 oranında olumlu görüş bildirmiştir.

Memnuniyet sorularından yedinci soru olan “*EBYS'ye geçtikten sonra iş yükünün ve personel ihtiyacının azaldığını düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %60'ı olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye “EBYS kullanım amacı” değişkeni etkili olmuştur, EBYS'yi “hepsi, idari mali işler, eğitim-öğretim işleri-personel bilgilendirme,” amaçlı kullananlarda, bu ifadeye olumlu cevap verenler %76.5 olurken, diğer grup %42.9 oranında olumlu görüş bildirilmiştir.

Memnuniyet sorularından sekizinci soru olan “*EBYS sisteminin bilgi ve belge açısından güvenilir olduğunu düşünüyorum*” ifadesi için kullanıcıların %65.5'i olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede “EBYS kullanım amacı” değişkeni etkili olurken, EBYS'yi “eğitim-öğretim işleri, idari-mali işler, eğitim-öğretim işleri-personel bilgilendirme” amaçlı kullananlarda, bu ifadeye olumlu cevap verenler %74.6 olurken, diğer grup kullanıcılarında bu oran %53.5'e düşmüştür.

Memnuniyet sorularından dokuzuncu soru olan “*EBYS ile ilgili sorunları kısa zamanda çözebiliyorum*” ifadesi için kullanıcıların %49.5'i olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede; “EBYS kullanım sıklığı” etkili olmuştur. “Her gün ve ayda birkaç kez” kullananlarda, bu soruya olumlu cevap verme düzeyi %59.6 olarak bulunurken “nadiren ve haftada birkaç kez” kullananlarda %25.4 olarak bulunmuştur. EBYS 'yi “nadiren ve haftada birkaç kez” kullananlar üzerinden, ikinci derecede etkili

olan değişken kullanım amacı olmuştur. EBYS'yi "eğitim-öğretim işleri, personel bilgilendirme-tebliğ, Eğitim öğretim işleri- idari mali işler" amaçlı kullananlarda bu ifadeye olumlu cevap verenler %43.2 olarak belirlenirken, diğer grup kullanıcılarında %67 olarak belirlenmiştir. Bu durum, EBYS'yi "nadiren ve haftada birkaç kez" kullananların, EBYS desteği almaya gereksinim duymamaları ile ilişkili olabilir.

Memnuniyet sorularından onbirinci soru olan "EBYS'de evrak hazırlamak/düzeltecek; Word, Excel gibi dosya hazırlama araçlarından daha kolay olduğunu düşünüyorum" ifadesi için kullanıcıların %49'u olumlu görüş bildirmiştir. Bu ifadeye birinci derecede "EBYS kullanım sıklığı" etkili olmuştur. "Her gün ve ayda birkaç kez" kullananların, bu soruya olumlu cevap verme düzeyi %60.3 olarak bulunurken, "nadiren ve haftada birkaç kez" kullananlarda memnuniyet düzeyi %22' ye düşmüştür. EBYS'yi "her gün ve ayda birkaç kez" kullananlar üzerinden ikinci derecede etkili olan değişken "meslek" olmuştur. Mesleği "idari personel ve yönetici" olanlarda; memnuniyet düzeyi %69 olurken, akademik personelde %39 olmuştur. Bu durum, EBYS'yi "nadiren ve haftada birkaç kez" kullananların, EBYS'de evrak hazırlamadıkları ile ilişkilendirilebilir.

Belge, üniversitenin karar verme, planlama, yürütme ve geleceğe yönelik değerlendirmelerinde gerekli olan bilgileri de içerdii için etkin bir belge yönetim sistemi üniversitenin faaliyetlerinin kayıt altına alınmasında yaşamsal öneme sahiptir (Özdemirci, Torunlar ve Saraç, 2009). Bu bağlamda üniversiteler bir yandan eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerini yerine getirirken bir yandan da etkin ve verimli bir yönetim için belge yönetimine ilişkin çalışmalar yapmaktadır (Özdemirci, 2008).

CART algoritması diğer ağaç temelli sınıflandırma yöntemleriyle karşılaştırıldığında bazı avantajlara sahiptir. Bu avantajlardan birisi, parametrik olmayışı ve böylece açıklayıcı değişken değerlerine ilişkin varsayımları gerektirmemesidir. Bu nedenle CART algoritmasında, sürekli değişkenler yer alabileceği gibi sınıflayıcı ve sıralı yapıda kategorik değişkenler de yer alabilir. CART algoritması, cevap değişkeninde eksik gözlemler olması durumunda da kullanılabilir. Benzer şekilde, açıklayıcı değişkenlerde sıfır veya negatif değerler bulunması halinde de tercih edilebilir (Breiman ve ark., 1984; Loh ve Shih, 1997). Bu bağlamda, EBYS

kullanım memnuniyetinin yanında diğer alanlarda da CART'ın kullanılabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak; EBYS kullanım memnuniyetine en fazla etki eden değişkenlerin sırasıyla; “EBYS kullanım amacı, EBYS kullanım sıklığı, Meslek, Yaş ve Cinsiyet” değişkenleri olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan algoritmada genel doğruluk oranı %84.5 olarak bulunmuştur. Çapraz geçerlik risk/tahmin değerinin ise %15.5 olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmanın, EBYS kullanım memnuniyeti üzerinde etkili olabilecek değişkenleri belirleme ve sistemin eksikliklerini giderme ve sistemin etkin çalışmasını sağlama yönünde, düzeltici tedbirlerin alınması bakımından literatüre katkı sağlayabileceği düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

- Aydın C. ve Özdemirci F. Elektronik belgelerin arşivlenmesinde gerçekliğin ve bütünlüğün korunması. *Bilgi Dünyası*. 2011:12(1), 105-127.
- Barry R. E. Managing organizations with electronic records. *Information Management and Technology*. 1993:26(3), 115-122.
- Bhatt C. Mining the Medical Literature [Internet]. 2004 [ET: 08.01.2018]. Erişim adresi: <https://slideplayer.com/slide/5334684/>
- Bigus JP. Data mining with neural networks: Solving business problems from application development to decision support. McGraw-Hill. 1996:403-12.
- Breiman L, Friedman J, Stone CJ, Olshen RA. Classification and Regression Trees. Taylor and Francis, Chapman&Hall/CRC. 1984.
- Civelek D. Y. ve Turan, H. K. Kurumlararası e-Yazışma Çalışma Raporu. Ankara. 2010.
- Han DJ, Kamber M. Data mining: concepts and techniques. Morgan Kaufmann Publishers. San Francisco; 2000:332-6.
- Jacobs P. Data Mining: What general managers need to know. *Harv Manage Update*. 1999;4(10):8-9.
- Iwhiwhu E. B. Management of records in Nigerian universities: Problems and prospects, *The Electronic Library*. 2005:23(3), 345-355.
- Kandur H. Türkiye’de kamu kurumlarında elektronik belge yönetimi: mevcut durum analizi ve farkındalığın artırılması çalışmaları. *Bilgi Dünyası*. 2011:12(1), 2-12.
- Karagöz A. A usability study on electronic document management system in middle east technical university (Doktora tezi). ODTÜ, Ankara. 2013.
- Kitler R, Wang W. The Emerging Role of Data Mining. *Solid State Technol*. 1998;42(11):45-7.
- Koyuncugil AS, Özgülbaş N. Veri madenciliğinin tıp ve sağlık alanında kullanımı. *Bilişim Teknolojileri Derg*. 2009;2(2):21-32.
- Külcü Ö. Modern kurumlarda bir denetim aracı olarak belge yönetimi ve ülkemizdeki durum. *Türk Kütüphaneciliği*. 2000:14(1), 18-46.
- Külcü Ö. Kamu üniversitelerinde kalite yönetimi ve kalite sistem dokümantasyonu çerçevesinde belge yönetimi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. 2005.

Külcü Ö. E-Devlet Kapsamında e-Belge Yönetimi Uygulamalarının Gelişimi, Sorunlar ve Beklentiler: Türkiye'den Yansımalar. 8. Ulusal Büro Yönetimi ve Sekreterlik Kongresi (14-15 Ekim 2009). Ankara: Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Adalet Meslek Yüksek Okulu. 2009.

Külcü Ö ve Külcü H Uzun. Belge Yönetimi Kapasite Değerlendirme Sistemi: Bir Uygulama Örneği Olarak Türkiye Kızılay Derneği. Bilgi Dünyası. 2010:11 (1) 22-48.

Loh WY, Shih YS. Split selection methods for classification trees. Stat Sinica.1997;7:815-40.

Morgan JN, Sonquist JA. Problems in the analysis of survey data and a proposal. J Am Stat Assoc. 1963;58(302):415-34.

Odabaş H. Belge yönetimi ve Türkiye'de belge yönetimi gereksinimi. Bilgi Dünyası. 2005:6(1), 36-57.

Odabaş H. Elektronik belge düzenleme yaklaşımları ve Türkiye'de e-devlet uygulamalarında elektronik belge yönetimi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2008:12(2), 121-142.

Odabaş, H. Bilgi kaynaklarının işletiminde elektronik doküman yönetimi ve elektronik belge yönetimi sistemlerinin rolü. Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri içinde (ss. 411-421). 2009.

Özdemirci F. Üniversiteler için belge yönetimi ve arşiv sistemi (BEYAS) geliştirme ve uygulama projesi: Bir işbirliği örneği. Balkan Ülkeleri Kütüphaneler Arası Bilgi-Belge Yönetimi ve İşbirliği Sempozyumu Bildirileri içinde (ss. 225-235). Edirne: Trakya Üniversitesi Rektörlüğü. 2008.

Özdemirci F., Torunlar M. ve Saraç, S. Üniversiteler için belge yönetimi ve arşiv sistemi-işlemleri (BEYAS) el kitabı. Ankara: Boyut Tanıtım Matbaacılık. 2009.

Quinlan JR. Induction of decision trees. International J Mach Learn. 1986;1(1):81-106.

Quinlan JR. Simplifying decision trees. Int J Man-Mach Stud. 1987;27(3):221-34.

TS 13298. Elektronik Belge ve Arşiv Yönetim Sistemi Standardı. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü. 2015.

Tümer D. ve Külcü Ö. Eğitim kurumlarında belge yönetimi koşullarının değerlendirilmesi: 22 ilk ve orta dereceli özel okulda yapılmış bir araştırma. Türk Kütüphaneciliği. 2010:24(3), 404-438.

Witten IH, Frank E. Data Mining: Practical Machine learning tools with Java implementations; SanFrancisco. California: 2000:371-2.

Yıldız Ö. R. Elektronik belge yönetim sistemleri ve denetim. Sayıştay Dergisi. 2010: 78, 3-29.

ÖZGEÇMİŞ

Murat SARAÇ, 1983 yılında Hakkari/Yüksekova'da doğdu. Ortaöğrenimini Yüksekova Lisesi'nde 2000 yılında tamamladı. 2011 Yılında Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nü tamamlayıp lisans diplomasını almaya hak kazandı. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığında 2011 yılında Kütüphaneci olarak atandı ve halen aynı kurumda çalışmaya devam ediyor. Lisansüstü öğrenimini 2014 Yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü'nü tamamlayıp Tezsiz Yüksek Lisans diplomasını almaya hak kazandı. 2015 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Evli ve iki çocuk babasıdır.

EKLER

EK 1. Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 02/01/2020-244



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu



Sayı : 85157263-604.01.02-E.244
Konu : Yüksek lisans öğrencisi Murat
SARAÇ'a ait tez çalışması hk. alınan
kurul kararı

02/01/2020

Sayın Prof. Dr. Sıddık KESKİN

Sosyal ve Beşeri Bilimler Yayın Etik Kurulu'nun 23/12/2019 tarih ve 2019/13-02 sayılı kararı gereğince; Danışmanlığımı yaptığımız, yüksek lisans öğrencisi Murat SARAÇ'ın, "Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Personelinin Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı ile İncelenmesi" adlı adlı tez çalışması ile ilgili kurulumuz tarafından alınan karar ekte sunulmuştur.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Zeki TAŞTAN
Etik Kurulu Başkanı

Ek: Yüksek lisans öğrencisi Murat SARAÇ'ın ait tez çalışması hk. alınan kurul kararı

	T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN ETİK KURUL BAŞKANLIĞI ETİK KURUL KARARLARI
	TOPLANTI TARİHİ: 23.12.2019 OTURUM SAYISI: 2019/13 TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 04

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 23/12/2019 tarihinde saat 14.00' da Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yönetim Kurulu toplantı salonunda Prof. Dr. Zeki TAŞTAN başkanlığında yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki karar/kararları almıştır:

KARAR NO 2019/13-02. Danışmanlığını Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Sıddık KESKİN'in yaptığı, yüksek lisans öğrencisi Murat SARAÇ'ın, "Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Personelinin Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı ile İncelenmesi" adlı tez çalışmasında, kişilere uygulanacak anket ve ölçekler incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına karar verilmiştir.

	BAŞKAN Prof. Dr. Zeki TAŞTAN Edebiyat Fakültesi	
ÜYE Prof. Dr. Şakir GÖZÜTOK İlahiyat Fakültesi (Katılmadı)	ÜYE Prof. Dr. Hayati AYDIN İlahiyat Fakültesi (Katılmadı)	ÜYE Prof. Dr. Reha SAYDAN İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi
ÜYE Prof. Dr. Metin AYIŞIĞI Edebiyat Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Hasan ÇİÇEK Eğitim Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇIKAR İlahiyat Fakültesi

EK 2. Tez Orjinallik Raporu

	<p style="text-align: center;">T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü</p>	
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU		

<p>Tarih: 09/01/2020</p> <p>Tez Başlığı / Konusu: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı İle İncelenmesi</p> <p>Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 37 sayfalık kısmına ilişkin, 09/01/2020 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orjinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 16 (Onaltı) dir.</p> <p><u>Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kabul ve onay sayfası hariç,- Teşekkür hariç,- İçindekiler hariç,- Simge ve kısaltmalar hariç,- Gereç ve yöntemler hariç,- Kaynakça hariç,- Alıntılar hariç,- Tezden çıkan yayınlar hariç,- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words) <p>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orjinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini bilgilerinize arz ederim.</p> <p style="text-align: right;">Murat SARAC İmza</p>

Öğrencinin Adı Soyadı	Murat SARAC
Anabilim Dalı	: Biyoistatistik
Öğrenci No	159302010
Programı	: <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
DANIŞMAN ONAYI UYGUNDUR  Prof. Dr. Siddik KESKİN	ENSTİTÜ ONAYI UYGUNDUR  Doç. Dr. Hamit Akca ALP

EK 3. Anket Formu

ANKET FORMU

Bu anket verileri, “*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Belge Yönetim Sisteminin (EBYS) Kullanım Memnuniyetinin CART Karar Ağacı ile İncelenmesi*” isimli çalışmada kullanılacaktır. Sizlerden edinilecek bilgiler sadece bilimsel amaçla *Yüksek Lisans Tezinde* kullanılacaktır. Katkılarımızdan dolayı teşekkür ederiz.

Murat SARAC (YYÜ Tıp Fak. Biyoistatistik AD Yüksek Lisans Öğrencisi)

Lütfen size uygun cevabı işaretleyiniz.

SN	KİŞİSEL BİLGİLER
1	Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/> Kadın
2	Mesleğiniz: <input type="checkbox"/> Akademik Personel <input type="checkbox"/> İdari personel <input type="checkbox"/> İdari Yönetici
3	Yaş: 18-24 () 25-34 () 35-44 () 45 ve üstü ()
4	Çalışma süresi (Yıl): 0-2 () 3-5 () 6-10 () 11-20 () 20 ve Üstü ()
5	İşinizden memnun musunuz? Evet () Hayır () Kararsızım ()

EBYS’yi hangi sıklıkla kullanıyorsunuz?

SN	
1	<input type="checkbox"/> Her gün kullanıyorum
2	<input type="checkbox"/> Haftada birkaç kez
3	<input type="checkbox"/> Ayda birkaç kez
4	<input type="checkbox"/> Nadiren

EBYS’yi en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz?

SN	
1	<input type="checkbox"/> Eğitim – Öğretim İşleri
2	<input type="checkbox"/> İdari / Mali İşler
3	<input type="checkbox"/> Personel Bilgilendirme / Tebliğ

Van YYÜ EBYS ile ilgili aşağıda verilen ifadelere katılım düzeyinizi belirtiniz.

SN		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	EBYS'nin ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını biliyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	EBYS erişim açısından kolay ve basit olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Ebys de E-imza kullanımı basit olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Ebys Kurum için gerekli olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Ebys sistemini kullanmak için yeterli desteği ve eğitimi aldığımı düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	EBYS ile iş akışının daha hızlı ve etkili bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	EBYS'ye geçtikten sonra iş yükünün ve personel ihtiyacının azaldığını düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	EBYS sist. bilgi ve belge açısından güvenilir old. düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	EBYS ile ilgili sorunları kısa zamanda çözebiliyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	EBYS kullanımı kağıt israfını önlediğini düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	EBYS'de evrak hazırlamak/düzeltilmek; Word, Excel gibi dosya hazırlama araçlarından daha kolay olduğunu düşünüyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)