

## VERİ MADENCİLİĞİ İLE TÜRKİYE MOBİLYA SEKTÖRÜ İÇİN 2023 ÖNGÖRÜLERİ

Arş. Gör. Yasemin ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Arş. Gör. Kıvanç YILMAZ<sup>1</sup>, Prof. Dr. Erol BURDURLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Ağaççişleri Endüstri Mühendisliği Bölümü, 06500,  
Ankara, TÜRKİYE  
yozturk@azi.edu.tr

**Özet-** Türkiye Mobilya Sektörü, sahip olduğu ulusal ve uluslararası pazar potansiyeli ve son yıllarda sürekli gelişim gösteren pozitif dış ticaret yapısı ile ulusal ekonomide önemli bir yer tutmaktadır. Sektörün çıktısı olan ürünlere olan taleplerdeki değişimin yönünün ve büyüklüğünün bilinmesi yatırım kararlarının verilmesi, kar büyüklüğü ve karlılığın sürekliliği açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada; mobilya talebinde direkt olarak etkili bulunan kişi başına milli gelir, yenileme sıklığı, yeni doğan sayısı, nüfus artışı veya oturma izni verilen konut sayısı gibi parametrelere bağlı olarak potansiyel talep yanı sıra üretim ve dış ticaretteki değişim değerleri erişimli ulusal ve uluslararası veri kaynakları kullanılarak derlenmiştir. Derlenen verilerden sadece “oturma izni verilen konut sayıları” verileri, veri madenciliği uygulama süreci dahilinde istatistiksel yöntemlerle analiz edilerek değişim fonksiyonları türetilmiş ve bu fonksiyonlarla da trend analizi yapılarak 2023 öngörülleri ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler-** Türkiye mobilya sektörü, mobilya tüketimi, veri madenciliği, trend analizi.

## 2023 FORECAST FOR THE FURNITURE SECTOR OF TURKEY WITH DATA MINING

**Abstract-**The Turkish Furniture Sector holds an important place in the national economy with its positive foreign trade structure that has the potential of national and international market and has developed steadily in recent years. The change in the demands of the products that are produced by the sector and the knowledge of its size and direction are important in terms of the decision of investment decisions, the profit size and the continuity of the profitability. In this study; potential demand, change values in production and foreign trade which are depending on parameters such as national income per capita, renewal frequency, number of newborns, population increase or residence permit were compiled using open access national and international data sources. In the data mining application process, only the data on the number of residences allowed to live were analyzed by statistical methods and the change functions were derived from these collected data and the trend analysis was made with these functions to reveal 2023 predictions.

*Bu makale, 4. Uluslararası Mobilya ve Dekorasyon Kongresi'nde sunulmuş ve İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi'nde yayınlanmak üzere seçilmiştir.*

**Key Words-** Turkish Furniture Sector, Furniture Consumption, Data Mining, Trend Analysis.

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Pazar; “belirli bir ihtiyacı olan, bu ihtiyacı karşılamak için istekli olan ve bu ihtiyacı karşılayacak ürünü satın almak için yeterli maddi gücü olan kişi, kurum ve kuruluşlar” dır [1]. Kişisel ihtiyaçlarını karşılamak için ürüne ihtiyacı olanlar kişisel pazarı, herhangi bir sonuç ürün üretimine girdi olarak hammadde ve ara ürün ihtiyacı olanlar endüstriyel pazarları ve herhangi bir hizmet üretimi için ürün/girdi ihtiyacı olanlar da kurumsal pazarları oluştururlar.

Hedef pazar, nispeten benzer özellikte ihtiyaçları olan ve nispeten homojen yapılu tüketici grubudur. Örneğin; mobilya ihtiyacı olanlar mobilya pazarını, kapı ihtiyacı olanlar kapı pazarını, ahşap ev ihtiyacı olanlar ahşap ev pazarını vb. oluştururlar. Ancak; bu pazarlardaki tüketici grubu sosyal, kültürel, ekonomik ve demografik açıdan farklılık gösterir ve özde aynı adlı ürüne ihtiyaç duymakla birlikte ürün özelliklerindeki beklentileri farklılık gösterir [1-2]. Çağımız pazarlama anlayışı olan tüketici odaklılık ve koşulsuz müşteri memnuniyeti hedefi gereği tüketicilerin ihtiyaçlarının tam olarak karşılanabilmesi için tüketicilerin yaş, cinsiyet, eğitim, gelir durumu, kültür, alt kültür vb. özellikleri ve ürünlerin kullanıldıkları mekân, tür, fonksiyon, form, yapı, malzeme, büyüklük, dayanıklılık, güvenilirlik, estetik, emniyet, fiyat vb. özellikleri göz önüne alınarak pazar daha küçük alt bölümlere ayrılır. Örneğin mobilya pazarını; kullanılan malzeme göz önüne alınarak ahşap, plastik, metal, cam, mermer, karma malzemeli mobilyalar, kullanıldıkları mekân göz önüne alınarak iç mekân ve dış mekân mobilyaları, stiller göz önüne alınarak klasik ve modern mobilyalar şeklinde alt bölümlere ayırmak mümkündür. Hatta bunlar da kendi içlerinde daha küçük alt bölümlere ayrılabilir. Örneğin; iç mekân mobilyaları ofis, konut, okul, hastane vb. mobilyaları şeklinde bölümlenebilir. Bu faaliyet pazar bölümlendirme/segmentasyon olarak adlandırılır.

İşletme sahibi yatırdığı sermaye ile en azından alternatif yatırım araçlarından elde edeceği gelir kadar kar elde etmek ister. Dolayısı ile hedef pazar büyüklüğünün bu getiriye uygun olması gerekir. Bu nedenle yeni kurulacak işletmeler için, öncelik, pazarlama araştırması olup, belli bir sürede (1 yıl) belli bir pazarda (hedef Pazar) belirli bir fiyattan satılan /tüketilen ürün miktarının (efektif talep) belirlenmesi gerekir [3].

Belirli bir üründen tüketilen miktarı belirlemek için o üründen üretim yapan rakip firmalar ve kapasitelerini, ithalat miktarını ve içeriğini, ihracat miktarını ve içeriğini ve stok değişmelerini incelemek gerekmektedir. Bunun yanı sıra, kişi başına milli gelir, nüfus artışı hızı, kapasite kullanım oranları, teşvikler, ürün fiyatı ve kar marjı tüketim miktarı üzerinde etkili olduğundan araştırılması gerekli tamamlayıcı unsurlardır [4-5].

Pazarlama araştırmasında öncelik gerçek tüketim miktarının bulunmasıdır. Otomotiv, uçak, beyaz eşya gibi alanlarda bu mümkünken kayıt dışı faaliyetler nedeniyle mobilya ve ahşap sonuç ürünler pazarında mümkün değildir. Bu durumda tahmini/görünen tüketim miktarının bulunması hedeflenir. Tamamıyla veya kısmen kayıt dışı ekonomiye dâhil olan ürünlere olan talebin tahmin edilmesinde resmi kurumlar, meslek odaları, sektörel dernekler ve vakıflar veya üniversiteler tarafından yayınlanan verilerden yararlanır.

Ürünle ilgili net tüketim belli olmadığında o ürünün tüketiminde etkili olan ve resmi kayıtları güvenilir olan diğer verilerle analiz edilir. Örneğin mobilya satışları oturma veya kullanım izni verilen mekân sayısından direkt etkilenmektedir. Benzer şekilde, evlenme sayıları konut mobilyaları satışında, yeni doğan çocuk sayısı çocuk odası mobilyası satışında (m<sup>2</sup>) olarak ruhsat verilen mekân toplam alanı kapı veya pencere satışında direkt etkili olan değişkenlerdir.

Bu değişkenlere ait istatistiksel verileri veri madenciliği teknikleri ile değerlendirerek pazar büyüklüğü hakkında çıkarımlar yapılabilir.

Veri madenciliği, farklı amaçlar için hazırlanmış büyük miktarlardaki verinin içinden, bilgisayar desteği de kullanarak, geleceği tahmin edilmesinde yardımcı olacak anlamlı ve yararlı bağlantı ve kurallar ortaya konması faaliyetidir. Bu yönü ile farklı veri tabanı sistemleri içerisinde gizli kalmış bilgilerin çekilmesini ve belirli bir amaç doğrultusunda kullanılmasını sağlayan veri analizi tekniğidir. Buradan ulaşılacak genelleme ile, veri madenciliği, çok büyük miktarda bilginin depolandığı veri tabanlarındaki amacımız doğrultusundaki verileri kullanarak gelecek ile ilgili tahminler yapma faaliyeti olarak tanımlanabilir. Veri madenciliği sürecinde veri analiz teknikleri olarak Veri Tabanı Sistemleri, Veri Görselliği, Yapay Sinir Ağları, İstatistik Teknikler , Yapay ğrenme en çok kullanılan veri madenciliği araçlarıdır. Veri madenciliği araçları kullanılarak, işletmelerin daha etkin kararlar almasına yönelik karar destek sistemlerinde gerekli olan eğilimlerin ve davranış kalıplarının ortaya çıkarılması mümkün olmaktadır [6], [7] ve [8].

Trend analizi, herhangi bir ürün ile ilgili geçmişte gerçekleşmiş talep değerlerinin değişkenleri arasındaki ilişkiden yararlanarak gelecekteki talep değerlerini belirleme faaliyetidir. Bunun için geçmiş yıllara ait mümkün olduğunca çok sayıda veri toplanır ve biri bağımlı (talep değerleri, Y) ve diğeri bağımsız (yıllar, X) değişkenler arasındaki ilişkinin hangi matematiksel fonksiyona uyduğu araştırılır. Devamında bu fonksiyon kullanılarak gelecek yıllara ait talep değerleri bulunur. Geçmiş yıllara ait ne kadar fazla veri toplanırsa trend fonksiyonu o kadar fazla güvenilir sonuçlar verir. Yine belirsizlikler nedeniyle geleceğe ait ne kadar az sayıda tahmin yapılırsa tahmin değerlerinin gerçekleşme olasılığı artar. Geçmişe yönelik en az 10 veri kullanarak orta vadeli tahminler yapmak idealdir. Uzun vadeli planlamalarda, zamanla revizyonlar yapılmasında yarar vardır [9].

Verilerdeki değişimin hangi fonksiyona uyduğunun belirlenmesinde bilgisayar paket programlarından yararlanılabileceği gibi, veriler grafik kağıdı üzerine aktarılarak veri eğrisinin görüntüsünün hangi fonksiyona/fonksiyonlara daha çok uyum sağladığına bakılır ve o fonksiyon/fonksiyonlarla çözüm gerçekleştirilir. Dağılımın birden çok fonksiyona uyduğu düşünülüyorsa örneklemin standart hatası veya regresyon katsayısı hesaplanarak en düşük standart hata veya en yüksek regresyon katsayısı değerine sahip fonksiyon esas alınır ve trend bu fonksiyonla yapılır.

Bu alışmada, TUİK veri tabanından alınan geçmiş 15 yıla ait oturma izni verilen konut sayıları veri madenciliği tekniklerinden istatistiksel çözümlemeye dayalı trend analizine tabi tutularak farklı ahşap ürünlere ait gelecekteki 5 yıla ve 2023'e ait potansiyel talep miktarları tahminlenmiştir.

## **2. MATERYAL VE YÖNTEM (MATERIAL AND METHOD)**

Farklı ahşap ürünlerin geleceğe yönelik potansiyel taleplerinin tahminlenmesinde kullanılacak örnek trend analizinde, TUİK tarafından periyodik olarak yayınlanan geçmiş 15 yıla ait oturma izni verilen konut sayıları kullanılmıştır. 2002-2014 yılları arasında oturma izni verilen konut sayıları yıllara bağlı olarak grafiklendirilmiş ve doğrusal, karesel, üssel, üstel ve logaritmik fonksiyonlara bağlı olarak eğilim eğrileri, bu eğilimlerin fonksiyonları ve trend analizine esas en uygun fonksiyonun belirlenmesini sağlayan belirleme katsayıları MICROSOFT OFFICE bilgisayar destekli olarak ortaya çıkarılmıştır. Uygulanan fonksiyonun geçerliliğini test etmek üzere 2015 ve 2016 yıllarına ait değerler analize dâhil edilmemiştir.

Belirleme katsayıları aşağıdaki eşitlikle bulunmuştur [10].

$$R^2 = \frac{\text{Regresyon kareler toplamı}}{\text{Genel kareler toplamı}} = \frac{\sum(Y_{Hes} - Y_{ort})^2}{\sum(Y_{Ger} - Y_{ort})^2} \quad (1)$$

Belirleme katsayısı en yüksek olan fonksiyon trend (eğilim) fonksiyonu olarak seçilmiş ve fonksiyondaki bilinmeyen değerlerin bulunup fonksiyonun oluşturulması için “En küçük Kareler Yöntemi” kullanılmıştır. Elde edilen fonksiyonla da gelecek 5 yıla ve 2023 yılına ait konut sayıları tahminlenerek sonuçlar yorumlanmıştır. Aynı analiz süreci yeni doğan sayısı, evlilik sayısı, ahşap ürün satışları gibi verilere de uygulanıp farklı amaçlar için kullanılabilir. Bildiri sayfa sayısının ve sunum süresinin kısıtlılığı nedeni bu çalışma kullanım izni verilen daire sayılarının amaca uygun analizi ile sınırlandırılmıştır.

### 3. BULGULAR VE VERİ ANALİZİ (FINDINGS AND DATA ANALYSIS)

2002-2016 yılları arasında oturma izni verilen konut sayıları Tablo 1’de verilmiştir. Çizelge. 2002-2016 yılları arasında oturma izni verilen daire sayıları [11].

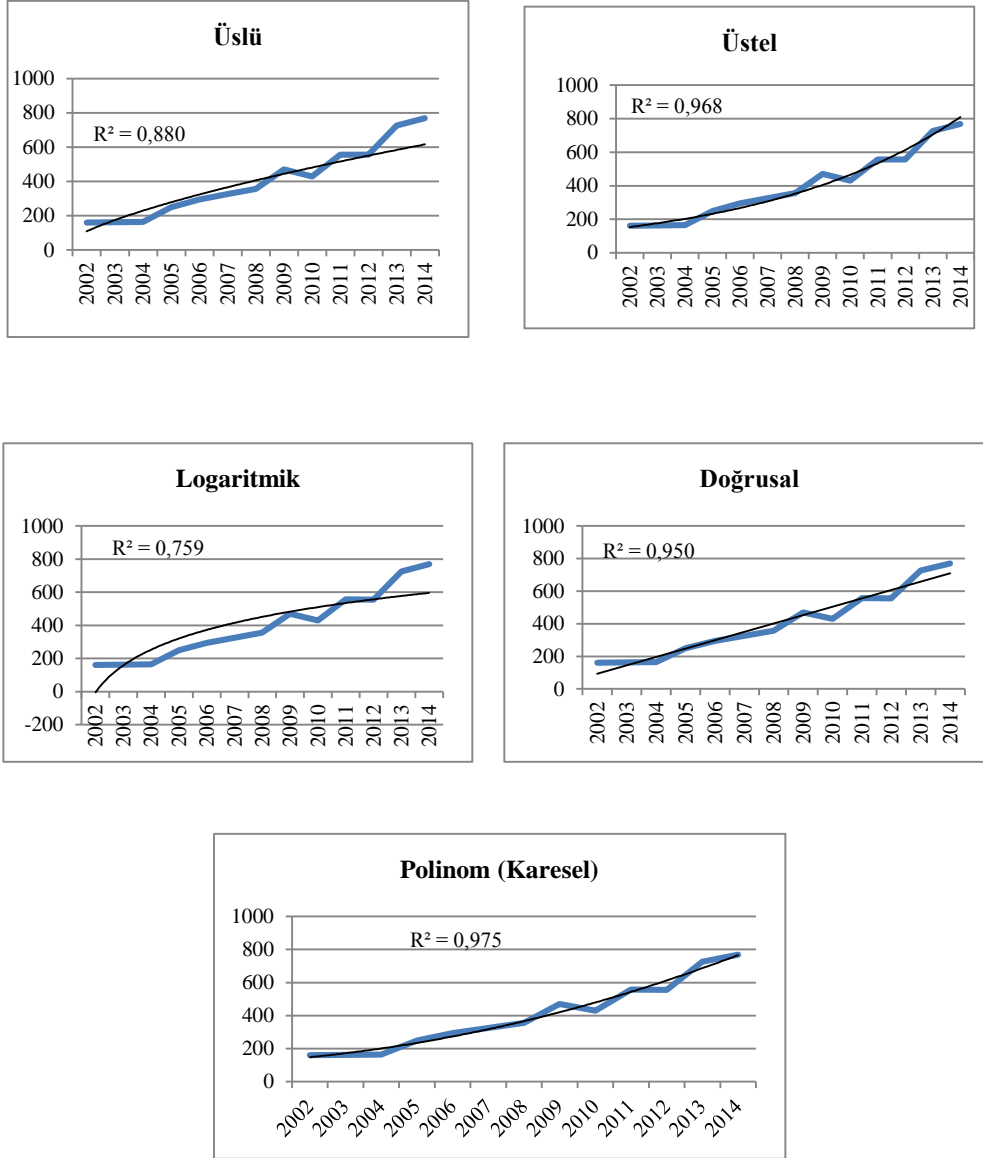
**Tablo 1.** 2002-2016 yılları arasında oturma izni verilen konut sayıları (Number of residence permits between 2002 and 2016).

Sıra No	Yıllar	Oturma İzni verilen konut sayısı (1000 hassasiyetle) (x 000)
1	2002	161
2	2003	163
3	2004	165
4	2005	250
5	2006	295
6	2007	326
7	2008	357
8	2009	470
9	2010	430
10	2011	557
11	2012	556
12	2013	726
13	2014	769
14	2015	732
15	2016	756

2002-2014 yılları arasında oturma izni verilen konut sayıları yıllara bağlı olarak grafiklendirilmiş ve doğrusal, karesel, üssel, üstel ve logaritmik fonksiyonlara bağlı olarak eğilim eğrileri ve trend analizine esas en uygun fonksiyonun belirlenmesini sağlayan belirleme katsayıları MICROSOFT OFFICE bilgisayar destekli olarak hazırlanmış ve Şekil 1’de verilmiştir.

Şekilden de görüleceği üzere gerçek değerlerle regresyon değerleri arasındaki fark arttıkça  $R^2$  değeri küçülmekte tersi durumda artmaktadır. Gerçek değerlerin hepsinin regresyon doğrusunun üzerinde olması, hata kareler toplamını “0” yapacak ve tam bir uyum gerçekleşecektir. Buradan hareketle, regresyon doğrusunun ne derece iyi tahminlenmiş olduğunun belirlenmesinde regresyon kareler toplamının ortalama etrafındaki kareler toplamına oranı olan “Belirleme Katsayısı”na bakılır.

$R^2$ ’nin 1’e yaklaşan değerleri, yani regresyon kareler toplamının genel kareler toplamına yaklaşması bize uyumun daha iyi olduğunu belirtir ( $0 < R^2 < 1$ ). Bu durumda, trend analizine esas fonksiyonun seçiminde  $R^2$  değeri en büyük olan fonksiyon göz önüne alınır. Bu fonksiyon da karesel fonksiyondur.



**Şekil 1.** Farklı fonksiyonlara bağlı belirleme katsayıları ( $R^2$ ) (Determination coefficients depending on different functions).

Fonksiyon karesel kabul edildiğine göre trend fonksiyonu denklem 1'deki şekilde olacaktır:

$$Y = a + bX + cX^2 \quad (1)$$

Fonksiyonda üç adet bilinmeyen olduğu için üç normal denkleme ihtiyaç duyulur. Genişletme işlemi ile 3 adet denklem türetilir ve buna göre trend analizinde kullanılacak normal denklemler (denklem 2, 3, 4) aşağıdaki gibi sıralanır:

$$\sum Y_i = n a + b \sum X_i + c \sum X_i^2 \quad (2)$$

$$\sum X_i Y_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2 + c \sum X_i^3 \quad (3)$$

$$\sum X_i^2 Y_i = a \sum X_i^2 + b \sum X_i^3 + c \sum X_i^4 \quad (4)$$

Denklemlerdeki parametrelerin çözümü için aşağıdaki Tablo 2 oluşturulmuştur:

**Tablo 2.** 2002-2014 yılları için parametre değerleri (Parameter values for years 2002-2014).

Yıllar	X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> Y <sub>i</sub>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup>	X <sub>i</sub> <sup>3</sup>	X <sub>i</sub> <sup>4</sup>	X <sub>i</sub> <sup>2</sup> Y <sub>i</sub>
2002	-6	161	-966	36	-216	1296	5796
2003	-5	163	-815	25	-125	625	4075
2004	-4	165	-660	16	-64	256	2640
2005	-3	250	-750	9	-27	81	2250
2006	-2	295	-590	4	-8	16	1180
2007	-1	326	-326	1	-1	1	326
2008	0	357	0	0	0	0	0
2009	1	470	470	1	1	1	470
2010	2	430	860	4	8	16	1720
2011	3	557	1671	9	27	81	5013
2012	4	556	2224	16	64	256	8896
2013	5	726	3630	25	125	625	18.150
2014	6	769	4614	36	216	1296	27.684
	ΣX <sub>i</sub> =0	ΣY <sub>i</sub> =5225	ΣX <sub>i</sub> Y <sub>i</sub> =9362	Σ X <sub>i</sub> <sup>2</sup> =182	Σ X <sub>i</sub> <sup>3</sup> =0	Σ X <sub>i</sub> <sup>4</sup> =4550	Σ X <sub>i</sub> <sup>2</sup> Y <sub>i</sub> =78.200

Değişkenlerin çözüm değerleri tablodan alınıp denklemlerde yerlerine konursa aşağıdaki eşitlikler (denklem 5, 6, 7) elde edilir.

$$5225 = 13a + 0b + 182c \quad (5)$$

$$9362 = 0a + 182b + 0c \quad (6)$$

$$78.200 = 182a + 0b + 4550c \quad (7)$$

Bu denklemlerin çözümünden de a, b ve c sabitlerinin çözüm değerleri 8. denklem satırındaki şekilde elde edilir.

$$a = 266,67 \quad b = 51,44 \quad \text{ve} \quad c = 2,52 \quad (8)$$

Veriler ana denklemde yerine konursa trend fonksiyonu denklem 9,10'daki şekilde gerçekleşir:

$$Y = a + bX + cX^2 \quad (9)$$

$$Y = 266,67 + 51,44X + 2,52X^2 \quad (10)$$

Buradan 2015,2016,2017,2018, 2019 ve 2023 yılları için tahmini oturma izni verilecek konut sayıları Tablo 3'deki şekilde hesaplanmıştır:

**Tablo 3.** 2015-2019 ve 2023 yılları için tahmini oturma izni verilecek konut sayıları (Estimated residence permits for 2015-2019 and 2023).

$Y_{2015} = 266,67 + 51,44(7) + 2,52(7^2)$ $= 266,67 + 360,08 + 123,48$ $= 750,23 \times 1000$	$Y_{2016} = 266,67 + 51,44(8) + 2,52(8^2)$ $= 266,67 + 411,52 + 161,28$ $= 839,47 \times 1000$	$Y_{2017} = 266,67 + 51,44(9) + 2,52(9^2)$ $= 266,67 + 462,96 + 204,12$ $= 933,75 \times 1000$
$Y_{2018} = 266,67 + 51,44(10) + 2,52(10^2)$ $= 266,67 + 514,4 + 252$ $= 1.033,07 \times 1000$	$Y_{2019} = 266,67 + 51,44(11) + 2,52(11^2)$ $= 266,67 + 565,84 + 304,92$ $= 1.137,43 \times 1000$	$Y_{2023} = 266,67 + 51,44(15) + 2,52(15^2)$ $= 266,67 + 771,6 + 567$ $= 1.605,27 \times 1000$

#### 4. SONUÇ VE ÖNGÖRÜLER (CONCLUSIONS AND PREDICTIONS)

TUİK verilerine göre 2016 yılı içerisinde toplam 120.000 bina yapılmış olup bunlardan 101.000 adedi ikamet amaçlı diğerleri ise halka açık ikamet yerleri, iş yerleri ve kamu binalarıdır. Bu binaların toplam yüzölçümü 148.000.000 m<sup>2</sup> olup bunun 37.000.000 m<sup>2</sup>'si ikamet dışı binaların yüzölçümüdür. Bu binalarda toplam 756.000 adet daire bulunmakta ve bu dairelerin toplam konut kullanım alanı 90.000.000 m<sup>2</sup>'dir. Bu verilerden yararlanılarak bazı varsayımlarla yeni yapılan binalarda kullanılacak ahşap ürünler için potansiyel talep türetilir.

756.000 adet daire için 756 000 adet daire giriş kapısı gerekir. 756.000 dairenin ortalama yüzölçümü 119 m<sup>2</sup> (90.000.000/756.000) dir. Bu ortalama yüzölçümünde daire başına mutfak dolabı kullanımı 7 m<sup>2</sup>, parke kullanımı 50 m<sup>2</sup> (% 40), kapı sayısı 10, 1/6 pencere alanı/döşeme alanı oranıyla pencere alanı 20 m<sup>2</sup> kabul edilirse potansiyel talepler denklem 11'deki gibi olacaktır:

$$\begin{aligned} \text{Mutfak Dolabı Talebi} &= 5\,292\,000 \text{ m}^2, \text{ Parke Talebi} = 37\,800\,000 \text{ m}^2, \text{ Kapı Talebi} = 7\,560\,000 \text{ adet}, \\ \text{Pencere Talebi} &= 15\,020\,000 \text{ m}^2 \text{ (Ahşap pencere kullanım oranı \% 40 kabul edilirse,} \\ &\text{ talep } 15\,330\,540 \times 0,40 = 6\,132\,216 \text{ m}^2 \text{ olur)} \end{aligned} \quad (11)$$

Bu değerler yeni yapılan yapılardan ortaya çıkan taleptir. Bunun dışında yenileme talebinin de bu talebe ilave edilip toplam talebin bulunması gerekir. Yenileme talebi, bir ürünün ekonomik ömrünü tamamlamasıyla yerine yenisinin ikame edilmesi ile ortaya çıkan taleptir. Yapı elemanlarında ekonomik ömürün 25 yıl olduğu varsayılırsa 25 yıl önce yapılan yapılardaki yapı elemanları ekonomik ömürlerini bugün tamamlamış olacaklardır. Bu nedenle 25 yıl önce yapılan yapı sayısı ile yukarıdaki gibi ilişki kurularak yenileme talepleri bulunabilecektir.

Yeni yapılan bina sayısı mobilya talebini de direkt etkilemektedir. Daire sayısı konut mobilyası talebinin, otel ve yatak sayısı otel mobilyası talebinin, işyeri sayısı ofis mobilyası talebinin vb. yapılandırılmasında kullanılabilir. Örneğin, 2016 yılında yapılan 756.000 daire, her tür konut mobilyası türünden (yemek odası takımı, yatak odası takımı, koltuk takımı, vb.) 766.527'şer adet potansiyel talep anlamına gelmektedir. Ancak, yeni satılan konutlarda yeni mobilya satın alma oranının buna etki ettirilmesi gerekir. Yeni mobilya satın alma oranı % 70 olarak kabul edilirse, 2016 yılı için potansiyel talep 530.000'er takım olacaktır. Bu sayıya, mobilyanın ekonomik ömrüne dayalı yenileme talebi etki ettirildiğinde toplam talep bulunmuş olacaktır.

Oturma izni verilen konut sayıları ile ilgili olarak 2023 yılı için trend analizi ile ortaya çıkan öngörü, 2016 yılı değerlerinin yaklaşık 2 katıdır. Bu durumda, ürün temelinde yukarıda ortaya konan değerlerin 2 katı talep beklenmektedir. Kişi başına gelir artışı bu beklentiye olumlu yönde etkileyecektir.

## 5. KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1]. Mucuk, İ., (2006). *Pazarlama İlkeleri*, Türkmen Kitapevi, 406 s.
- [2]. Süer, İ., (2014). *Pazarlama İlkeleri*, Nobel Akademik Yayıncılık, 586 s.
- [3]. Altunışık, R. , Özdemir , Ş. ve Torlak, Ö., (2016). *Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi*, Beta Yayınları, 559 s.
- [4]. Tokol, T., (2000). *Pazarlama Yönetimi*, Dora Yayıncılık, 208 s.
- [5]. Çağlar, İ. ve Kılıç, S., (2013). *Pazarlama*, Nobel Akademik Yayıncılık, 248 s.
- [6]. Kalikov, A., (2006), *Veri Madenciliği ve Bir E-Ticaret Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [7]. İnan, O., (2003), *Veri Madenciliği*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [8]. Savaş, S., Topaloğlu, N., ve Yılmaz M., (2012), *Veri Madenciliği ve Türkiye'deki Uygulama Örnekleri*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 11 (21) : 1-23
- [9]. Kobu, B., (2014). *Üretim Yönetimi*, Beta Basım, Yayım, 639 s.
- [10]. Öztürkcan, M., (2009). *Regresyon Analizi*, Seçkin Yayıncılık, 129 s.
- [11]. [Çevrimiçi] TÜİK, Ağustos 2017. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1055](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1055).