



## Türkiye'deki İllerin Kredi Kullanım Düzeyleri Açısından Kümelmesi: K-Ortalamlar Yöntemi Yaklaşımı

### Clustering of The Provinces in Terms of Credit Utilization in Turkey: K- Means Method Approach

Bilgehan TEKİN<sup>1</sup>, Fatma TEMELLİ<sup>2</sup>

#### Öz

Bankacılık sektörü tasarrufların ekonomiye kazandırılmasında ve sermayenin hareketlenmesinde oynadıkları rol açısından ülkelerin büyümesinde ve gelişmesinde en etkili kurumların başında gelmektedir. Bankacılık sektörü bu sayede finansal istikrarın sağlanmasına önemli katkı sağlamaktadır. Türkiye'de bankacılık sektörü son 15-20 yılda büyük bir büyüme göstermiştir. Bu büyümede bankaların ana aktif kaynağı olan kullanılan kredilerin önemi büyüktür. Kullanılan kredilerin ise bölgesel farklılıklar içerip içermediğinin tarihsel olarak incelenmesi, karar alıcılar ve politika yapıcılar açısından geleceğe yönelik daha tutarlı ve etkin kararlar alınmasına yardımcı olacaktır. Bu çalışmanın amacı, illerin finansal gelişmişlik göstergelerinden biri olan kullanılan banka kredilerinin Türkiye'nin 81 ili bağlamında benzerliklerinin ortaya konulması ve bölgesel bir yığılma olup olmadığının tespit edilmesidir. Türkiye Bankalar Birliği'nden elde edilen veriler doğrultusunda Türkiye'de iller, bankaların kredi kullanım düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler; gayrimenkul kredileri, mesleki krediler, tarım kredileri, turizm kredileri, ihtiyaç dışı krediler ve diğer kredilerden oluşmaktadır. Çalışmada kümeleme analizi yöntemlerinden K-Ortalamlar yöntemi kullanılmıştır. Kümeleme analizi 1988-2018 yılları arası beşer yıllık dönemler itibariyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; kredi kullanımında bölgesel farklılıkların söz konusu olmadığı ve sosyo-ekonomik gelişmişlik ve nüfus yoğunluğu ile kredi kullanım düzeyleri arasında belirli düzeyde ilişki bulunsa da bunun net bir şekilde ortaya çıkmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Banka Kredileri, Kümeleme Analizi, K-Ortalamlar Yöntemi*

**Jel Kodu:** *G00, G20, G21*

<sup>1</sup>Dr.Öğr.Üyesi, Bilgehan TEKİN, Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe-Finansman ABD, Çankırı, Türkiye, btekin@karatekin.edu.tr. **Orcid no:** 0000-0002-4926-3317

<sup>2</sup>**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Doç.Dr., Fatma TEMELLİ, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe-Finansman ABD, Ağrı, Türkiye, ftemelli@agri.edu.tr. **Orcid no:** 0000-0001-7436-5289

**Atıf/Cititaion:** Tekin, B. ve Temelli, F. (2020), Türkiye'deki İllerin Kredi Kullanım Düzeyleri Açısından Kümelmesi: K-Ortalamlar Yöntemi Yaklaşımı, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22/1, s. 91-124.

**Abstract**

The banking sector is one of the most influential institutions in the growth and development of countries in terms of the role they play in bringing savings to the economy and mobilizing capital. In this way, the banking sector makes an important contribution to ensuring financial stability. The banking sector in Turkey has shown a tremendous growth in last 15-20 years. In this growth, loans extended as the main asset of banks are of great importance. The historical analysis of whether loans include regional differences will help decision makers and policy makers to give more consistent and effective decisions for the future. The purpose of this study is to demonstrate the similarities of used bank credits in Turkey's 81 provinces which indicate provincial financial development and determining whether there is a regional agglomeration. Provinces in Turkey were classified according to the level of banks' loan disbursement in line with data obtained from the Banks Association of Turkey. The variables used in the study consist of Non-Required Loans, Other loans, Real Estate, Professional, Agricultural and Tourism loans. In the study, K-Means method that is one of the cluster analysis methods was used. Cluster analysis was carried out for five-year periods between 1988 and 2018. As a result of the study, it has been determined that there are no regional differences in the use of credit, and although there is a certain relationship between socio-economic development and population density and credit use levels, there is not a clear formation of this process.

**Keywords:** *Bank Loans, Cluster Analysis, K-Means Method*

**Jel Codes:** *G00, G20, G21*

## Extented Absract

**Introduction:** The financial system plays an important role in the growth of a country's economy. In this context, there is a need for financial intermediaries to transfer funds together with investors who will transform their savings into investments in a given country. Banks play an important role in the materialization of economic activities within the financial system. The banking sector occupies a strategic importance in the economy and financial system. The banking sector is one of the most influential institutions in the growth and development of countries in terms of the role they play in bringing savings to the economy and mobilizing capital. In this way, the banking sector makes an important contribution to ensuring financial stability. The banking sector in Turkey has shown a tremendous growth in last 15-20 years. In this growth, loans extended as the main asset of banks are of great importance. The historical analysis of whether loans include regional differences will help decision makers and policy makers to give more consistent and effective decisions for the future. The purpose of this study is to demonstrate the similarities of used bank credits in Turkey's 81 provinces which indicate provincial financial development and determining whether there is a regional agglomeration.

**Method(s):** Data clustering is a data parsing and research technique that aims to facilitate the processing of objects with similar properties by grouping them together. One of the non-hierarchical clustering methods, K-Means is a popular data clustering algorithm. In order to use this method, the number of clusters must be specified in advance. In this study the banking sector loans covering 5 years periods between 1988 and 2018 in 81 provinces of Turkey was classified and their K-Means found through clustering analysis. Provinces in Turkey were classified according to the level of banks' loan disbursement in line with data obtained from the Banks Association of Turkey.

**Result and Discussion:** As a result of the first clustering conducted between 1988 and 1992, the provinces in our country were divided into 10 clusters and the mean of Cluster 1 in each loan type was the highest in all years between 1987-1992. As a result of the second cluster analysis conducted between 1993-1997, it was seen that the provinces in our country were divided into 9 clusters and our provinces with the highest socio-economic development levels were generally gathered in Cluster 1. As a result of the third clustering carried out between 1998-2002, the provinces in our country were divided into 9 clusters and it was observed that our provinces with 1st, 2nd and 3rd degree development levels were generally gathered in Cluster 8. As a result of the fourth clustering performed between 2003-2007, the provinces in our country were divided into 9 clusters and it was observed that the province of Istanbul constituted Cluster 1 alone. As a result of the fifth clustering made between 2008 and 2012, it was observed that the provinces in our country were divided into 9 clusters and our developed provinces, Istanbul and Antalya, were gathered in Cluster 1. As a result of the sixth clustering conducted between 2013-2018, the provinces in our country were divided into 12 clusters and the developed provinces in 1st degree in terms of socio-economic development levels were gathered in Cluster 1. In the study, when the clusters formed in the period of 1988-1992 are analyzed on the basis of the loans used, it is seen that Cluster 1, Cluster 4, Cluster 7 and Cluster 9 stand out. These clusters stand out as the clusters that contain the provinces with the highest loan utilization. The most used type of loan is redundant loans. When the clusters formed in the period of 1993-1997 are analyzed on the basis of loans used, it is seen that Cluster 1, Cluster 2, Cluster 3 and Cluster 9 stand out. These clusters stand out as the clusters that comprise the provinces where the most intensive loan utilization takes place. The most used type of loan is redundant loans. When the clusters formed in 1998-2002 period are analyzed on the basis of loans used, it is seen that cluster values are closer to each other compared to the previous period. In this period, the most extensively used loan type is again redundant loans. When the clusters formed in the period of 2003-2007 are analyzed on the basis of loans used and the averages of the cluster are taken into consideration, a significant increase is observed in the loans used compared to the previous period. In this period, the most extensively used loan type is again redundant loans. In the period of 2008-2012, as in previous periods, it is seen that the provinces with higher level of development and population density were found together and performed the most intensive loan utilization. In this period, the most extensively used loan type is again redundant loans. When the clusters formed in the period of 2013-2018 are analyzed on the basis of loans used and the cluster averages are taken into consideration, it is seen that the cluster averages are more close to each other than the other periods. In this period, the most extensively used loan type is again redundant loans. In the study, in order to eliminate the possible population impact,

credit utilization levels were calculated and the cluster analysis was repeated for the period between 2013 and 2018.

Since different bank loan types calculated for the provinces in our country are used, it is understandable that different provinces with socio-economic development levels are included in the same cluster. When the provinces in a similar cluster are analyzed for bank loans, the distinction made can be revealed more clearly. As a result, it is important to provide adequate or sufficient loan or loan support appropriate to the regional structure to ensure regional development and reduce/eliminate development disparities between regions.

## GİRİŞ

Dünyada yaşanan hızlı ve sürekli değişim bankacılık sektörünü de önemli ölçüde etkilemektedir. Geleneksel finans endüstrisi yaklaşımına göre bankacılık sektörü, mikro/makro ekonomiye odaklanmakta ve bu bağlamda bankalar, kendi ekosisteminde optimal tepkiler veren firmalar olarak görülmektedir (Dönmez, 2017: 74).

Bankalar bir hizmet işletmesi olup başlıca görevleri ekonominin ihtiyaç duyduğu fonları toplamak ve bu fonları ihtiyaç sahiplerine kullandırmaktır. Bu temel faaliyetin amacı da ekonomideki mevcut yatırımları hızlandırmak, onları en kısa zamanda ekonomiye kazandırmaktır. Bankalar bu sayede aracılık faaliyetlerini yerine getirirken, ekonomideki atıl paranın sermayeye dönüşmesine yardımcı olurlar (Ertem, 2015: 3).

Dünyada yaşanan finansal krizlerin Türkiye'yi etkileme potansiyeli ve riski göz önünde bulundurulduğunda finansal sektörün önemli kurumları olarak bankaların yapıları ve faaliyetleri daha önemli bir boyut kazanmıştır. Dünyadaki küreselleşme eğilimleri ile birlikte Türkiye'de bankacılık sektörü rekabetçi bir yapı oluşturmaya çalışmaktadır. Özellikle 2001 yılındaki finansal krizden bu yana Türkiye'de bankacılık sektörü hızla gelişmiş ve temel bankacılık faaliyetlerinin ülke genelinde yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu süreçte bankaların faaliyetlerini, piyasalardaki büyüme potansiyelini ve sektördeki rekabet unsurlarını dikkate alarak geliştirdikleri görülmektedir. Bankacılık faaliyetlerinin temel işlevinin mevduat toplamak ve kredi vermek olduğu bilinmektedir (Yılmaz ve Uzgören, 2013: 535). Kredi vermek bankacılığın en temel tarihsel işlevi olmakla birlikte aynı zamanda bir bankanın en riskli faaliyetidir. Kredi riski, kredi anaparası ve faizinin zamanında geri ödenmemesi sonucunda bankanın likidite ve kâr-zarar sorunlarıyla karşılaşmasıdır. Bu nedenle birçok ülkede kredi riskini azaltmaya yönelik bazı düzenlemeler yapılmaktadır. Bu düzenlemeler, belirli alanlara ve sektörlerle kredi açılmasının kısıtlanması şeklinde olabilmektedir (Karacan, 1996: 25'den aktaran; Çamoğlu ve Akıncı, 2012: 194).

Bankalar finansal sistem içerisinde fon transferine aracılık eden en önemli kurumlar olarak bilinmekte olup, fon transferine aracılık ederken en çok kullandıkları para politikası mekanizmalarından biri kredilerdir (Şenel, 2020: 811). Banka kredileri, sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında önemli bir role sahip olup, hemen hemen her ülkede olduğu gibi Türkiye'de de önemli bir fon transfer yöntemidir. Ekonomik sistemin paydaşları olarak hane halkları, firmalar ve devlet, tüketim ve yatırım harcamaları yapmakta ve bankalar ise bu harcamaların finanse edilmesine kredi vererek destek sağlamaktadırlar. Bu nedenle, krediler parasal aktarım mekanizmasının önemli bir bileşeni olup, etkin bir kredi piyasasına

sahip olmak bir ülkenin ekonomisinin büyümesinde hayati önem arz etmektedir (Küçükkocaoğlu vd., 2019: 4).

Esasen bölgeler arasındaki emek ve sermaye akımlarının farklılaşması bölgesel ayrışmayı da teşvik edebilecek bir unsurdur. Tasarruflar nispeten yoksul bölgelerde daha düşük olmaktadır. Bu nedenle bankacılık sektörü iç sermaye akışının daha yoğun gözlendiğini bölgelerde yoğunlaşmayı tercih eder. Getirilerin yüksek ve daha güvenli olduğu refah düzeyi yüksek ve geleceği parlak bölgelerde ve yörelerde faaliyet göstermek daha caziptir. Bölgeden bölgeye kültür, uygulama ve düzenleme farklılıkları söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle bankacılık sisteminin, gerektiği ölçüde sosyo- ekonomik dinamikler ve bölgesel ve yöresel farklılıklar dikkate alınarak düzenlenmesi önemlidir (Mackay ve Molyneux, 1996).

Piyasa ekonomilerinde tek gerçek değişimdir. Ar-Ge, inovasyon, yatırım, tüketim ve aynı zamanda geleneksel ekonomik tabanını kaybetmiş bir bölgenin toparlanması, genellikle finansmana yani borç alınan paraya bağlıdır. Sermaye (veya finans), üretim faktörlerini yeni kullanımlara yönlendirmenin veya üretime yeni bir yön vermenin bir aracıdır. Harcama ve gelir akışı döngüsü, elde edilen net kârlar ve kredibilite, firmaların finansmana ulaşmalarında etkilidir. Banka kredileri, harcama ve gelir akışı döngüsünün doğasını değiştirmede, yeni olasılıklar ortaya çıkarmada ve geleneksel ekonomik temellerini kaybetmiş bölgelerde toparlanmayı teşvik etmede önemlidir. Kapitalist bir ekonomide, finansal kurumlar yeni yatırımların yapılma ve gelir elde edilmeye başlanması noktalarındaki hızını düzenler. Yatırımın hızı ise gelir ve istihdamı ve aynı zamanda bölgesel iyileşme olasılığını etkiler (Mackay ve Molyneux, 1996).

Türkiye'nin en önemli sorunlarından biri bölgelerarası gelişmişlik farklılıkları olup, tüm bölgesel kalkınma çabalarına rağmen bölgesel eşitsizlikler artarak devam etmektedir. Diğer yandan bölgesel düzeyde kalkınmanın sağlanması, rekabetçiliğin ve yenilikçiliğin artırılması ve illerin/bölgelerin mevcut potansiyellerinin tespit edilmesi sürecinde finansal gelişmişlik ve kredilere erişim büyük önem arz etmektedir. Gerçekten de özellikle 1990'lı yıllardan sonra yapılan çalışmalarla, finansal kurumların ve bankaların sermaye birikimi ve verimlilik artışı yoluyla ulusal ekonomik büyümeyi olumlu bir şekilde etkilediği ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda günümüz dünyasında banka kredilerinin finansal gelişme ve ekonomik büyümede çok önemli bir ölçüt olarak ele alındığı görülmektedir (Yavan, 2012: 9).

Bu çalışmada Türkiye’de 81 il, K-Ortalamlar kümeleme analizi yöntemi ile 1988-2018 yılları arası 5’er yıllık dönemler itibariyle bankacılık sektörü kredileri bazında sınıflandırılmıştır. Buradaki amaç, bankaların kredi kullandırımında iller arasındaki benzerliklerin ortaya konulması ve bankacılık sektörünün sağladığı kredilerin bölgeler arasında değişip değişmediğinin tespit edilmesidir. Bu yapılarak bankaların uyguladıkları kredi kullandırım politikalarının hangi iller bazında benzerlikler içerdiği ve hangi iller ve bölgelerde hangi tür kredilerin daha çok ve daha az tercih edildiği ortaya konulmuş olunacaktır. Böylelikle düzensiz ve dağınık halde bulunan verilerden hareketle daha anlamlı ve yorumlanabilir sonuçlar ortaya konulacaktır. Çalışmada, giriş bölümünü takip eden birinci bölümde konu ile ilgili literatür taramasına, ikinci bölümde veri seti, yöntem ve analiz sonuçlarına yer verilecek ve genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümü ile çalışma tamamlanacaktır.

## 1. LİTERATÜR TARAMASI

Ülke ekonomisinin en önemli dinamiklerinden biri olan ve bankacılık sektörünün ana bloğunu oluşturan kullanılan krediler konusunda iller bazında bir literatür açığı olduğu görülmektedir. Araştırma konusu ile birebir örtüşmese de literatürde bankacılık sektörü kredileri bazında ayırıştırma/sınıflandırma yapmayı amaçlayan çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir:

Canbaş ve Vural (2007), çalışmasında entegrasyon sürecinde AB’ne üye ve aday ülke bankacılık sistemlerinin finansal durum benzerliğini kümeleme analizi ile tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda; AB Bankacılık Sistemi içinde AB-15 üye ülke bankacılık sektörlerinin, finansal durum açısından birbirlerine daha fazla benzedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, Kıbrıs ve Malta Bankacılık Sektörleri’nin genellikle, AB-15’e oldukça yakın bir finansal durum içerisinde oldukları ve aday ülkelere Türkiye Bankacılık Sektörü’nün ise, 2001 kriz yılı dışında yeni üye ülkelere yakın bir finansal durum içerisinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Gökgöz vd. (2013), çalışmasında Türk mevduat ve katılım bankalarını 2012 yılı Mart, Haziran ve Eylül aylarına ait finansal sağlık göstergeleri bakımından bulanık kümeleme analizi ile sınıflandırmayı amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda; katılım bankalarının birlikte kümelenmediği ve finansal büyüklüklerin gruplamada önemli bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Uzgören (2013), çalışmasında Türkiye’de illeri temel bankacılık faaliyetleri yönünden çok değişkenli istatistik tekniklerinden biri olan kümeleme analizi yöntemiyle sınıflandırmışlardır. Çalışmanın sonucunda; temel bankacılık faaliyetleri bakımından Türkiye’deki 81 il gruplandığında 6 grubun oluştuğu, bu gruplar içinde 1. grupta İstanbul’un

ve 4.grupta Ankara'nın tek başlarına yer aldıkları tespit edilmiştir. Buna göre bu iki ilin temel bankacılık faaliyetleri açısından diğeri tüm illerden ve birbirlerinden farklı özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir.

Sarıgül (2014), çalışmasında Türkiye'de illerin bankacılık hizmetlerine erişim ve kullanım göstergelerini kümeleme analizi ile karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda; hem finansal erişim hem de finansal hizmetlerin kullanımını açısından altı küme oluşmuştur. Kümeler arasında demografik ve coğrafi erişim ile bankacılık hizmetlerini kullanım yaygınlığı ve karşılanabilirliği açılarından önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Ercan ve Sayaseng (2016), çalışmasında finansal krizlerden etkilenen bankacılık sektörü oranlarına ve küme gruplarındaki değişimlere göre benzer örnekleri incelemiştir. Çalışmalarında bankaların yabancı mülkiyetinin bu bankaların özelliklerine veya kümeleneşmelerine katkıda bulunup bulunmadığını veya ülkeye özgü bir kompozisyon olup olmadığını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda; bankacılık oranlarının bankacılık oranlarına göre gruplandırılmasının benzer coğrafi alanda kümelendiği ve daha yüksek ekonomik ortaklığı olan AB ülkelerinin benzer kümeleneşme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir.

Gökçe ve Küçükkaplan (2018), çalışmasında Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların sağladığı kredilerin yapısı, dağılımı ve kârlılığa etkisini incelemek için kamu, özel ve yabancı sermayeli ticaret bankalarından ilk 10 aktif büyüklüğe sahip banka ile bilinirliği bulunan 3 adet banka olmak üzere toplam 13 adet ticaret bankasının verilerini kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda; net kâr-zarar ile komisyon gelirleri ve toplam krediler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu, faiz gelirleri ile net kâr-zarar arasında anlamlı ancak negatif yönlü bir ilişki olduğu, karşılıklar ile net kâr-zarar arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, net kâr-zarar ile konut kredisi, ticari kredi, takipteki krediler arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki olduğu; taşıt kredisi, tüketici kredisi, taksitli ve taksitsiz bireysel kredi kartları ile net kâr-zarar arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Öksüzkaya vd. (2018), çalışmasında Türkiye bankacılık sektöründe il bazında mevduat ve kredi etkinliğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada iller bazında teknik etkinlik düzeyleri ve toplam faktör verimliliğinde meydana gelen değişimler veri zarflama analizi ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksleri kullanılarak ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda; tüm iller için ilgili dönemlerde etkinlik skorlarının dağılımının genellikle bir değişim içinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Türkiye bankacılık sektörü il bazında ve dönemler bazında incelendiğinde, toplam faktör verimliliğinde sürekli bir artış olduğu görülmüş ve bu artışın kaynağının önemli bir kısmının teknolojik değişimden kaynaklandığı tespit edilmiştir.



Şenel (2020), çalışmasında Türk bankacılık sektörü ile uluslararası bankacılık sektörünün karşılaştırılması suretiyle banka kredilerinin genel görünümünü ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda 2010-2018 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların toplam kredileri, takipteki kredileri ve mevduatları ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki karşılaştırmalı analiz tekniği ile incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda; Türk finansal sistemin başat aktörü olan bankacılık sektörünün kredi büyüklüklerinin yavaşlaması ve banka değerlerinin düşmesi ile olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir. GSYH/banka aktifleri, mevduatın krediye dönüşüm oranı ve takibe düşen kredi oranları gelişmiş ülkeler ortalamasından düşük, gelişmekte olan ülkelerle aynı seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## **2.YÖNTEM ve VERİ**

Bu çalışmada, Türkiye’de 81 il Türkiye Bankalar Birliği (TBB)’nin veri setinden yararlanılarak bankaların sağladıkları kredi finansmanı çeşitleri bazında sınıflandırılmıştır. Çalışmada hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden biri olan K-Ortalamlar kümeleme analizi yöntemi ile iller 1988-2018 yılları arası 5’er yıllık dönemler itibariyle kümelendirilmiştir. Burada amaç, kredi kullanımında iller ve bölgeler arasındaki benzerliklerin ortaya konulmasıdır. Çalışma ile ayrıca, çok sayıda ve dağınık halde bulunan veri daha anlamlı hale getirilerek bilgi kullanıcılarının yararına sunulmak istenmiştir. Analiz, dönemler itibariyle illerin kümelendirilmesinde benzerliklerin ortaya konulması ve süreç içerisindeki seyrin daha net görülebilmesi amacıyla beşer yıllık dönemler itibariyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler Türk Lirası cinsinden ihtiyaç dışı krediler, diğer krediler, gayrimenkul kredileri, mesleki krediler, tarım kredileri ve turizm kredilerinden oluşmaktadır. Veriler TBB’nin resmi internet sitesinde yayınladığı veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Çalışmada logaritmik değerler kullanılmış ve küme ortalamaları da bu logaritmik değerler üzerinden hesaplanmıştır.

### **2.1. K-Ortalamlar Kümeleme Analizi**

Veri kümeleme, benzer özelliklere sahip nesnelerin birlikte gruplandırılarak işlenmesinin kolaylaştırılmasını amaçlayan bir veri ayrıştırma ve araştırma tekniğidir. Hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden biri olan K-Ortalamlar, popüler bir veri kümeleme algoritmasıdır. Bu yöntemin kullanılabilmesi için küme sayısının önceden belirtilmesi gerekmektedir. Belirli bir veri seti için uygun küme sayısını (k) belirlemek, doğru kümeleneceğini neyin oluşturduğuna karar vermekle ilgili olup genellikle bir deneme yanılma sürecini gerektirir. Bunun yanı sıra, literatürde çeşitli objektif yöntemlerin önerildiği ve son yıllarda yapılan çalışmalarda sıklıkla bu yöntemlerin kullanıldığı dikkat çekmektedir (Pham vd., 2005: 104).

Bir kümeleme algoritmasının performansı, seçilen  $k$  değerinden etkilenebilir. Bu nedenle, önceden tanımlanmış tek bir  $k$  kullanmak yerine, bir dizi  $k$  değeri belirlenip bu değerler üzerinden analizler gerçekleştirilebilir. Yeterli olduğu kanısına varılan küme sayısının, veri setlerinin spesifik özelliklerini yansıtması önemlidir. Aynı zamanda, belirlenen küme sayısının, veri kümelerindeki nesne sayısından önemli ölçüde daha küçük olması gerekir, bu da etkin bir veri kümeleme süreci gerçekleştirmek için ana etkenlerden biridir (Pham vd., 2005: 104).

K-means ilk defa James MacQueen tarafından 1967 yılında geliştirilmiştir. K-Ortalamlar kümeleme,  $n$  adet dağınık veya karmaşık haleda bulunan veriyi  $k$  adet kümeye ayırmakta ve böylece benzer verilerin birlikte gruplandırılabilmesini sağlamaktadır. Her birimi, küme merkezi en yakın olan kümeye atayan yinelemeli bir yöntemdir. Bu atama yapıldıktan sonra, oluşan kümelerin merkezlerini ortalama almak suretiyle hesaplar. K-ortalamlar algoritmasının aşamaları aşağıdaki gibidir (Shukla ve Naganna, 2014: 1848):

1. Veri kümesinden  $k$  adet rasgele küme merkezleri belirlenerek ilk kümeleme oluşturulur.
2. Her veri noktası için, tüm küme merkezlerinden uzaklıklar hesaplanır ve hangi küme merkezine daha yakınsa o kümeye ilgili veri atanır.
3. Yeni küme merkezleri, kümelere atanan tüm veri noktalarının ortalaması ile yeniden hesaplanır.
4. Oluşan kümelerin merkez noktaları bir önceki merkez noktaları ile aynı ise işlem sonlandırılır, değilse işlemler 2. adımdan itibaren yeni küme merkezleri üzerinden tekrarlanır.

## 2.2. Küme Sayısının Belirlenmesi

Literatüre bakıldığında içsel ve dışsal olmak üzere iki farklı türde küme geçerlilik ölçütü olduğu görülmektedir (Aydın ve Seven, 2015). Dışsal kriterlerde, veri hakkında sahip olunan ön bilgi ile kümeleme algoritması sonunda elde edilen kümeleme yapısı karşılaştırılır; kümeleme sonunda elde edilen gözlemlerin küme etiketleri ile daha önceden bilgi sahibi olunan gözlemlerin kategori etiketleri karşılaştırılır. İçsel kriterler ise, veri seti ile kümeleme yapısı arasındaki uyumun belirlenmesinde sadece veri setindeki doğal yapıyı ve nicel değerleri göz önünde bulundurarak kümeleme sonuçlarını değerlendirir. İçsel kriterlerin çoğu, kümeler içi kareler toplamını veya kümeler arası kareler toplamını temel alarak değerlendirmeyi yapmaktadır (Theodoridis ve Koutroumbas, 2006). Kümeleme analiziyle ilgili çalışmalarda daha çok içsel kriterlerin küme geçerlilik ölçütü olarak kullanıldığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak, içsel kriterlerin dışsal kriterlere göre doğal ve anlamlı küme yapıları oluşturmada daha başarılı sonuçlar vermesi gösterilebilir. Örneğin; Rendon vd. (2011) çalışmasında, içinde Silhouette indeksinin de yer aldığı bazı içsel küme geçerlilik ölçütleriyle dışsal küme geçerlilik ölçütlerini  $k$ -ortalamlar tekniği üzerinde uygulamışlardır. Çalışma sonucunda da içsel

kriterlerin daha başarılı doğal küme yapıları oluşturdukları ortaya konmuştur. Bu çalışmada, küme sayısının belirlenmesinde içsel küme geçerlilik ölçütlerinden olan ortalama Silhouette genişliği endeksi (Rousseeuw, 1987) kullanılacaktır (Aydın ve Seven, 2015). Silhouette genişliği her bir gözlemin Silhouette değerinin ortalamasıdır (Bulut, 2019). Silhouette değeri 1'e yaklaştıkça kümelemenin kalitesinin yüksek olduğu ve ilgili gözlemin o kümeyle ait olduğu doğrulanır. Ancak bu değer 0 çıkarsa ilgili gözlemin bu kümeyle ait olmadığı, diğer en yakın kümeyle atanması gerektiği sonucuna varılır. Silhouette değeri -1 çıkarsa bu durumda gözlemin yanlış bir kümede olduğu, başka bir kümede ya da iki küme arası bir yerde olması gerektiği sonucuna varılır. Tüm kümelemenin kalitesi (geçerliliği), ortalama Silhouette endeksi ile ölçülmektedir. Kaufman ve Rousseeuw (2009)'a göre, veri kümesindeki doğal küme sayıları Silhouette indeksinin ortalaması kullanılarak öngörülebilir. Buna göre ortalama Silhouette değeri 0,5'in üzerinde ise uygun küme sayısına yani uygun kümelemeye ulaşıldığını, bu değer 0,2'den küçük ise veri kümesini ayırdığımız küme sayısının doğal küme sayısını karşılamadığını göstermektedir. Ortalama Silhouette indeksinin 0,7'nin üzerinde bir değer alması kümeleme başarısının çok kuvvetli olduğunu ifade etmektedir (Canbolat, 2016). Her bir ilin Silhouette değerleri aşağıda yer alan formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Kaufman ve Rousseeuw, 2009: 85):

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max\{a(i), b(i)\}}$$

Formülde a(i) ifadesi i bankasının aynı kümedeki diğer illere ortalama uzaklığını ve b(i) ifadesi ise i bankasının farklı kümelerdeki illere ortalama uzaklıklarının en küçüğünü temsil etmektedir. Silhouette değerleri [-1,1] aralığında değişmektedir. Bu değerlerin yüksek olması, nesnenin kendi kümesi ile iyi eşleştiğini ve komşu kümelerle zayıf bir şekilde eşleştiğini ifade etmektedir. Yüksek s değerlerinin olması kümeleme işleminin başarılı bir şekilde yapıldığını ifade ederken, düşük değerlerin olması ise nesnenin yanlış kümeyle atandığını göstermektedir (Özçalıcı, 2017).

Bu çalışmada en uygun küme sayısı belirlenirken, iller arasındaki farklılıkların mümkün olduğunca ortaya çıkarılmasına dikkat edilmiştir. Bu amaçla illerin tek bir kümede yığılmamasına ve mümkün olduğunca farklı kümelerde yer almasına dikkat edilmiştir. Burada temel amaç, kümeleme analizi ile birbirine en benzer en farklı kümelerin tespit edilmesi olduğundan küme sayısının mümkün olduğunca yüksek şekillenmesidir. Çalışmada en uygun küme sayısının belirlenmesi amacıyla Silhouette istatistiklerinden yararlanılmış olursa da bazı dönemlerde Silhouette değerleri 1 kümeli yapının en uygun kümeleme yapısını işaret ettiğini

göstermiştir. Bu nedenle çalışmada, en uygun küme sayıları yazarlar tarafından deneme ve yanılma yöntemi ile subjektif olarak belirlenmiştir.

### 2.3. Bulgular

Çalışmada bulunan kümeler, illerin kamu kurumları tarafından belirli dönemlerde ölçülen sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ile karşılaştırılmıştır. Sosyo-ekonomik gelişmişlik, illerin gelişmişlik düzeylerinin en geniş anlamda tespit edildiği ve hesaplandığı bir yöntem olduğundan karşılaştırma amacıyla bu sıralama tercih edilmiştir. Bu bağlamda daha önceki yıllara ilişkin sıralamalara ulaşılabilmesi nedeniyle 1996 yılı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

**Tablo 1:** Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması-1996

1.Derece Gelişmiş İller	2.Derece Gelişmiş İller	3.Derece Gelişmiş İller	4.Derece Gelişmiş İller	5.Derece Gelişmiş İller
<b>İstanbul</b>	Eskişehir	Bilecik	Kastamonu	Tunceli
<b>Ankara</b>	Antalya	Edirne	Çorum	Adıyaman
<b>İzmir</b>	Tekirdağ	Zonguldak	Giresun	Kars
<b>Kocaeli</b>	Adana	Çanakkale	Artvin	Gümüşhane
<b>Bursa</b>	İçel	Isparta	Erzincan	Bayburt
	Muğla	Manisa	Sivas	Batman
	Aydın	Uşak	Aksaray	Mardin
	Balıkesir	Konya	K.Maraş	Van
	Kırklareli	Gaziantep	Bartın	Siirt
	Kayseri	Hatay	Tokat	İğdır
	Denizli	Sakarya	Çankırı	Hakkari
		Bolu	Sinop	Bitlis
		Burdur	Ordu	Ardahan
		Kırıkkale	Erzurum	Bingöl
		Kütahya	Diyarbakır	Ağrı
		Nevşehir	Yozgat	Şırnak
		Elazığ	Şanlıurfa	Muş
		Trabzon		
		Samsun		
		Kırşehir		
		Rize		
		Malatya		
		Amasya		
		Karaman		
		Afyon		

**Kaynak:** DPT, İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Ankara, 1996: 42.

1988-1992 yıllarını kapsayan kümeleme analizinde Silhouette değerlerine bakılarak en uygun küme sayısının 10 olduğuna karar verilmiştir. Tablo 2'de 1988-1992 yıllarına ilişkin kümeler yer almaktadır. Buna göre 2003 yılı sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi ve nüfus yoğunluğu açısından en yüksek değerlere sahip illerimizin kredi kullanım düzeyleri açısından da bir arada yer aldıkları görülmektedir. Tablo 1'de yer alan sıralamadan hareketle İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa gibi illerin birlikte Küme 1'de yer aldıkları görülmektedir. Bununla birlikte 5. dereceden gelişmiş iller grubunda yer alan illerimizin küme dağılımına bakıldığında Tunceli, Kars, Hakkari, Gümüşhane, Bingöl gibi illerimizin Küme 4'de 2. ve 3. dereceden gelişmiş illerimizle

birlikte kümelenmişlerdir. Bulgular incelendiğinde, analiz sonucunda oluşan kümeler ile illerin gelişmişlik gruplandırmaları arasında benzerlik olmadığı görülmektedir.

**Tablo 2:** 1988-1992 Yılları Arası Ortalama Değerler Üzerinden Oluşan Kümeler

İller	Küme
İstanbul, Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, İzmir	Küme 1
Aksaray, Bayburt, Karaman, Kırıkkale	Küme 2
Batman	Küme 3
Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Bolu, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzurum, Hatay, Isparta, İçel, Konya, Kütahya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Rize, Sakarya, Samsun, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Trabzon, Van, Yozgat, Zonguldak	Küme 4
Bartın	Küme 5
Gümüşhane, Hakkari, Tunceli	Küme 6
Amasya, Artvin, Bilecik, Burdur, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Eskişehir, Giresun, K.Maraş, Kars, Kastamonu, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Malatya, Niğde, Ordu, Siirt, Sinop, Tekirdağ, Uşak	Küme 7
Düzce, Karabük, Kilis, Osmaniye, Yalova	Küme 8
Çorum, Erzincan, Gaziantep, Kayseri	Küme 9
Ardahan, Iğdır, Şırnak	Küme 10

1988-1992 yıllarına ilişkin küme ortalamaları ise Tablo 3’de görüldüğü gibidir. Tabloya göre en düşük küme ortalamaları 1988 yılına aittir. 1988 yılında Küme 2, Küme 3, Küme 5, Küme 8 ve Küme 10’da yer alan illerimizde kredi kullanımı görülmektedir. Hatta Küme 8 (Düzce, Karabük, Kilis, Osmaniye, Yalova) için bu durum 5 yıl boyunca devam etmiştir. Bunun nedeni, bu illerin 1988-1992 yılları arasında İl statüsü almamış olmalarıdır. Aynı durum Bartın ilimiz için de geçerlidir. Aynı şekilde Batman ilimiz 1990 yılında İl statüsü kazanmıştır. Küme 1’e bakıldığında ise nüfus yoğunluğu açısından önde gelen illerimizin oluşturduğu görülmektedir. Aynı zamanda Küme 1’in her kredi türü bağlamında ortalamaları 1988-1992 dönemi arasında tüm yıllarda en yüksektir.

**Tablo 3:** 1988-1992 Yılları Arası Küme Ortalamaları

Yıllar		Kümelere									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1988	İht.Dışış Krediler	5,71	,00	,00	4,10	,00	2,96	4,05	,00	4,47	,00
	İht.Kred./ Gayrimenkul	5,04	,00	,00	4,03	,00	,82	3,93	,00	4,40	,00
	İht.Kred./ Mesleki	4,61	,00	,00	3,85	,00	3,18	3,83	,00	4,10	,00
	İht.Kred./ Tarım	5,12	,00	,00	4,42	,00	3,74	4,33	,00	4,50	,00
1989	İht.Dışış Krediler	5,99	3,76	,00	4,53	,00	3,35	4,54	,00	4,74	,00
	İht.Kred./ Diğer	2,53	,00	,00	,45	,00	,00	,19	,00	2,27	,00
	İht.Kred./ Gayrimenkul	5,18	3,51	,00	4,20	,00	,79	4,07	,00	4,49	,00
	İht.Kred./ Mesleki	4,82	3,58	,00	4,08	,00	3,38	4,04	,00	4,31	,00
1990	İht.Kred./ Tarım	5,30	4,15	,00	4,65	,00	3,89	4,54	,00	4,71	,00
	İht.Kred./ Turizm	4,66	,00	,00	1,65	,00	,00	,53	,00	1,03	,00
	İht.Dışış Krediler	6,30	4,20	3,91	4,88	,00	3,82	4,85	,00	5,12	1,06
	İht.Kred./ Diğer	3,16	,00	,00	,01	,00	,00	,07	,00	2,11	,00
1991	İht.Kred./ Gayrimenkul	5,35	3,57	3,96	4,38	,00	,77	4,25	,00	4,73	,00
	İht.Kred./ Mesleki	5,04	3,84	3,59	4,32	,00	3,62	4,21	,00	4,54	,51
	İht.Kred./ Tarım	5,48	4,31	4,06	4,79	,00	3,90	4,70	,00	4,90	1,14
	İht.Kred./ Turizm	4,65	,00	,00	3,24	,00	,65	1,02	,00	1,02	,00
1992	İht.Dışış Krediler	6,44	4,29	3,96	4,96	4,14	3,99	4,97	,00	5,20	1,14
	İht.Kred./ Diğer	3,74	,00	,00	,18	,00	,00	,00	,00	2,69	,00
	İht.Kred./ Gayrimenkul	5,56	3,88	4,14	4,60	2,79	1,94	4,44	,00	4,88	,00
	İht.Kred./ Mesleki	5,18	4,05	3,88	4,45	,00	3,72	4,34	,00	4,74	,81
1992	İht.Kred./ Tarım	5,69	4,54	4,13	4,96	4,14	4,10	4,90	,00	5,13	,98
	İht.Kred./ Turizm	4,82	,36	,00	3,31	,00	,64	,62	,00	1,06	,00
	İht.Dışış Krediler	6,70	4,65	4,23	5,24	4,64	4,19	5,20	,00	5,44	3,99
	İht.Kred./ Diğer	3,81	,00	,00	,20	,00	,00	,13	,00	2,60	,00
1992	İht.Kred./ Gayrimenkul	5,83	4,24	4,33	4,82	3,61	2,25	4,64	,00	5,26	,92
	İht.Kred./ Mesleki	5,36	4,21	4,02	4,61	3,62	3,92	4,48	,00	4,99	3,43
	İht.Kred./ Tarım	5,98	4,76	4,33	5,18	4,04	4,32	5,11	,00	5,35	4,39
	İht.Kred./ Turizm	4,97	,00	,00	3,15	,00	,00	,33	,00	,74	,00

Tablo 4'te ise 1993-1997 yılları arası dönem itibariyle yapılan kümeleme analizi sonuçları görülmektedir. Tablo 1'e göre bir değerlendirme yapıldığında yine sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri en yüksek olan illerimizin genel olarak Küme 1'de bir araya geldikleri görülmektedir. Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri en düşük olan illerimizden Ardahan, Hakkari, Şırnak gibi illerimizin ayrı birer küme oluşturdukları ve küme ortalamalarının da genel olarak düşük olduğu gözlenmektedir. Yine 2. ve 3. dereceden gelişmiş illerimizden Adana, Balıkesir, Denizli, Gaziantep, Konya ve Samsun illerimizin Küme 2'de bir araya geldikleri görülmektedir. Bununla birlikte Ağrı, Siirt, Bayburt gibi az gelişmiş illerimizin 3. ve 4. dereceden gelişmiş illerimizle aynı kümede yer aldıkları görülmektedir. Tablo 4'e göre yine nüfus yoğunluğu açısından en yoğun illerimizin Küme 1'i oluşturdukları görülmektedir. Tablo 5'e bakıldığında aynı sebepten dolayı yine bazı kümelerin kredi kullanım ortalama düzeylerinin sıfır olduğu

görülmektedir. Örneğin; tek başına Küme 7'yi oluşturan Düzce ilimizin henüz İl statüsü kazanmamasından dolayı tüm değerleri sıfırdır. Söz konusu dönemler arasında illerin büyük bir çoğunluğunun iki kümede (Küme 3 ve Küme 4) toplandığı görülmektedir. Tablo 5'den Küme 3 ve Küme 4 ortalamalarına bakıldığında ise Küme 3 ortalamalarının tüm kredi çeşitlerinde tüm yıllarda daha yüksek olduğu görülmektedir. İki küme arasındaki bu farkı yine nüfus yoğunluğu ile açıklayabiliriz. Küme 5 ise çoğunlukla 1991 yılına kadar İl statüsü kazanmamış illerden oluşmaktadır. Küme 6 ise genellikle turizm ve gayrimenkul kredilerinin sıfır olduğu illeri kapsamaktadır. Küme 9'da ise turizm kredilerinin farklılık oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca bu kümede hiçbir yılda herhangi bir kredi türü sıfır olmamıştır.

**Tablo 4:** 1993-1997 Yılları Arası 5 Yıllık Dönem Bazında Kümeleme Analizi Sonuçları K-Ortalamalar 9 Küme Sayısı

İller	Küme
İstanbul, Ankara, Antalya, Bursa, İzmir	Küme 1
Adana, Balıkesir, Denizli, Gaziantep, Konya, Samsun	Küme 2
Amasya, Bolu, Çorum, Diyarbakır, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, K.Maraş, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Kütahya, Malatya, Manisa, Ordu, Sakarya, Sivas, Şanlıurfa, Tekirdağ, Zonguldak	Küme 3
Ağrı, Aksaray, Artvin, Bartın, Batman, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Burdur, Çankırı, Elazığ, Erzincan, Gümüşhane, Iğdır, Karaman, Kars, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Mardin, Muş, Niğde, Rize, Siirt, Sinop, Tunceli, Uşak, Yozgat	Küme 4
Karabük, Kilis, Yalova	Küme 5
Ardahan, Hakkari, Şırnak	Küme 6
Düzce	Küme 7
Osmaniye	Küme 8
Adıyaman, Afyonkarahisar, Aydın, Çanakkale, Isparta, İçel, Muğla, Nevşehir, Tokat, Trabzon, Van	Küme 9

**Tablo 5:** 1993-1997 Dönemi Küme Ortalamaları

Yıllar		Kümelere								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1993	İht.Dışı Krediler	7,35	6,29	5,81	5,05	,00	4,25	,00	,00	5,71
	İht.Kred./ Diğer	4,08	2,69	,34	,00	,00	,00	,00	,00	,77
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,39	5,67	5,26	4,40	,00	,00	,00	,00	5,09
	İht.Kred./ Mesleki	5,72	5,35	4,93	4,47	,00	3,75	,00	,00	4,93
	İht.Kred./ Tarım	6,33	6,06	5,52	4,98	,00	4,37	,00	,00	5,50
	İht.Kred./ Turizm	5,47	2,54	1,95	,66	,00	,00	,00	,00	4,17
1994	İht.Dışı Krediler	7,60	6,38	5,74	4,98	,00	4,16	,00	,00	5,67
	İht.Kred./ Diğer	3,76	3,96	,47	,17	,00	,00	,00	,00	,88
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,56	5,85	5,35	4,57	,00	,00	,00	,00	5,23
	İht.Kred./ Mesleki	5,90	5,61	5,21	4,76	,00	4,03	,00	,00	5,21
	İht.Kred./ Tarım	6,65	6,35	5,78	5,20	,00	4,32	,00	,00	5,74
	İht.Kred./ Turizm	5,44	4,10	1,21	,32	,00	,00	,00	,00	3,71
1995	İht.Dışı Krediler	7,98	6,83	6,23	5,37	5,38	4,49	,00	,00	6,09
	İht.Kred./ Diğer	4,81	4,45	,76	,00	,00	,00	,00	,00	,67
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,66	5,91	5,38	4,60	4,53	,00	,00	,00	5,30
	İht.Kred./ Mesleki	6,45	6,02	5,68	5,25	5,01	4,66	,00	,00	5,73
	İht.Kred./ Tarım	7,08	6,76	6,22	5,66	5,25	4,93	,00	,00	6,17
	İht.Kred./ Turizm	5,96	4,22	,74	,00	,00	,00	,00	,00	3,05
1996	İht.Dışı Krediler	8,34	7,27	6,67	5,67	5,38	4,72	,00	5,63	6,50
	İht.Kred./ Diğer	6,77	6,06	5,66	5,15	5,07	4,35	,00	4,77	5,71
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,78	5,99	5,48	4,80	4,69	,00	,00	,00	5,56
	İht.Kred./ Mesleki	6,62	6,15	5,91	5,40	5,39	4,81	,00	5,46	5,95
	İht.Kred./ Tarım	7,19	6,78	6,50	6,01	5,67	5,34	,00	6,21	6,48
	İht.Kred./ Turizm	5,52	3,64	,27	,22	,00	,00	,00	,00	4,61
1997	İht.Dışı Krediler	8,69	7,71	7,10	6,20	6,01	5,34	,00	6,14	6,98
	İht.Kred./ Diğer	7,15	6,44	6,08	5,53	5,49	5,05	,00	5,33	6,07
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,95	6,09	5,59	4,96	5,20	,00	,00	4,71	5,86
	İht.Kred./ Mesleki	6,90	6,45	6,20	5,70	5,77	5,21	,00	5,80	6,22
	İht.Kred./ Tarım	7,50	7,06	6,74	6,17	5,87	5,62	,00	6,39	6,69
	İht.Kred./ Turizm	5,74	3,79	,32	,22	,00	,00	,00	,00	4,51

Tablo 6'da ise 1998-2002 yılları arası ortalama değerleri üzerinden yapılan kümeleme analizi sonuçları yer almaktadır. Tablo 1'e göre bir değerlendirme yapıldığında, gelişmişlik düzeyi 1. 2. ve 3. dereceden olan illerimizin genel olarak Küme 8'i oluşturdukları görülmektedir. Bu noktada kredi kullanım düzeylerinin gelişmişlik düzeylerinden farklılaşarak iller arasındaki benzerliklerin arttığı sonucu çıkartılabileceği gibi illerin gelişmişlik düzeylerinin 1998-2002 döneminde birbirlerine daha yakın olduğu sonucu da çıkartılabilir. Ayrıca bu durumun ortaya çıkmasında 1999 Marmara Depremi ve 2001 ekonomik krizi ve öncesi gelişmelerin etkisini de göz ardı etmemek gerekir.

Tablo 6'ya bakıldığında Ardahan ilimiz tek başına Küme 1'i oluşturmaktadır. Tablo 7'ye bakıldığında ise, en yüksek küme ortalamalarının Küme 8'de olduğu görülmektedir. Bu kümede yine nüfus yoğunluğu bakımından en yoğun iller yer almaktadır. Küme 6 ve Küme 9 ortalamaları birbirine yakın olmak birlikte Küme 9'da yer alan illerimizde turizm kredisi kullanımını sıfırdır. İllerimizin büyük bir çoğunluğu Küme 2 ve Küme 4'de toplanmıştır. Küme



2 ve Küme 4 arasındaki temel farklılık turizm kredilerinden kaynaklanmaktadır. Küme 2’de yer alan illerimizde bu krediler daha düşüktür.

**Tablo 6:** 1998-2002 Yılları Arası 5 Yıllık Dönem Bazında Kümeleme Analizi Sonuçları K-Ortalamalar 9 Küme

İller	Küme
Ardahan	Küme 1
Aksaray, Artvin, Bartın, Bayburt, Bingöl, Bolu, Burdur, Çankırı, Giresun, Gümüşhane, K.Maraş, Karaman, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir, Niğde, Siirt, Sinop, Trabzon, Tunceli, Uşak, Yozgat, Zonguldak	Küme 2
Düzce	Küme 3
Afyonkarahisar, Amasya, Bilecik, Bursa, Edirne, Eskişehir, Isparta, Karabük, Kırklareli, Kilis, Kocaeli, Kütahya, Malatya, Manisa, Nevşehir, Osmaniye, Samsun, Tekirdağ, Tokat, Yalova	Küme 4
Hakkari, Şırnak	Küme 5
Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Hatay, Kars, Muş, Ordu, Şanlıurfa, Van	Küme 6
Ağrı, Batman, Bitlis, Iğdır, Mardin	Küme 7
İstanbul, Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Gaziantep, İçel, İzmir, Kayseri, Muğla	Küme 8
Çorum, Erzincan, Konya, Rize, Sakarya, Sivas	Küme 9

**Tablo 7:** Küme Ortalamaları

Yıllar		Küme								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1998	İht.Dışı Krediler	5,88	6,64	,00	7,18	5,48	6,91	6,25	8,19	7,12
	İht.Kred./ Diğer	5,22	5,96	,00	6,14	5,45	6,24	5,73	6,82	6,14
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,00	5,02	,00	5,98	,00	5,77	4,80	6,68	5,97
	İht.Kred./ Mesleki	5,69	6,06	,00	6,33	5,15	6,14	5,70	6,75	6,27
	İht.Kred./ Tarım	6,61	6,57	,00	6,89	5,55	6,78	6,22	7,30	6,90
	İht.Kred./ Turizm	,00	,00	,00	1,18	,00	,83	,60	5,29	,00
1999	İht.Dışı Krediler	6,12	6,74	6,36	7,30	5,77	7,01	6,39	8,33	7,12
	İht.Kred./ Diğer	5,53	6,22	6,50	6,34	5,77	6,57	6,04	7,01	6,48
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,00	5,12	4,80	5,93	2,63	5,82	4,77	6,86	6,13
	İht.Kred./ Mesleki	5,87	6,20	6,35	6,48	5,45	6,27	5,84	6,89	6,48
	İht.Kred./ Tarım	7,00	6,80	6,85	7,11	5,61	7,00	6,42	7,52	7,14
	İht.Kred./ Turizm	,00	,19	,00	1,43	,00	4,10	,77	5,82	,00
2000	İht.Dışı Krediler	6,73	7,20	7,14	7,68	6,62	7,44	7,03	8,58	7,55
	İht.Kred./ Diğer	5,74	6,37	7,16	6,50	6,03	6,72	6,19	7,08	6,71
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,00	5,44	5,47	6,41	,00	6,23	5,03	7,05	6,39
	İht.Kred./ Mesleki	6,02	6,31	6,57	6,61	5,59	6,41	5,89	6,98	6,64
	İht.Kred./ Tarım	7,21	6,97	7,07	7,28	5,44	7,16	6,58	7,69	7,40
	İht.Kred./ Turizm	,00	,13	,00	,90	5,11	5,47	,00	5,74	,00
2001	İht.Dışı Krediler	6,55	7,03	6,92	7,52	6,38	7,34	6,81	8,56	7,34
	İht.Kred./ Diğer	5,31	6,41	7,19	6,46	6,08	6,67	6,15	7,15	6,79
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,00	5,11	6,80	6,27	,00	6,13	3,91	6,82	2,96
	İht.Kred./ Mesleki	5,21	5,93	6,41	6,21	5,02	5,97	5,53	6,63	6,28
	İht.Kred./ Tarım	7,06	6,70	6,65	6,96	4,84	6,92	6,32	7,40	7,18
	İht.Kred./ Turizm	,00	,00	,00	,49	5,56	5,67	4,02	5,69	,77
2002	İht.Dışı Krediler	6,56	7,16	7,57	7,69	6,62	7,49	6,83	8,69	7,53
	İht.Kred./ Diğer	5,37	6,56	7,08	6,65	6,22	6,81	6,40	7,35	6,94
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,00	,35	,00	5,79	,00	2,91	,97	6,30	5,97
	İht.Kred./ Mesleki	4,38	5,63	5,95	6,03	4,27	5,49	3,71	6,63	6,08
	İht.Kred./ Tarım	5,30	6,36	6,02	6,70	4,00	6,30	5,88	7,25	6,80
	İht.Kred./ Turizm	,00	,00	,00	,00	5,52	5,69	4,24	5,15	3,41

Aşağıdaki Tablo 8’de 2003 yılı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması yer almaktadır. Tablo 9’da ise 2003-2007 yılları arası ortalama değerler üzerinden kümeleme sonuçları

görülmektedir. Tablo 8'e göre değerlendirme yapılmak istenildiğinde, en gelişmiş ilimiz olan İstanbul'un tek başına küme oluşturduğu görülmektedir. Gelişmişlik sıralamasında İstanbul'u takip eden Ankara, Kocaeli ve İzmir Küme 3'ü oluşturmuşlardır. Yine Tablo 9'da en çok ilimizin bulunduğu kümenin Küme 8 olduğu görülmektedir. Bu kümede yer alan illerin tüm gelişmişlik gruplarından illeri barındırdığı görülmektedir. Yine Küme 5'e bakıldığında hem 2. dereceden gelişmiş illeri hem de 5. dereceden gelişmiş illeri birlikte barındırdığı görülmektedir. Dolayısıyla iller arasında kredi kullanımları açısından benzerlik ve farklılıklar olmakla birlikte, bu benzerlik ve farklılıklarda sosyo-ekonomik gelişmişliğin bariz bir etkisi söz konusu değildir diyebiliriz.

**Tablo 8:** 2003 Yılı Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması

1.Derece Gelişmiş İller	2.Derece Gelişmiş İller	3.Derece Gelişmiş İller	4.Derece Gelişmiş İller	5.Derece Gelişmiş İller
<b>İstanbul</b>	Eskişehir	Konya	Osmaniye	Bayburt
<b>Ankara</b>	Tekirdağ	Karabük	K.Maraş	Kars
<b>İzmir</b>	Adana	Isparta	Niğde	Şanlıurfa
<b>Kocaeli</b>	Yalova	Hatay	Giresun	Iğdır
<b>Bursa</b>	Antalya	Uşak	Kastamonu	Batman
	Kırklareli	Burdur	Tunceli	Gümüşhane
	Denizli	Samsun	Sivas	Mardin
	Muğla	Kırıkkale	Kilis	Siirt
	Bolu	Nevşehir	Bartın	Ardahan
	Balıkesir	Karaman	Aksaray	Van
	Edirne	Elazığ	Sinop	Bingöl
	Mersin	Rize	Erzincan	Hakkari
	Bilecik	Trabzon	Çankırı	Şırnak
	Kayseri	Amasya	Erzurum	Bitlis
	Gaziantep	Kütahya	Tokat	Ağrı
	Zonguldak	Malatya	Ordu	Muş
	Aydın	Kırşehir	Diyarbakır	
	Sakarya	Artvin	Yozgat	
	Çanakkale	Afyon	Adıyaman	
	Manisa	Düzce		
		Çorum		

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (TCCSBB), 2003.

Tablo 9'a bakıldığında İstanbul ilimizin tek başına Küme 1'i oluşturduğu dikkati çekmektedir. Tablo 10'da görüldüğü üzere, küme ortalamaları açısından Küme 1'i, Küme 3 ve Küme 9 takip etmektedir. Küme 3, İstanbul'dan sonraki en yoğun nüfusa sahip sanayi şehirlerimizi içermektedir. Bir diğer dikkat çeken husus, Küme 7'yi oluşturan Bingöl ve Muş illerimizin diğer illerden farklılaşmalarıdır. Her iki ilimiz de sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından 5. dereceden gelişmiş iller grubunda yer almaktadır. Bununla birlikte Tablo 10'da yer alan küme ortalamalarına bakıldığında, diğer kümelerden ayrıştıkları kredi türlerinin mesleki, gayrimenkul ve turizm kredisi olduğu görülmektedir. Ardahan ilimiz tek başına Küme 6'yı

oluşturmuştur ve farklılaştığı kredi türünün özellikle turizm ve gayrimenkul kredisi olduğu görülmektedir.

**Tablo 9:** 2003-2007 Yılları Arası 5 Yıllık Dönem Bazında Kümeleme Analizi Sonuçları: K-Ortalamalar 9 Küme

İller	Küme
İstanbul	Küme 1
Adana, Afyonkarahisar, Amasya, Bartın, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Denizli, Eskişehir, Isparta, İçel, Karabük Kırklareli, Kilis, Kütahya, Malatya, Rize, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Tokat, Yalova	Küme 2
Ankara, İzmir, Kocaeli	Küme 3
Ağrı Batman Diyarbakır Elazığ Erzincan Hakkari Iğdır Mardin Ordu Şanlıurfa Şırnak	Küme 4
Van Adıyaman Aydın Balıkesir Çorum Erzurum Gaziantep	Küme 5
Ardahan	Küme 6
Bingöl, Muş	Küme 7
Aksaray, Artvin, Bayburt, Bitlis, Bolu, Burdur, Çankırı, Düzce, Edirne, Giresun, Gümüşhane, K.Maraş, Karaman, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir, Manisa, Niğde, Osmaniye, Siirt, Sinop, Trabzon, Tunceli, Uşak, Yozgat, Zonguldak	Küme 8
Antalya, Konya	Küme 9

**Tablo 10:** Küme Ortalamaları

Yıllar	Kümeler									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2003	İht.Dışı Krediler	10,45	8,11	9,55	7,60	8,18	6,95	7,06	7,66	8,74
	İht.Kred./ Diğer	8,19	6,86	7,74	6,76	7,00	6,06	6,63	6,78	7,18
	İht.Kred./ Gayrimenkul	7,47	5,94	7,72	,54	5,37	,00	5,64	1,25	6,28
	İht.Kred./ Mesleki	7,51	6,75	7,45	6,19	6,77	2,94	,00	6,58	7,38
	İht.Kred./ Tarım	6,48	6,66	7,37	5,67	6,79	4,94	6,26	6,54	7,58
	İht.Kred./ Turizm	6,84	,23	3,87	5,37	5,73	,00	,00	,00	3,82
2004	İht.Dışı Krediler	10,59	8,39	9,75	7,95	8,48	7,36	7,36	7,97	9,02
	İht.Kred./ Diğer	8,71	7,09	8,01	6,94	7,19	6,18	6,93	6,91	7,58
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,15	5,72	6,17	,00	5,51	,00	,00	,14	2,26
	İht.Kred./ Mesleki	7,75	7,02	7,66	6,55	7,04	5,72	,00	6,81	7,65
	İht.Kred./ Tarım	7,77	7,16	7,75	6,35	7,30	6,18	6,57	7,06	7,99
	İht.Kred./ Turizm	7,25	,43	5,82	5,32	5,65	,00	4,96	,00	6,29
2005	İht.Dışı Krediler	10,73	8,62	9,94	8,15	8,71	7,77	7,61	8,21	9,27
	İht.Kred./ Diğer	8,46	7,13	7,97	6,98	7,25	6,20	6,97	7,00	7,61
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,60	5,69	7,34	,63	5,61	,00	,00	1,07	5,23
	İht.Kred./ Mesleki	7,84	7,11	7,76	6,66	7,19	5,00	,00	6,94	7,78
	İht.Kred./ Tarım	7,82	7,49	8,01	6,84	7,58	6,83	6,94	7,33	8,22
	İht.Kred./ Turizm	7,22	3,87	6,25	4,70	5,60	,00	4,34	2,78	6,61
2006	İht.Dışı Krediler	10,90	8,79	9,95	8,30	8,90	7,95	7,74	8,40	9,47
	İht.Kred./ Diğer	8,70	7,28	8,10	7,03	7,39	6,22	7,03	7,08	7,91
	İht.Kred./ Gayrimenkul	7,28	5,59	7,41	,50	5,62	,00	,00	,23	6,14
	İht.Kred./ Mesleki	7,96	7,22	7,93	6,80	7,39	2,83	5,54	7,13	7,98
	İht.Kred./ Tarım	8,87	7,74	8,17	7,21	7,82	6,92	7,10	7,43	8,16
	İht.Kred./ Turizm	7,22	,20	3,22	,41	,00	,00	,00	,00	6,05
2007	İht.Dışı Krediler	11,00	8,92	10,05	8,42	9,01	8,04	7,84	8,53	9,60
	İht.Kred./ Diğer	8,09	7,30	8,02	6,80	7,47	2,57	6,18	7,19	8,04
	İht.Kred./ Gayrimenkul	6,28	5,17	7,28	,00	4,71	,00	,00	,00	,00
	İht.Kred./ Mesleki	8,62	7,39	8,12	7,25	7,49	6,63	7,13	7,24	7,96
	İht.Kred./ Tarım	8,51	7,83	8,27	7,28	7,97	7,02	7,15	7,60	8,54
	İht.Kred./ Turizm	6,30	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00

Çalışmanın devamında ise 2008-2012 yılları arasını kapsayan kümeleme analizi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 12’de görülmektedir. Aynı zamanda karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla 2011 yılı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı web sitesinden temin edilmiştir. Bu sıralamada Muğla’ya kadar olan (Muğla dahil) illerimiz birinci dereceden gelişmiş illeri ifade etmektedir. Tekirdağ-Isparta arası ikinci dereceden, Balıkesir-Samsun arası üçüncü dereceden, Rize-Çorum arası dördüncü dereceden, Sinop-Adıyaman arası beşinci dereceden ve Diyarbakır-Muş arası altıncı dereceden gelişmiş illeri ifade etmektedir. Oluşan kümeler, sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasına göre değerlendirildiğinde aynı gelişmişlik düzeyinde yer alan İstanbul ve Antalya’nın birlikte Küme 1’i oluşturdukları görülmektedir. Bununla birlikte Küme 8’e bakıldığında birinci kademe gelişmiş iller grubunda yer alan Ankara, İzmir ve Bursa’nın, Aydın, İçel ve Hatay gibi farklı gelişmişlik kademesinde yer alan illerle aynı grupta yer aldıkları görülmektedir.

**Tablo 11:** 2011 Yılı Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması

İller	SEGE 2011 Sırası	İller	SEGE 2011 Sırası
İstanbul	1	Malatya	42
Ankara	2	Afyon	43
İzmir	3	Artvin	44
Kocaeli	4	Erzincan	45
Antalya	5	Hatay	46
Bursa	6	Kastamonu	47
Eskişehir	7	Bartın	48
Muğla	8	Sivas	49
Tekirdağ	9	Çorum	50
Denizli	10	Sinop	51
Bolu	11	Giresun	52
Edirne	12	Osmaniye	53
Yalova	13	Çankırı	54
Çanakkale	14	Aksaray	55
Kırklareli	15	Niğde	56
Adana	16	Tokat	57
Kayseri	17	Tunceli	58
Sakarya	18	Erzurum	59
Aydın	19	K.Maraş	60
Konya	20	Ordu	61
Isparta	21	Gümüşhane	62
Balıkesir	22	Kilis	63
Manisa	23	Bayburt	64
Mersin	24	Yozgat	65
Uşak	25	Adıyaman	66
Burdur	26	Diyarbakır	67
Bilecik	27	Kars	68
Karabük	28	İğdir	69
Zonguldak	29	Batman	70
Gaziantep	30	Ardahan	71
Trabzon	31	Bingöl	72
Karaman	32	Şanlıurfa	73
Samsun	33	Mardin	74
Rize	34	Van	75
Düzce	35	Bitlis	76
Nevşehir	36	Siirt	77
Amasya	37	Şırnak	78
Kütahya	38	Ağrı	79
Elazığ	39	Hakkari	80
Kırşehir	40	Muş	81
Kırıkkale	41		

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (TCCSBB), 2013.

Tablo 12'ye bakıldığında Küme 1, İstanbul ve Antalya olmak üzere en yüksek ortalamalara sahip illerimizden oluşurken bu kümeyi Ankara, Aydın, Bursa, Çanakkale, Hatay, İçel, İzmir ve Muğla illerimizin oluşturduğu Küme 8 takip etmektedir (En benzer küme Ek 1). Küme 1'de özellikle turizm kredilerinin ayırt edici olduğu görülmektedir. Tek başına Küme 5'i oluşturan Bolu ilimizin ise gelişmişlik kademeleri açısından kendinden bir önceki 1. kademe gelişmiş

İllerden temel ayırt edici kredileri yine turizm kredileridir. Nitekim 2011 ve 2012 yıllarında İstanbul ve Antalya illerimizden daha yüksek tutarda kredi kullanımının gerçekleştiği görülmektedir. Ayrıca Bolu ilimizin en benzer olduğu kümenin Küme 4 olduğu küme uzaklıklarından tespit edilmiştir (Ek 1). En düşük kredi kullanım düzeylerine sahip kümenin ise Küme 7 olduğu görülmektedir. Bu grupta yer alan illerimiz aynı zamanda 6. dereceden gelişmiş iller arasında yer almaktadır. Bu illerimizden Ardahan, 2011 yılı nüfus sıralamasında 81 il içerisinde 79. iken Hakkari ilimiz 63. dır. Yine 2011 yılı nüfus sıralamasında son sırada yer alan Bayburt ilimizin kendisinden çok daha yüksek nüfusa sahip illerimizle (Diyarbakır, Van, Zonguldak, Afyonkarahisar gibi) Küme 3'ü oluşturdukları görülmektedir. Bu noktada nüfusun, kredi kullanımında temel belirleyici faktör olmadığı söylenebilir. Ayrıca 2007 ve 2008 yıllarındaki turizm kredilerinin sıfır görülmesi durumunun, TBB'den alınan bilgiler doğrultusunda bankalara başvuranların kredi türlerini belirtmemeleri ve eksik bilgi vermeleri gibi nedenlerden kaynaklandığı ileri sürülmüştür. TBB yetkilileri, kendilerine senede bir defa veri bildirimini olduğunu ve verileri aynen yayınladıklarını bildirmişlerdir.

**Tablo 12:** 2008-2012 Yılları Arası 5 Yıllık Dönem Bazında Kümeleme Analizi Sonuçları: K-Ortalamalar 9 Küme

İller	Küme
İstanbul Antalya	Küme 1
Adana, Manisa	Küme 2
Afyonkarahisar, Ağrı, Aksaray, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Burdur, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elazığ, Gümüşhane, Iğdır, Karaman, Kastamonu, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Mardin, Niğde, Ordu, Siirt, Sinop, Şanlıurfa, Şırnak, Tunceli, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak	Küme 3
Gaziantep, Giresun, K.Maraş, Kırşehir, Nevşehir, Osmaniye, Rize, Samsun, Trabzon	Küme 4
Bolu	Küme 5
Adıyaman, Amasya, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Isparta, Karabük, Kayseri, Kırklareli, Kilis, Kocaeli, Malatya, Sakarya, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Yalova	Küme 6
Ardahan, Hakkari	Küme 7
Ankara, Aydın, Bursa, Çanakkale, Hatay, İçel, İzmir, Muğla	Küme 8
Kars, Muş	Küme 9

**Tablo 13:** Küme Ortalamaları

Yıllar	Kredi Türleri	Kümeleler								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2008	İht.Dışı Krediler	10,51	9,59	8,62	8,99	8,79	8,95	7,88	9,70	8,19
	İht.Kred./ Diğer	8,28	7,93	7,06	7,60	7,24	7,20	,00	8,02	6,62
	İht.Kred./ Gayrimenkul	3,06	2,92	,00	,56	,00	5,52	,00	5,61	2,72
	İht.Kred./ Mesleki	8,57	7,81	7,31	7,49	7,64	7,40	6,45	7,90	7,14
	İht.Kred./ Tarım	8,76	8,66	7,61	7,78	7,78	7,83	7,13	8,48	7,51
	İht.Kred./ Turizm	6,21	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
2009	İht.Dışı Krediler	10,55	9,62	8,66	9,02	8,78	8,97	7,95	9,73	8,25
	İht.Kred./ Diğer	8,30	7,96	7,09	7,60	7,02	7,26	4,20	8,04	6,58
	İht.Kred./ Mesleki	8,58	7,85	7,34	7,52	7,63	7,50	6,48	7,97	7,13
	İht.Kred./ Tarım	8,35	8,76	7,71	7,88	7,82	7,93	7,26	8,56	7,60
	İht.Kred./ Turizm	7,03	6,35	,64	5,30	,00	,29	,00	6,43	5,63
	İht.Dışı Krediler	10,71	9,77	8,82	9,20	8,93	9,13	8,14	9,88	8,43
2010	İht.Kred./ Diğer	8,42	7,98	7,17	7,61	7,17	7,25	6,50	8,06	6,92
	İht.Kred./ Mesleki	8,69	7,84	7,35	7,60	7,61	7,52	6,53	7,97	7,14
	İht.Kred./ Tarım	8,68	8,90	7,94	8,06	8,06	8,14	7,49	8,73	7,83
	İht.Kred./ Turizm	7,38	6,53	,00	3,44	7,26	,00	,00	6,53	5,46
	İht.Dışı Krediler	10,83	9,90	8,98	9,37	9,08	9,28	8,49	10,02	8,63
	İht.Kred./ Diğer	8,87	7,97	7,42	7,72	7,68	7,59	6,89	8,05	7,17
2011	İht.Kred./ Mesleki	8,52	8,20	7,36	7,74	7,31	7,41	6,65	8,20	7,12
	İht.Kred./ Tarım	8,88	9,04	8,10	8,20	8,21	8,27	7,60	8,86	8,06
	İht.Kred./ Turizm	7,55	,00	,00	6,19	7,81	,00	,00	6,80	5,20
	İht.Dışı Krediler	10,92	9,99	9,07	9,45	9,16	9,37	8,43	10,09	8,75
	İht.Kred./ Diğer	8,80	7,85	7,36	7,64	7,57	7,49	6,80	7,98	7,09
	İht.Kred./ Mesleki	8,61	8,33	7,47	7,84	7,50	7,53	6,73	8,28	7,30
2012	İht.Kred./ Tarım	8,86	9,04	8,13	8,21	8,22	8,27	7,61	8,85	8,15
	İht.Kred./ Turizm	7,73	,00	,00	6,28	7,82	,00	,00	6,68	,00

Tablo 14’de Türkiye’de illerin 2017 yılı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması yer almaktadır. Tablo 15’de ise 2013-2018 yılları arası dönem itibariyle yapılan kümeleme analizi sonuçları yer almaktadır. Tablo 16’ya göre oluşan kümeler logaritmik küme ortalamaları da dikkate alınarak değerlendirildiğinde Küme 1’de 2013-2018 yılları arası tüm yıllarda belirgin bir şekilde kredi kullanımının yüksek olduğunu görmekteyiz. Bu illerimiz aynı zamanda sosyo-ekonomik gelişmişlik kademeleri açısından 1. dereceden gelişmiş iller arasında yer almaktadır. Küme 1’e en benzer küme ise Ek 2 dikkate alındığında Küme 8’dir. Kilis ve Ardahan illerimiz tek başlarına küme oluşturmakla birlikte, bu kümelerin küme ortalamalarının geneli dikkate alındığında ve Ek 2’de yer alan küme merkezi uzaklıklarına bakıldığında bu iki kümenin birbirlerine oldukça benzer oldukları ve birleştirilebilecekleri görülmektedir. Bununla birlikte bu iki ilimizin ayrı birer küme oluşturmalarında mesleki kredi kullanım düzeyinin 2016 yılına kadar her iki ilimizde de, 2016 yılından itibaren ise Ardahan ilimizde belirli bir düzeye yükselmesinden kaynaklandığı görülmektedir. Küme 7’yi oluşturan Bayburt ve Yalova illerimizin en benzer oldukları küme Küme 5’dir (Ek 2). Benzerlikler bazı yıllarda turizm kredilerinin her iki kümedeki illerde de sıfır olmasından, farklılık ise Küme 5’de yer alan kredi kullanım düzeylerinin Küme 7’den daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Sosyo-

ekonomik gelişmişlik açısından bakıldığında ise Bayburt ilimiz beşinci kademe gelişmiş iller grubunda iken Yalova ilimiz ikinci kademe gelişmiş iller grubunda yer almaktadır. Ayrıca Küme 1 bağlamında en belirleyici kredilerin tarım kredileri olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Küme 8'de de tarım kredileri, 2013-2018 döneminde genel olarak diğer 10 kümeden daha yüksek gerçekleşmiştir.

**Tablo 14:** 2017 Yılı Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması

İller	Sıra	Kademe	İller	Sıra	Kademe
İstanbul	1	1	Elazığ	42	4
Ankara	2	1	Kırşehir	43	4
İzmir	3	1	Malatya	44	4
Kocaeli	4	1	Sivas	45	4
Antalya	5	1	Bartın	46	4
Bursa	6	1	Erzincan	47	4
Eskişehir	7	1	Kastamonu	48	4
Muğla	8	1	Artvin	49	4
Tekirdağ	9	1	Çorum	50	4
Denizli	10	2	Aksaray	51	4
Sakarya	11	2	Sinop	52	5
Yalova	12	2	Giresun	53	5
Bolu	13	2	Osmaniye	54	5
Konya	14	2	Çankırı	55	5
Aydın	15	2	Tokat	56	5
Isparta	16	2	Niğde	57	5
Kayseri	17	2	K.Maraş	58	5
Kırklareli	18	2	Tunceli	59	5
Bilecik	19	2	Ordu	60	5
Çanakkale	20	2	Erzurum	61	5
Edirne	21	2	Kilis	62	5
Karabük	22	2	Yozgat	63	5
Manisa	23	2	Gümüşhane	64	5
Balıkesir	24	2	Bayburt	65	5
Mersin	25	3	Adıyaman	66	6
Trabzon	26	3	Ardahan	67	6
Adana	27	3	Diyarbakır	68	6
Zonguldak	28	3	Kars	69	6
Uşak	29	3	Iğdır	70	6
Gaziantep	30	3	Bingöl	71	6
Samsun	31	3	Batman	72	6
Burdur	32	3	Şanlıurfa	73	6
Kırıkkale	33	3	Mardin	74	6
Düzce	34	3	Siirt	75	6
Karaman	35	3	Bitlis	76	6
Rize	36	3	Van	77	6
Kütahya	37	3	Hakkari	78	6
Amasya	38	4	Muş	79	6
Hatay	39	4	Ağrı	80	6
Nevşehir	40	4	Şırnak	81	6
Afyon	41	4			

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (TCCSBB), 2017.



**Tablo 15:** 2013-2018 Yılları Arası 6 Yıllık Dönem Bazında Kümeleme Analizi Sonuçları: K-Ortalamalar 10 Küme

İller	Küme
İstanbul, Ankara, Antalya, İzmir	Küme 1
Bolu, Çanakkale, Kırşehir, Muğla, Osmaniye, Trabzon	Küme 2
Adıyaman, Aksaray, Amasya, Artvin, Burdur, Çorum, Düzce, Edirne, Erzurum, Isparta, Karabük, Kastamonu, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sinop, Sivas, Tokat, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak	Küme 3
Afyonkarahisar	Küme 4
Ağrı, Bartın, Batman, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Elazığ, Erzincan, Gümüşhane, Hakkari, Iğdır, Karaman, Kars, Kırıkkale, Siirt, Şırnak, Tunceli	Küme 5
Giresun, K.Maraş	Küme 6
Bayburt, Yalova	Küme 7
Denizli, Gaziantep, İçel, Konya	Küme 8
Kilis	Küme 9
Ardahan	Küme 10
Hatay, Samsun	Küme 11
Adana, Aydın, Balıkesir, Diyarbakır, Eskişehir, Kayseri, Kocaeli, Manisa, Sakarya, Şanlıurfa, Tekirdağ	Küme 12

**Tablo 16:** 2013-2018 Yılları Küme Ortalamaları

Yıllar		Kümeler											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	İht.Dışı Krediler	10,97	9,46	9,30	9,52	8,91	9,55	8,75	10,22	8,51	8,51	9,99	9,92
	İht.Kred./ Diğer	8,68	7,36	7,30	7,81	6,95	7,72	6,97	7,97	6,90	6,71	7,69	7,70
	İht.Kred./ Mesleki	8,84	7,93	7,80	7,99	7,32	7,94	7,08	8,45	6,82	6,92	8,57	8,20
	İht.Kred./ Tarım	8,99	8,36	8,28	8,58	7,90	8,17	7,71	8,88	8,02	8,16	8,68	8,72
	İht.Kred./ Turizm	7,37	6,88	,00	,00	,00	4,82	,00	6,13	,00	,00	5,81	,00
2014	İht.Dışı Krediler	11,03	9,53	9,37	9,59	8,98	9,62	8,81	10,31	8,58	8,55	10,03	9,98
	İht.Kred./ Diğer	9,47	7,71	7,43	7,86	7,14	8,02	7,20	8,58	7,07	6,72	8,36	8,25
	İht.Kred./ Mesleki	8,91	8,03	7,90	8,06	7,42	8,07	7,20	8,54	7,10	6,97	8,65	8,29
	İht.Kred./ Tarım	9,15	8,45	8,37	8,71	8,02	8,33	7,78	9,00	8,11	8,28	8,76	8,83
	İht.Kred./ Turizm	7,54	6,89	,00	6,76	,00	,00	,00	6,15	,00	,00	,00	,00
2015	İht.Dışı Krediler	11,13	9,58	9,42	9,66	9,04	9,70	8,90	10,40	8,65	8,59	10,08	10,05
	İht.Kred./ Diğer	9,30	8,21	8,07	8,25	7,65	8,40	7,40	8,75	7,59	7,26	8,73	8,55
	İht.Kred./ Gayrimenkul	8,37	7,37	7,25	7,71	6,84	7,35	6,59	7,93	6,51	6,18	8,04	7,67
	İht.Kred./ Mesleki	7,57	5,76	5,46	5,72	5,02	5,81	,00	6,34	,00	,00	6,60	6,16
	İht.Kred./ Tarım	9,25	8,58	8,48	8,89	8,15	8,50	7,90	9,13	8,19	8,41	8,89	8,96
2016	İht.Dışı Krediler	11,20	9,63	9,46	9,69	9,07	9,76	8,90	10,45	8,67	8,65	10,12	10,09
	İht.Kred./ Diğer	9,40	8,30	8,16	8,35	7,72	8,48	7,47	8,85	7,63	7,37	8,79	8,65
	İht.Kred./ Gayrimenkul	8,49	7,46	7,38	7,85	6,92	7,50	6,70	8,02	6,67	6,36	8,09	7,79
	İht.Kred./ Mesleki	7,64	5,77	5,60	5,77	5,23	5,88	5,01	6,54	,00	,00	6,58	6,27
	İht.Kred./ Tarım	9,28	8,68	8,60	9,01	8,25	8,63	8,01	9,16	8,27	8,53	9,00	9,06
2017	İht.Kred./ Turizm	8,29	7,28	6,65	6,71	5,95	6,92	6,56	7,38	5,00	5,64	6,98	6,91
	İht.Dışı Krediler	11,28	9,72	9,55	9,78	9,19	9,85	9,05	10,55	8,80	8,77	10,22	10,19
	İht.Kred./ Diğer	9,47	8,31	8,16	8,40	7,64	8,48	7,45	8,93	7,35	7,32	8,82	8,70
	İht.Kred./ Gayrimenkul	8,56	7,50	7,39	7,74	6,84	7,54	6,78	8,05	6,83	6,43	8,11	7,86
	İht.Kred./ Mesleki	7,66	6,01	5,85	6,44	5,30	6,01	5,05	6,67	,00	4,59	6,56	6,42
2018	İht.Kred./ Tarım	9,35	8,75	8,66	9,10	8,34	8,72	8,07	9,32	8,30	8,64	9,07	9,14
	İht.Kred./ Turizm	8,45	7,34	6,78	7,16	6,02	6,97	6,63	7,36	5,46	5,55	7,03	7,08
	İht.Dışı Krediler	11,34	9,75	9,57	9,80	9,22	9,90	9,07	10,61	8,81	8,78	10,24	10,21
	İht.Kred./ Diğer	9,48	8,47	8,37	8,66	7,89	8,71	7,74	9,02	7,74	7,41	8,91	8,77
	İht.Kred./ Gayrimenkul	8,67	7,64	7,57	7,88	7,08	7,67	6,85	8,16	6,98	6,59	8,22	8,01
2018	İht.Kred./ Mesleki	7,60	6,21	6,05	6,38	5,56	6,15	5,33	6,81	,00	4,41	6,71	6,52
	İht.Kred./ Tarım	9,43	8,82	8,72	9,17	8,41	8,79	8,22	9,36	8,27	8,72	9,11	9,20
	İht.Kred./ Turizm	8,48	7,40	6,92	6,80	6,10	7,10	6,87	7,61	5,46	5,69	7,08	7,24

## 2.4. Nüfusa Oranla Kredi Kullanım Düzeyleri 2013-2018 Dönemi Kümeleme Analizi

Çalışmada ayrıca, olası nüfus etkisini ortadan kaldırmak amacıyla nüfusa oranla kredi kullanım düzeyleri hesaplanmış ve örneklem olarak daha yakın geçmiş alınmak istendiğinden 2013-2018 yılları arası dönem için kümeleme analizi tekrarlanmıştır. Bu yapılırken il nüfuslarının da doğal logaritmaları alınmış ve daha sonra krediler nüfusa oranlanmıştır. Oluşan kümeler Tablo 17'de görüldüğü gibidir. Kümeler incelendiğinde nüfusun dikkate alınmadığı durumla dikkate alındığı durum arasında benzerlik ve farklılıklar olduğu görülmektedir. Örneğin; Tablo 17'ye göre nüfusun dikkate alınmadığı durumdan farklı olarak İstanbul tek başına küme oluşturmaktadır. İstanbul ilimize en benzer kümenin Ek 3'den hareketle Küme 8 olduğu görülmektedir. Küme 8'de yer alan illere bakıldığında, sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından en gelişmiş illerle birlikte daha az gelişmiş illeri birlikte barındırdığı görülmektedir. Örneğin; Osmaniye beşinci dereceden, Trabzon üçüncü dereceden gelişmiş iller olmalarına rağmen Ankara, Bursa, İzmir gibi birinci dereceden gelişmiş illerle aynı kümede yer almışlardır. En yoğun kümelenmenin ise Küme 3'de olduğu görülmektedir. Küme 11'e en benzer küme Küme 3 olarak görülmektedir. Küme 3'de 31 ilimiz yer almıştır. Dolayısıyla illerimizdeki kredi kullanım düzeyleri büyük ölçüde birbirlerine benzemektedir. Diğer yandan, Bayburt ve Yalova illeri nüfusun dikkate alınmadığı analizde olduğu gibi birlikte küme (Küme 11) oluşturmuşlardır. Diğer benzerlikler ise Kilis ve Ardahan illerinin yine tek başlarına küme oluşturmalarıdır. Nüfusun dikkate alınmadığı durumda Küme 8'i oluşturan illerimizin tümü ise yeni durumda farklı kümelerde yer almışlardır.

**Tablo 17:** Nüfusa Oranla Kredi Kullanımı Oluşan Kümeler

İller	Küme
İstanbul	Küme 1
Ağrı, Batman, Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari, Kayseri, Kocaeli, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Van	Küme 2
Adana, Adıyaman, Aksaray, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Çorum, Düzce, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gümüşhane, Iğdır, Isparta, Karaman, Kars, Kırıkkale, Kütahya, Malatya, Manisa, Muş, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Uşak, Yozgat, Zonguldak	Küme 3
Afyonkarahisar	Küme 4
Giresun, Hatay, K.Maraş, Samsun	Küme 5
Amasya, Artvin, Aydın, Burdur, Çankırı, Edirne, Karabük, Kastamonu, Kırklareli, Nevşehir, Sinop, Tunceli	Küme 6
Kilis	Küme 7
Ankara, Bursa, Gaziantep, İzmir, Konya, Osmaniye, Trabzon	Küme 8
Antalya, Bolu, Çanakkale, Denizli, Kırşehir, Muğla	Küme 9
Ardahan	Küme 10
Bayburt, Yalova	Küme 11
İçel	Küme 12

**Tablo 18:** Küme Ortalamaları

Yıl	KREDİLER	Kümeler											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2013	İht.Dışı Krediler	1,66	1,64	1,69	1,67	1,68	1,73	1,71	1,68	1,72	1,76	1,75	1,44
	İht.Kred./ Diğer	1,38	1,40	1,47	1,48	1,47	1,52	1,50	1,43	1,48	1,49	1,50	1,24
	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,23	1,26	1,33	1,34	1,32	1,38	1,35	1,29	1,35	1,32	1,32	1,15
	İht.Kred./ Mesleki	1,09	1,02	1,05	1,09	1,07	1,10	,00	1,10	1,10	,88	1,03	,92
	İht.Kred./ Tarım	1,26	1,47	1,54	1,56	1,49	1,59	1,60	1,46	1,56	1,75	1,59	1,30
	İht.Kred./ Turizm	1,21	1,06	1,19	1,16	1,18	1,30	1,06	1,19	1,36	1,14	1,32	1,00
2014	İht.Dışı Krediler	1,61	1,58	1,64	1,62	1,63	1,69	1,65	1,62	1,67	1,71	1,69	1,40
	İht.Kred./ Diğer	1,26	1,25	1,29	1,33	1,28	1,29	1,34	1,27	1,32	1,35	1,35	1,03
	İht.Kred./ Mesleki	1,24	1,32	1,36	1,36	1,37	1,42	1,32	1,35	1,39	1,39	1,37	1,15
	İht.Kred./ Tarım	1,22	1,38	1,46	1,46	1,40	1,51	1,56	1,39	1,47	1,64	1,49	1,24
	İht.Kred./ Turizm	1,11	,00	,00	,00	,88	,00	,00	,00	1,02	1,22	,00	,85
	İht.Dışı Krediler	1,62	1,60	1,66	1,64	1,63	1,70	1,66	1,63	1,68	1,71	1,70	1,41
2015	İht.Kred./ Diğer	1,40	1,30	1,33	1,34	1,36	1,32	1,37	1,37	1,37	1,35	1,39	1,16
	İht.Kred./ Mesleki	1,25	1,33	1,38	1,37	1,39	1,44	1,38	1,36	1,40	1,40	1,39	1,17
	İht.Kred./ Tarım	1,25	1,41	1,48	1,49	1,42	1,52	1,57	1,41	1,49	1,66	1,51	1,26
	İht.Kred./ Turizm	1,14	,00	,00	1,15	,00	,00	,00	1,01	1,24	,00	,00	,81
	İht.Dışı Krediler	1,64	1,61	1,66	1,65	1,64	1,71	1,68	1,65	1,69	1,72	1,72	1,42
	İht.Kred./ Diğer	1,36	1,37	1,42	1,41	1,42	1,46	1,47	1,40	1,43	1,46	1,43	1,19
2016	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,20	1,22	1,27	1,32	1,28	1,32	1,26	1,25	1,30	1,24	1,27	1,11
	İht.Kred./ Mesleki	1,06	,93	,97	,98	1,03	,98	,00	1,04	1,05	,00	,00	,83
	İht.Kred./ Tarım	1,26	1,43	1,50	1,52	1,45	1,54	1,59	1,43	1,51	1,69	1,53	1,28
	İht.Kred./ Turizm	1,17	1,03	1,10	1,12	1,14	1,23	,99	1,15	1,34	1,09	1,23	,95
	İht.Dışı Krediler	1,65	1,61	1,67	1,65	1,65	1,71	1,68	1,66	1,70	1,73	1,72	1,42
	İht.Kred./ Diğer	1,38	1,37	1,43	1,42	1,44	1,48	1,48	1,41	1,45	1,48	1,44	1,22
2017	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,22	1,23	1,29	1,34	1,30	1,35	1,29	1,27	1,32	1,28	1,30	1,13
	İht.Kred./ Mesleki	1,08	,96	,99	,98	1,04	1,01	,00	1,06	1,06	,00	,97	,83
	İht.Kred./ Tarım	1,24	1,45	1,52	1,54	1,47	1,56	1,60	1,44	1,53	1,71	1,55	1,24
	İht.Kred./ Turizm	1,19	1,04	1,14	1,14	1,16	1,26	,97	1,17	1,33	1,13	1,27	,96
	İht.Dışı Krediler	1,66	1,63	1,69	1,67	1,67	1,73	1,71	1,67	1,72	1,76	1,75	1,44
	İht.Kred./ Diğer	1,39	1,37	1,43	1,43	1,44	1,49	1,43	1,42	1,45	1,47	1,44	1,23
2018	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,22	1,22	1,29	1,32	1,30	1,36	1,33	1,27	1,32	1,29	1,31	1,13
	İht.Kred./ Mesleki	1,08	,97	1,02	1,10	1,04	1,06	,00	1,09	1,08	,92	,97	,86
	İht.Kred./ Tarım	1,24	1,46	1,53	1,55	1,48	1,58	1,61	1,45	1,55	1,73	1,56	1,30
	İht.Kred./ Turizm	1,20	1,05	1,17	1,22	1,17	1,28	1,06	1,17	1,35	1,11	1,28	,97

Çalışmada ayrıca, nüfusa göre yapılan kümeleme analizi altı kümeli durum için tekrarlanmıştır. Oluşan kümeler Tablo 19’da görüldüğü gibidir. Tablo 19’a göre İçel ilimiz tek başına Küme 1’i oluşturmaktadır. Bunun temel sebebi, İçel ilimizde kredi kullanım düzeylerinin nüfusa oranla tüm yıllarda belirgin bir şekilde diğer illerimizden düşük olmasıdır. Yine Küme 2’nin, 12 kümeli durumda oluşan kümelerden Küme 9, Küme 8 ve Küme 1’i barındırdığı görülmektedir. Bu kümeler aynı zamanda 12 kümeli durumda birbirlerine en fazla benzeyen kümelerdir (Ek 3). Sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından bakıldığında ise çoğunlukla birinci kademe gelişmiş illeri barındırdığı görülmektedir. Kümelerin oluşmasında diğerlerine nazaran daha fazla etkili kredi türlerinin ise turizm ve mesleki krediler olduğu ANOVA tablosundan

görmüştür (Ek 4'de F değeri). Nitekim Tablo 20'de, diğer kredilerin oranları birbirlerine yakınken, turizm ve mesleki kredilerin oranlarının oldukça farklılaştıkları görülmektedir.

**Tablo 19:** 6 Kümeli Durumda Oluşan Kümeler

İller	Küme
İçel	Küme 1
İstanbul, Ankara, Antalya, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Gaziantep, İzmir, Kırşehir, Konya, Muğla, Osmaniye, Trabzon	Küme 2
Adana, Adıyaman, Ağrı, Aksaray, Amasya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Batman, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Burdur, Çankırı, Çorum, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, Iğdır, Isparta, K.Maraş, Karabük, Karaman, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ, Tokat, Tunceli, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak	Küme 3
Afyonkarahisar	Küme 4
Kilis	Küme 5
Ardahan, Bayburt, Yalova	Küme 6

**Tablo 20:** Küme Ortalamaları

Yıl	Kredi	Kümeler					
		1	2	3	4	5	6
2013	İht.Dışı Krediler	1,44	1,70	1,69	1,67	1,71	1,75
	İht.Kred./ Diğer	1,24	1,45	1,46	1,48	1,50	1,49
	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,15	1,31	1,32	1,34	1,35	1,32
	İht.Kred./ Mesleki	,92	1,10	1,05	1,09	,00	,98
	İht.Kred./ Tarım	1,30	1,49	1,53	1,56	1,60	1,64
	İht.Kred./ Turizm	1,00	1,27	1,18	1,16	1,06	1,26
2014	İht.Dışı Krediler	1,40	1,64	1,64	1,62	1,65	1,69
	İht.Kred./ Diğer	1,03	1,29	1,28	1,33	1,34	1,35
	İht.Kred./ Mesleki	1,15	1,36	1,36	1,36	1,32	1,38
	İht.Kred./ Tarım	1,24	1,41	1,45	1,46	1,56	1,54
	İht.Kred./ Turizm	,85	1,11	,06	,00	,00	,00
	İht.Dışı Krediler	1,41	1,65	1,65	1,64	1,66	1,71
2015	İht.Kred./ Diğer	1,16	1,37	1,32	1,34	1,37	1,38
	İht.Kred./ Mesleki	1,17	1,37	1,38	1,37	1,38	1,39
	İht.Kred./ Tarım	1,26	1,43	1,47	1,49	1,57	1,56
	İht.Kred./ Turizm	,81	1,12	,00	1,15	,00	,00
	İht.Dışı Krediler	1,42	1,67	1,66	1,65	1,68	1,72
	İht.Kred./ Diğer	1,19	1,41	1,42	1,41	1,47	1,44
2016	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,11	1,27	1,27	1,32	1,26	1,26
	İht.Kred./ Mesleki	,83	1,05	,96	,98	,00	,00
	İht.Kred./ Tarım	1,28	1,45	1,49	1,52	1,59	1,58
	İht.Kred./ Turizm	,95	1,24	1,11	1,12	,99	1,18
	İht.Dışı Krediler	1,42	1,67	1,67	1,65	1,68	1,72
	İht.Kred./ Diğer	1,22	1,43	1,43	1,42	1,48	1,46
2017	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,13	1,28	1,29	1,34	1,29	1,29
	İht.Kred./ Mesleki	,83	1,06	,99	,98	,00	,64
	İht.Kred./ Tarım	1,24	1,47	1,51	1,54	1,60	1,60
	İht.Kred./ Turizm	,96	1,24	1,14	1,14	,97	1,22
	İht.Dışı Krediler	1,44	1,69	1,68	1,67	1,71	1,75
	İht.Kred./ Diğer	1,23	1,43	1,43	1,43	1,43	1,45
2018	İht.Kred./ Gayrimenkul	1,13	1,29	1,29	1,32	1,33	1,30
	İht.Kred./ Mesleki	,86	1,08	1,02	1,10	,00	,96
	İht.Kred./ Tarım	1,30	1,48	1,52	1,55	1,61	1,62
	İht.Kred./ Turizm	,97	1,25	1,16	1,22	1,06	1,22

## SONUÇ

Türkiye’de bankacılık sektörü son 15-20 yılda büyük bir büyüme ivmesi kazanmıştır. Bu ivmelenmede bankaların ana aktif kaynağı olan kullanılan kredilerin önemi büyüktür. Kullanılan kredilerin ise bölgesel farklılıklar içerip içermediğinin tarihsel düzlemde incelenmesi karar alıcılar ve politika yapıcılar açısından geleceğe yönelik daha tutarlı ve etkin kararlar alınmasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda Türkiye’de finansal gelişimin bir göstergesi ve yatırım ve tüketici harcamalarını teşvik edici bir gösterge olan kredi kullanımlarının bölgesel ve yöresel bağlamda incelendiği çalışmalara genel olarak pek rastlanmamaktadır. Oysa bir bütün olarak ülke ekonomisinin kalkınmasında bölgesel ve yöresel kalkınmanın önemi büyüktür.

Bilindiği üzere finans ve sanayi alanları arasında yakın ilişki söz konusudur. Bu ilişki aynı zamanda bölgesel gelişmişliğin bir parçasıdır. Literatüre bakıldığında Türkiye’de iller, sosyo-ekonomik gelişmişlik, sağlık gelişmişlik, insani gelişmişlik, gelir dağılımı, nüfus, tarım, iç göç, eğitim gibi farklı başlıklar altında araştırılmış ve karşılaştırılmış olsa da, ülke ekonomisinin en önemli dinamiklerinden biri olan ve bankacılık sektörünün ana bloğunu oluşturan kullanılan krediler konusunda iller bazında bir literatür açığı olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de kredi kullanımında iller arasındaki benzerliklerin ortaya konulması ve bankacılık sektörünün sağladığı kredilerin bölgesel farklılık içerip içermediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada ayrıca, nüfusa oranla kredi kullanımlarını dikkate alan kümeleme analizi de gerçekleştirilmiştir. Oluşan kümeler incelendiğinde nüfusun dikkate alınmadığı durumla dikkate alındığı durum arasında benzerlik ve farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; Osmaniye beşinci dereceden, Trabzon üçüncü dereceden gelişmiş iller olmalarına rağmen Ankara, Bursa, İzmir gibi birinci dereceden gelişmiş illerle aynı kümede yer almışlardır. Ayrıca, illerimizdeki kredi kullanım düzeylerinin büyük ölçüde birbirlerine benzemekte olduğu tespit edilmiştir. Nüfusun dikkate alınmadığı durumda Küme 8’i oluşturan illerimizin tümünün ise yeni durumda farklı kümelerde yer aldığı tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca nüfusa göre yapılan kümeleme analizi altı kümeli durum için tekrarlanmıştır ve İçel ilimiz tek başına Küme 1’i oluşturmuştur.

Ayrıca, elde edilen sonuçlara bakıldığında farklı bölgelerde yer alan, sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve nüfus açısından ayrışan illerin aynı kümede yer aldıkları da görülmüştür. Bu durum, Türkiye’nin banka kredileri açısından bölgelere ayrılmasında ve bu bölgelerin özelliklerine göre banka mevduatlarını ve banka kredilerini artırıcı düzenlemelerin yapılmasında etkili olabilecek bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte çalışmada, Türkiye'deki iller için hesaplanan farklı kredi türleri kullanıldığından, sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi birbirine yakın olan farklı illerin aynı kümede yer alması anlaşılabilir bir sonuçtur. Benzer kümede yer alan iller banka kredileri için analiz edildiğinde yapılan ayırım daha net bir şekilde ortaya çıkarılabilir. Sonuç olarak; bölgesel kalkınmanın sağlanması ve bölgelerarasındaki gelişmişlik farklarının azaltılması/giderilmesi için bölgenin yapısına uygun ve yeterli miktarda kredi kullanımının veya desteğinin sağlanması önemlilik arz etmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aydın, N. & Seven, A. (2015). İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüklerinin İş Yoğunluğuna Göre Hibrid Kümeleme İle Sınıflandırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 181-201.
- Bulut, H. (2019). Türkiye'deki İllerin Yaşam Endekslerine Göre Kümelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 74-82.
- Canbaş, S. & Vural, G. (2007). Entegrasyon Sürecinde AB'ne Üye ve Aday Ülke Bankacılık Sistemlerinin Finansal Durum Benzerliğinin Kümeleme Analizi İle Değerlendirilmesi. *İktisat İşletme ve Finans*, 22(261), 38-61.
- Canbolat, Z. N. (2016). *Ebeveynlerin İnternet Kullanım Düzeylerine Göre Kümelenmesi ve Çocukları Arasındaki Farklılıkların Analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Cengiz, D. (2010). Mevduat Bankalarının Rasyolarına Kümelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 231-247.
- Çamoğlu, S.M. & Akıncı, M. (2012). Türkiye'de Sektörel Banka Kredilerinin Gelişimi: Bir Zaman Serisi Analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 19(1), 193-210.
- Dönmez, C. Ç. (2017). *Finans Sektörü ve Ekonomik Gelişme (Ekonofizik Açıdan Rekabetçilik Analizi)*. Ekin Yayınevi, Bursa.
- Ercan, H. & Sayaseng, S. (2016). The Cluster Analysis Of The Banking Sector in Europe. *Economics and Management of Global Value Chains*, 111-127.
- Ertem, Ü. (2015). *Bankacılık ve Kambiyo İşlemleri*. Ekin Yayınevi, Bursa.
- Gökçe, H. & Küçükkaplan, İ. (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Bankaların Sağladığı Kredilerin Yapısı, Dağılımı ve Kârlılığa Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 153-143.
- Gökgöz, İ. H., Altınel, F., Gökgöz, P. Y. & Koç, İ. (2013). Classification of Turkish Commercial Banks Under Fuzzy c-Means Clustering. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(2), 13-36.
- Küçükkocaoğlu, G., Kuzu, D. A. & Göksu, G. (2019). Türk Bankacılık Sektörünün Kredi Hacmini Etkileyen Değişkenler ve Etki Düzeyleri. *Bankacılar Dergisi*, 109, 3-21.
- Kaufman, L. & Rousseeuw, P. J. (2009). *Finding Groups In Data: An Introduction to Cluster Analysis*. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Mackay, R. R. & Molyneux, P. (1996). Bank Credit And The Regions: A Comparison Within Europe. *Regional Studies*, 30(8), 757-763.
- Öksüzkaya, M., Atan, M. & Atan, S. (2018). Türkiye Bankacılık Sektöründe İl Bazında Mevduat ve Kredi Etkinliği. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22(2), 343-374.

- Özçalıcı, M. (2017). Özdüzenleyici Haritalar Yöntemi ile Bankacılık Sektörü Piyasa Bölümlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 11(2), 9-30.
- Pham, D. T., Dimov, S. S., & Nguyen, C. D. (2005). Selection of K in K-means Clustering. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*, 219(1), 103-119.
- Rendon E., Abundez, I., Arizmendi, A. & Quiroz, M. (2011). Internal Versus External Cluster Validation Indexes. *International Journal of Computers and Communications*, 5(1), 27-34.
- Rousseeuw, P.J. (1987). Silhouettes: A Graphical Aid to the Interpretation and Validation of Cluster Analysis. *Journal Of Computational and Applied Mathematics*, 20, 53-65.
- Sarıgül, H. (2014). Kümeleme Analizi İle İllerin Bankacılık Hizmetlerine Erişim ve Kullanım Göstergelerinin Karşılaştırılması. *Bankacılar Dergisi*, 89, 41-62.
- Shukla, S. & Naganna, S. (2014). A Review On K-Means Data Clustering Approach. *International Journal of Information and Computation Technology*, 4(17), 1847-1860.
- Şenel, C. (2020). Banka Kredileri ve Türk Bankacılık Sektöründe Kredilerin Uluslararası Karşılaştırmalı Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 810-825.
- Theodoridis, S. & Koutroumbas, K. (2006). *Pattern Recognition*. Academic Press, San Diego.
- TCCSBB (2003), Erişim adresi: [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin\\_sosyo-ekonomik\\_gelismislik\\_siralamasi\\_arastirmasi\\_2003-%E2%80%8B.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin_sosyo-ekonomik_gelismislik_siralamasi_arastirmasi_2003-%E2%80%8B.pdf), Erişim tarihi: 03.04.2020
- TCCSBB (2011), [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin\\_ve\\_Bolgelerin\\_Sosyo-Ekonomik\\_Gelismislik\\_Siralamasi\\_ArastirmasiSEGE-2011%E2%80%8B.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin_ve_Bolgelerin_Sosyo-Ekonomik_Gelismislik_Siralamasi_ArastirmasiSEGE-2011%E2%80%8B.pdf), Erişim: 03.04.2020
- Yavan, N. (2012). Yerel ve Bölgesel Kalkınmada Teşvik ve Kredilerin Etkisi: Diyarbakır Örneği. Dicle Toplumsal Araştırmalar Merkezi (DİTAM) Yayınları / Yayın No: 2.
- Yılmaz, Z. & Uzgören, E. (2013). Türkiye'de İllerin Temel Bankacılık Faaliyetleri Yönünden Kümeleme Analizi Yöntemiyle Sınıflandırılması (EYİ Özel Sayısı). *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 535-554.
- [https://verisistemi.tbb.org.tr/index.php?/tbb/report\\_bolgeler](https://verisistemi.tbb.org.tr/index.php?/tbb/report_bolgeler), Erişim: 02.04.2020



**EKLER****Ek 1: 2008-2012 Arası Küme Merkezi Uzaklıkları**

Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		12,856	17,238	9,486	11,320	16,991	20,652	7,381	12,771
2	12,856		9,900	10,022	13,510	9,737	14,387	9,927	7,266
3	17,238	9,900		10,659	13,266	5,602	8,135	14,600	9,526
4	9,486	10,022	10,659		7,027	11,826	14,238	6,569	7,521
5	11,320	13,510	13,266	7,027		14,349	15,711	9,317	10,665
6	16,991	9,737	5,602	11,826	14,349		10,210	13,418	9,880
7	20,652	14,387	8,135	14,238	15,711	10,210		18,015	12,201
8	7,381	9,927	14,600	6,569	9,317	13,418	18,015		9,081
9	12,771	7,266	9,526	7,521	10,665	9,880	12,201	9,081	

**Ek 2: 2013-2018 Arası Küme Merkezi Uzaklıkları**

Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		6,958	13,276	9,972	14,956	10,461	16,774	4,291	21,631	19,323	9,069	11,823
2	6,958		9,856	7,080	10,543	7,277	12,040	3,562	16,348	14,045	7,547	9,983
3	13,276	9,856		7,001	2,666	5,032	6,312	9,723	12,244	9,166	6,843	2,892
4	9,972	7,080	7,001		7,993	8,414	10,092	6,837	14,956	12,256	9,196	6,933
5	14,956	10,543	2,666	7,993		6,209	5,287	11,101	10,735	7,677	8,415	5,397
6	10,461	7,277	5,032	8,414	6,209		8,668	7,043	13,941	11,270	2,692	5,154
7	16,774	12,040	6,312	10,092	5,287	8,668		12,983	9,342	5,776	10,937	8,506
8	4,291	3,562	9,723	6,837	11,101	7,043	12,983		17,703	15,296	6,301	8,823
9	21,631	16,348	12,244	14,956	10,735	13,941	9,342	17,703		6,529	16,067	14,277
10	19,323	14,045	9,166	12,256	7,677	11,270	5,776	15,296	6,529		13,495	11,375
11	9,069	7,547	6,843	9,196	8,415	2,692	10,937	6,301	16,067	13,495		5,908
12	11,823	9,983	2,892	6,933	5,397	5,154	8,506	8,823	14,277	11,375	5,908	

**Ek 3: Nüfusa Göre Kredi Kullanımı Küme Merkezi Uzaklıkları**

Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1,700	1,744	1,344	1,301	1,828	2,846	,522	,840	2,504	2,085	1,052
2	1,700		,383	1,238	,957	,704	2,006	1,484	1,898	1,549	1,133	1,440
3	1,744	,383		1,163	,901	,330	2,050	1,459	1,794	1,486	1,013	1,669
4	1,344	1,238	1,163		1,469	1,197	2,403	1,068	1,291	1,893	1,549	1,534
5	1,301	,957	,901	1,469		,968	2,317	1,031	1,359	1,839	1,409	1,403
6	1,828	,704	,330	1,197	,968		2,145	1,510	1,759	1,515	1,003	1,886
7	2,846	2,006	2,050	2,403	2,317	2,145		2,641	2,844	1,330	1,800	2,443
8	,522	1,484	1,459	1,068	1,031	1,510	2,641		,548	2,203	1,828	1,137
9	,840	1,898	1,794	1,291	1,359	1,759	2,844	,548		2,395	2,048	1,579
10	2,504	1,549	1,486	1,893	1,839	1,515	1,330	2,203	2,395		1,102	2,257
11	2,085	1,133	1,013	1,549	1,409	1,003	1,800	1,828	2,048	1,102		2,007
12	1,052	1,440	1,669	1,534	1,403	1,886	2,443	1,137	1,579	2,257	2,007	

**Ek 4:** ANOVA Tablosu 2013-2018 Nüfusa Oranla Kredi Kullanımları

		Ort. Kare	F	p değeri
2013	İht.Dışı Krediler	,013	6,394	,000
	İht.Kred./ Diğer	,017	4,738	,001
	İht.Kred./ Mesleki	,009	3,927	,003
	İht.Kred./ Tarım	,019	4,225	,002
	İht.Kred./ Turizm	2,654	61,681	,000
2014	İht.Dışı Krediler	,013	6,673	,000
	İht.Kred./ Diğer	,013	5,069	,000
	İht.Kred./ Mesleki	,009	3,690	,005
	İht.Kred./ Tarım	,019	4,369	,002
	İht.Kred./ Turizm	3,151	780,346	,000
2015	İht.Dışı Krediler	,014	7,270	,000
	İht.Kred./ Diğer	,011	6,411	,000
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,006	2,141	,070
	İht.Kred./ Mesleki	,747	107,194	,000
	İht.Kred./ Tarım	,020	4,441	,001
2016	İht.Kred./ Turizm	,046	5,093	,000
	İht.Dışı Krediler	,014	7,217	,000
	İht.Kred./ Diğer	,010	5,404	,000
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,006	2,032	,084
	İht.Kred./ Mesleki	,283	20,521	,000
2017	İht.Kred./ Tarım	,027	5,219	,000
	İht.Kred./ Turizm	,038	4,235	,002
	İht.Dışı Krediler	,015	8,009	,000
	İht.Kred./ Diğer	,008	3,699	,005
	İht.Kred./ Gayrimenkul	,005	1,814	,120
2018	İht.Kred./ Mesleki	,228	45,007	,000
	İht.Kred./ Tarım	,022	4,345	,002
	İht.Kred./ Turizm	,030	3,121	,013
	İht.Dışı Krediler	,015	7,988	,000
	İht.Kred./ Diğer	,011	4,689	,001
2018	İht.Kred./ Gayrimenkul	,006	2,449	,041
	İht.Kred./ Mesleki	,234	64,666	,000
	İht.Kred./ Tarım	,024	4,583	,001
	İht.Kred./ Turizm	,030	3,037	,015