



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

17

KOSGEB
DESTEKLERİNİN
BİRLİKTELİK KURAMI
ÇERÇEVESİNDE
ETKİSİNİN
DEĞERLENDİRMESİ

STRATEJİK ARAŞTIRMALAR ve VERİMLİLİK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

İçindekiler

| | |
|--|----|
| GİRİŞ | 2 |
| AMAÇ | 2 |
| YÖNTEM | 2 |
| BULGULAR | 4 |
| Küçük Sanayi Siteleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları..... | 5 |
| Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları..... | 6 |
| Organize Sanayi Bölgeleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları..... | 7 |
| Sınıflandırılmamış Yerlerdeki KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları | 7 |
| SONUÇ ve DEĞERLENDİRME | 8 |
| KAYNAKÇA | 10 |

Tablolar Listesi

| | |
|--|---|
| Tablo 1. Çalışma kapsamına dahil edilen destek programları | 4 |
| Tablo 2. Tüm KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı..... | 5 |
| Tablo 3. Tüm KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları..... | 5 |
| Tablo 4. Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı .6 | |
| Tablo 5. Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları | 6 |
| Tablo 6. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı..... | 6 |
| Tablo 7. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları | 6 |
| Tablo 8. Organize Sanayi Bölgeleri'nde Bölgelerinde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı | 7 |
| Tablo 9. Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları..... | 7 |
| Tablo 10. Sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı | 7 |
| Tablo 11. Sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları..... | 8 |
| Tablo 12. KOBİ'lerin yararlandıkları desteklerin yerleşimlere göre dağılımları..... | 9 |

Şekiller Listesi

| | |
|---|---|
| Şekil 1. KOSGEB destekleri birliktelik analizi çalışmasının iş akışı | 4 |
| Şekil 2. En az iki destek alan KOBİ'lerin sektörel dağılımı..... | 4 |
| Şekil 3. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren ve en az iki destek alan KOBİ'lerin teknoloji sınıflarının dağılımı..... | 5 |

Ülkemiz sanayisinin büyük bir kısmını oluşturan KOBİ'lerin gelişiminin sağlanması ve rekabet güçlerinin artırılması için kamu kaynaklarının kullanıldığı birçok doğrudan ve dolaylı destek programı bulunmaktadır. Çoğunluğu KOSGEB tarafından yürütülen bu desteklerin çeşitliliğinin artması ile birlikte bu desteklerin birbirini nasıl etkilediği ve söz konusu desteklerin KOBİ'ler tarafından tercih edilmesinde belirli kurallar bütününe olup olmadığı oldukça önemlidir. KOBİ'lerin, hangi destekleri bir arada kullandığının Birliktelik Kuralları tekniği ile analizinin yapıldığı bu çalışma ile elde edilen bulguların destek programlarının daha etkili bir şekilde tasarlanmasına katkıda bulunması açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir.

GİRİŞ

Ülkemizde yer alan işletmelerin %99,8'ini oluşturan ve ekonomi için büyük öneme sahip olan KOBİ'lerin rekabet ortamında güçlenmeleri ve ülke ekonomisine daha fazla katkı sağlamaları için gelişimlerinin desteklenmesi önemlidir. Bu amaçla, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de KOBİ'ler çeşitli programlar aracılığıyla desteklenmektedir. Verilen desteklerin etkin şekilde yönetilmesi, KOBİ'lerin bu desteklerden en üst düzeyde faydalanmalarına katkı sağlamasına ve beraberinde bu destekler için ayrılan kamu kaynaklarının doğru şekilde kullanılmasına katkı sağlayacaktır. Bunun sağlanabilmesi için de desteklerin belirli aralıklarla değerlendirilmesi gerekmektedir.

KOBİ'lere yönelik olarak Ar-Ge'den inovasyona, işletme geliştirmeden tasarıma kadar çok sayıda doğrudan ve dolaylı destek olup, bu desteklerin büyük çoğunluğu Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) tarafından sağlanmaktadır. Bu desteklerin çeşitliliğinin artması ile birlikte bu desteklerin birbirini nasıl etkilediği ve bu desteklerin KOBİ'ler tarafından tercih edilmesinde belirli bir kurallar bütününe olup olmadığının belirlenmesi oldukça önemlidir.

AMAÇ

Bu çalışmada KOSGEB tarafından verilen desteklerin, Birliktelik Kuralları yöntemi ile analizinin gerçekleştirilerek, destekler arasındaki birlikteliklerin (ilişkinin) tespit edilmesi hedeflenmektedir. Böylece, KOBİ'ler tarafından kullanılan destekler arasında anlamlı ilişki kurallarının bulunup bulunmadığı ve bu kuralların KOBİ'lerin faaliyet gösterdiği

yerleşimler açısından farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmektedir. Söz konusu analizler öncelikle tüm KOBİ'ler için gerçekleştirilmekte ardından faaliyet gösterilen yerleşimlere göre bölümlendirilmektedir.

Çalışmanın **ikinci bölümünde** kullanılan yöntem ve veri setine ilişkin bilgilere yer verilmekte, **üçüncü bölümde** analiz bulguları, **dördüncü bölümde** ise sonuç ve değerlendirmeler sunulmaktadır.

YÖNTEM

Veri madenciliği; veri tabanı sistemleri, istatistik, makine öğrenmesi, görselleştirme ve bilişim bilimini kapsayan, disiplinler arası bir alan ve disiplinler kümesinin bileşimidir (Han ve Kamber, 2006). Veri madenciliği, eldeki bilgileri keşfederek çalışılan alana yönelik karar destek sistemleri için gerekli ön bilgileri temin etmede kullanılmaktadır (Fayyad vd., 1996). Bilgi ve teknoloji odaklı günümüz dünyasında, veri tabanlarındaki büyük çaptaki bilgiler, keşfedilecek örüntüleri içermektedirler. Bu bilgilerin erişilebilirliği ve bolluğu, veri madenciliğini çok önemli ve gerekli hale getirmektedir.

Veri madenciliği uygulamaları, Birliktelik Kuralları, Kümeleme, Karar Ağaçları, Diskriminant Analizi, Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar vb. gibi çok sayıda tekniği içermektedir. Bu teknikler, bir yöneticinin kararlarını yönlendirebilecek bilgileri keşfetme ve bilgi sağlama amacıyla çeşitli alanlardan alınan bilgileri işleme amacıyla kullanılmaktadır (Wu ve Li, 2003).

Veri Madenciliği uygulamalarından biri olan Birliktelik Kuralları yöntemi bilgisayar bilimleri

alanında geliştirilmiş ve daha çok market sepet analizi ve web tıklama analizi gibi alanlarda uygulanmıştır. Bu yöntemde genel olarak amaç, **bir grup işlemde çoğunlukla birlikte meydana gelen parça gruplarını ortaya koymaktır** (Giudici ve Figini, 2009: 90-91). Diğer bir ifade ile *Birliktelik Kuralları*; büyük veri kümelerindeki değişkenlerin özel değerleri arasında, ilişkinin ve birlikteliklerin tespit edilmesi uygulamasıdır. Bu yöntem, analizcilerin ve araştırmacıların büyük veri setlerindeki gizli örüntüleri açığa çıkarmalarını sağlamaktadır (Nisbet ve diğerleri, 2009). Kullanışlılığı, kolay anlaşılması ve mümkün olan bütün örüntüleri ortaya çıkarması yöntemin güçlü yönüdür.

Birliktelik Kuralları, belli bir destek ve güven eşik değeri yardımıyla birlikte sık görülen işlemlerin, kayıtların veya verilerin tespit edilip analiz edilmesini içermektedir. Böylece destek ve güven eşik değerleri kullanılarak veri seti içindeki en önemli birliktelikler (ilişkiler) analiz edilerek tanımlanabilmektedir (Sabah ve Bayraktar, 2020). Bu tür birlikteliklerin keşfedilmesi, kullanıcıların veya yararlanıcıların hangi ürünleri bir arada aldıkları bilgisini ortaya çıkarır ve yöneticiler de bu bilgi ışığında çeşitli düzenlemeler yaparak etkili kullanım stratejileri geliştirebilmektedir (Döşlü, 2008).

Birliktelik kural çıkarımı aşağıda ayrıntıları yer aldığı şekilde iki aşamada gerçekleştirilmektedir (Han ve diğerleri, 2012):

1. Sık kullanılan veri kümelerinin tespiti:

Verilerin sık geçen kümede yer alabilmesi için, belirlenen güven değerinden daha büyük bir güven değerine sahip olması gerekir. Girilen destek değerinden küçük destek değerine sahip veriler sık geçen kümesine dâhil edilmez, hesaplama dışına itilir.

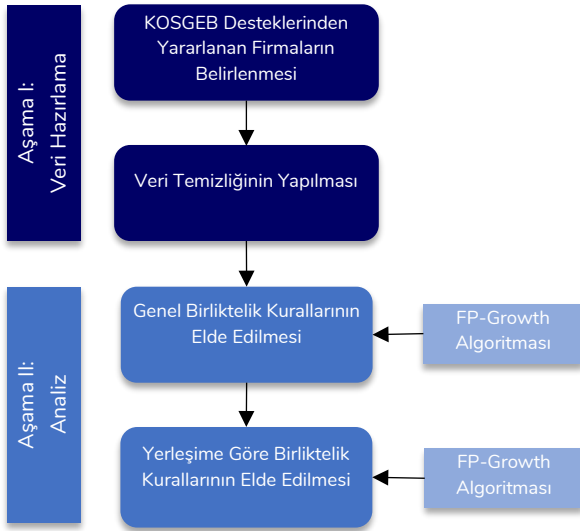
2. Sık kullanılan veri kümelerinden kural çıkarma:

Sık kullanılan veri kümesinde kalan tüm öğeler, minimum destek ve güven değerinden büyük destek ve güven değerine sahip öğelerdir. Destek değeri ve güven ölçütleri sifıra yaklaştıkça sık kullanılan veri kümelerindeki öğe sayısı

artacak ve kural sayısı bu doğrultuda fazla olacaktır. Destek ve güven değeri 1'e yaklaştıkça sık kullanılan öğe kümesindeki veri sayısı azalacak kural sayısı da bu doğrultuda azalacaktır.

Birliktelik kuralları oluşturmada kullanılan algoritmalar veri kümesini minimize etme ve veri kümesini en hızlı zamanda tarayarak verilerin destek değerini hesaplayıp sık kullanılan kümesini oluşturma temeline dayanmaktadır (Gürsoy, 2012). Birliktelik kuralı algoritmaları, sıralı ve paralel olmak üzere iki ana grupta toplanabilir. Sıralı algoritmalar; AIS, SETM, Apriori, Apriori-TID, Apriori-Hybrid, OCD, Carma ve FP-Growth iken paralel algoritmalar; CD, DD, PDM ve DMA algoritmalarıdır.

Çalışma, veri hazırlama ve analiz olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır (Şekil 1). Veri hazırlama aşamasında KOSGEB desteklerinden yararlanan firmalar GBS veri tabanından listelenmiş ve 2020 yılı itibarıyla 183.362 adet firmaya ait veri elde edilmiştir. *Birliktelik Kuralı* tekniğinin çalışabilmesi için en az iki destekten yararlanmış KOBİ'lerin verilerine ihtiyaç duyulduğundan tek destek almış firmalar elenmiş ve geriye kalan 14.861 KOBİ'ye ait veriler kullanılmıştır. Ayrıca desteklere ilişkin gözlemlerin yer aldığı 2011-2020 dönemi için analizlerin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Analiz aşamasında KOSGEB tarafından verilen destekler, *Birliktelik Kuralları* tekniği ile analiz edilmiş ve analizlerde sıralı algoritmaların bir türü olan FP-Growth algoritması kullanılmıştır. Analizler, genel program bazında gerçekleştirilmiş ve alt desteklere ilişkin ayrıca bir analiz gerçekleştirilmemiştir. Analiz sürecinde veri bilimi yazılımı olan KNIME kullanılmıştır.



Şekil 1. KOSGEB destekleri birliktelik analizi çalışmasının iş akışı

Çalışma kapsamında öncelikle genel düzeyde analizler gerçekleştirilmiş ve KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerleşimlere* göre analizler çeşitlendirilmiştir. Bu doğrultuda incelenen destek programlarının listesi Tablo 1'de sunulmuştur.

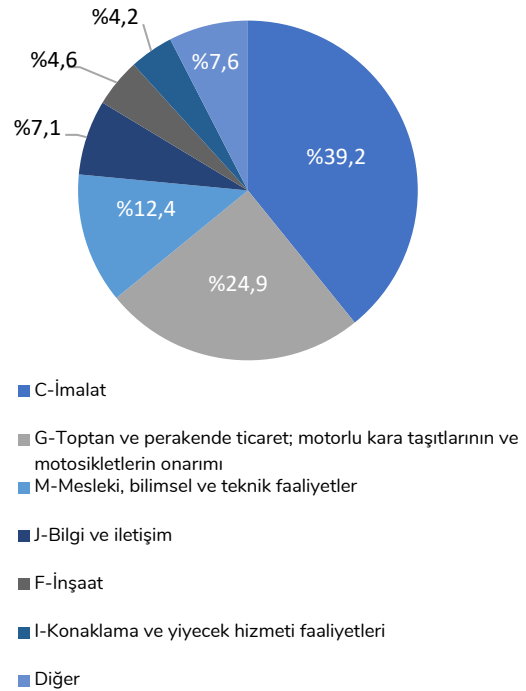
Tablo 1. Çalışma kapsamına dahil edilen destek programları

| Program Adı |
|---|
| Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı |
| Ar-Ge, Ür-Ge ve İnovasyon Destek Programı |
| Endüstriyel Uygulama Destek Programı |
| Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı |
| İleri Girişimci Destek Programı |
| İş Planı Ödülü Destek Programı |
| İş Birliği Destek Programı |
| İş Birliği Güçbirliği Destek Programı |
| İşletme Geliştirme Destek Programı |
| KOBİ Proje Destek Programı |
| KOBİ Teknoyatırım Destek Programı |
| KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı |
| Stratejik Ürün Destek Programı |
| Teknopazar-Teknolojik Ürün Tanıtım ve Pazarlama Destek Programı |
| Teminat Mektubu Giderleri Desteği |
| Uluslararası Hızlandırıcı Destek Programı |
| Yeni Girişimci Desteği |
| Yurt Dışı Pazar Destek Programı |

BULGULAR

Bu bölümde *Birliktelik Kuralları* yönteminin uygulanması sonucu elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bu kapsamda, *Birliktelik Kuralları*'ndan, %80 ve üzerinde güven değerine sahip olanlara ilişkin sonuçlara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerleşimler bazında gruplandırılarak sunulmuştur.

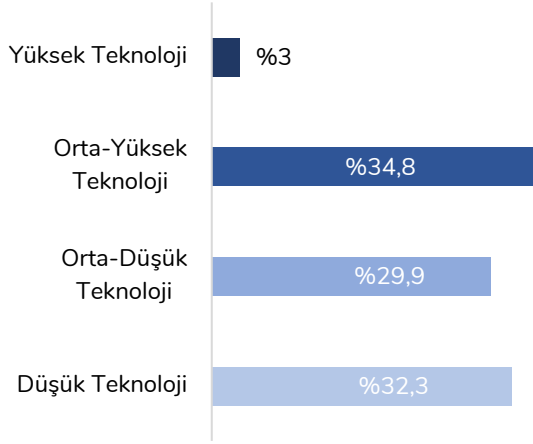
İlk olarak, en az iki destek alan **14.861** KOBİ için elde edilen *Birliktelik Kuralları* sunulmuştur. **Bu KOBİ'lerin; %39,2'si imalat, %24,9'u toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı, %12,4'ü mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler, %7,1'i bilgi ve iletişim, %4,6'sı inşaat, %4,2'si konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyeti sektöründe, %7,6'sı diğer sektörlerde** faaliyet göstermektedir (Şekil 2).



Şekil 2. En az iki destek alan KOBİ'lerin sektörel dağılımı

* KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerler; KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezleri, Serbest Bölgeler, Küçük Sanayi Siteleri, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Organize Sanayi Bölgeleri, İŞGEM'ler, Endüstri Bölgeleri olarak sınıflandırılmıştır. Bunun haricindeki firmalar için "Sınıflandırılmamış Yerler" ifadesi kullanılmıştır.

En az iki destek alan ve imalat sanayiinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin teknoloji sınıflarının dağılımı ise Şekil 3'te verilmiştir. Bu KOBİ'lerin %32,3'ü düşük teknoloji, %29,9'u orta-düşük teknoloji, %34,8'i orta-yüksek teknoloji ve %3'ü yüksek teknoloji sınıfında yer almaktadır.



Şekil 3. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren ve en az iki destek alan KOBİ'lerin teknoloji sınıflarının dağılımı

Tablo 2'de çalışma kapsamındaki tüm KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı yer almaktadır. Buna göre; KOBİ'lerin en çok yararlandıkları ilk üç destek sırasıyla; İşletme Geliştirme Destek Programı (%94), Yeni Girişimci Desteği (%43,2) ve KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı (%27,3)'dir.

Tablo 2. Tüm KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı

| No | Destek Programı | Yüzde |
|----|--------------------------------------|-------|
| 1 | İşletme Geliştirme Destek Programı | 94 |
| 2 | Yeni Girişimci Desteği | 43,2 |
| 3 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı | 27,3 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 18,3 |
| 5 | KOBİ Proje Destek Programı | 15,8 |
| 6 | Endüstriyel Uygulama Programı | 7,5 |

Tüm KOBİ'lere ait destek bilgilerine dayanarak elde edilen birliktelik kuralı sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir. Buna göre; KOBİ'ler KOBİ Proje Destek Programı, KOBİGEL- KOBİ Gelişim Destek Programı, Yeni Girişimci Desteği ve Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Tablo 3. Tüm KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları

| No | Birliktelik Kuralı | Güven Değeri (%) |
|----|---|------------------|
| 1 | KOBİ Proje Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 97,3 |
| 2 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 96,2 |
| 3 | Yeni Girişimci Desteği → İşletme Geliştirme Destek Programı | 89,3 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 84,9 |

Birliktelik Kuralları yöntemi, KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerlere göre de uygulanmıştır. Bu analizler esnasında KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerlerin %97'sini kapsayan Küçük Sanayi Siteleri, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Organize Sanayi Bölgeleri ve sınıflandırılmamış yerlere ilişkin bulgular sunulmuştur.

Küçük Sanayi Siteleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları

Analiz kapsamındaki KOBİ'lerin %10,83'ü Küçük Sanayi Siteleri'nde faaliyet göstermektedir. Bu KOBİ'lerin %63,5'i imalat sektöründe, %23,2'si toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı, %4,1'i mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler sektöründe, %3,7'si inşaat sektöründe ve %5,5'i diğer sektörlerde faaliyet göstermektedir. Bununla birlikte, ilgili KOBİ'lerin kullandıkları desteklere ilişkin dağılımlar Tablo 4'te yer almaktadır. Buna göre, Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'lerin en çok kullandıkları üç destek sırasıyla; İşletme Geliştirme Destek Programı (%92,9), KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı (%34,2) ve Yeni Girişimci Desteği (%34,1)'dir.

Tablo 4. Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı

| No | Destek Programı | Yüzde |
|----|--------------------------------------|-------|
| 1 | İşletme Geliştirme Destek Programı | 92,9 |
| 2 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı | 34,2 |
| 3 | Yeni Girişimci Desteği | 34,1 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 18 |
| 5 | KOBİ Proje Destek Programı | 16 |
| 6 | Endüstriyel Uygulama Programı | 10,4 |
| 7 | Teminat Mektubu Giderleri Desteği | 5,2 |

Tablo 5'te Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen dört birliktelik kuralı sunulmaktadır. Buna göre KOBİ'ler; KOBİ Proje Destek Programı, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanırken Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ve Yeni Girişimci Desteği ile birlikte Endüstriyel Uygulama Programı'ndan yararlanmışlardır.

Tablo 5. Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları

| No | Birliktelik Kuralı | Güven Değeri (%) |
|----|---|------------------|
| 1 | KOBİ Proje Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 98,0 |
| 2 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → Endüstriyel Uygulama Programı | 96,1 |
| 3 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 89,0 |
| 4 | Yeni Girişimci Desteği → İşletme Geliştirme Destek Programı | 82,5 |

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları

Bu çalışmada değerlendirilen KOBİ'lerin %6,3'ü Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer almaktadır. Bu KOBİ'lerin %45,7'si bilgi ve iletişim, %27,8'i mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler, %14,8'i imalat, %6,5'i, toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve

motosikletlerin onarımı sektöründe ve %5,2'si diğer sektörlerde faaliyet göstermektedir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin hangi destekleri kullandıklarına ilişkin dağılımlar ise Tablo 6'da sunulmaktadır. Buna göre, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yer alan KOBİ'lerin en çok kullandıkları üç destek sırasıyla İşletme Geliştirme Destek Programı (%88,1), Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı (%70) ve Yeni Girişimci Desteği (%18)'dir.

Tablo 6. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı

| No | Destek Programı | Yüzde |
|----|--|-------|
| 1 | İşletme Geliştirme Destek Programı | 88,1 |
| 2 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 70 |
| 3 | Yeni Girişimci Desteği | 18 |
| 4 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı | 16,8 |
| 5 | Endüstriyel Uygulama Programı | 15,2 |
| 6 | Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı | 6,6 |

Tablo 7'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları sunulmaktadır. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yer alan KOBİ'ler; KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte Endüstriyel Uygulama Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Tablo 7. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları

| No | Birliktelik Kuralı | Güven Değeri (%) |
|----|---|------------------|
| 1 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 92,9 |
| 2 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → Endüstriyel Uygulama Programı | 84,9 |
| 3 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 83,9 |
| 4 | Yeni Girişimci Desteği → İşletme Geliştirme Destek Programı | 83,6 |

Organize Sanayi Bölgeleri'nde Yer Alan KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları

Bu rapor kapsamında ele alınan KOBİ'lerin %19,6'sı Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer almaktadır. Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin sektörel dağılımları Şekil 6'da sunulmaktadır. Buna göre; bu KOBİ'lerin %71,6'sı imalat, %18,1'i toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı, %3,8'i mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler, %2,8'si inşaat ve %3,8'i diğer sektörlerde faaliyet göstermektedir.

Tablo 8'de Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin hangi destekleri kullandıklarına ilişkin dağılımlar yer almaktadır. Buna göre, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'lerin en çok kullandıkları üç destek sırasıyla İşletme Geliştirme Destek Programı (%95,7), KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı (%55,9) ve KOBİ Proje Destek Programı (%23,6)'dır.

Tablo 8. Organize Sanayi Bölgeleri'nde Bölgelerinde yer alan KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı

| No | Destek Programı | Yüzde |
|----|--------------------------------------|-------|
| 1 | İşletme Geliştirme Destek Programı | 95,7 |
| 2 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı | 55,9 |
| 3 | KOBİ Proje Destek Programı | 23,6 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 21,1 |
| 5 | Endüstriyel Uygulama Programı | 13 |

Tablo 9'da Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen dört birliktelik kuralı verilmiştir. Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler; KOBİ Proje Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, KOBİGE-KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte Endüstriyel Uygulama Programı ve İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Tablo 9. Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları

| No | Birliktelik Kuralı | Güven Değeri (%) |
|----|---|------------------|
| 1 | KOBİ Proje Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 97,5 |
| 2 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 96,6 |
| 3 | Yeni Girişimci Desteği → İşletme Geliştirme Destek Programı | 91,3 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → Endüstriyel Uygulama Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 88,7 |

Sınıflandırılmamış Yerlerdeki KOBİ'lere İlişkin Birliktelik Kuralları

Bu çalışmada ele alınan KOBİ'lerin %60,4'ü sınıflandırılmamış yerlerde faaliyet göstermektedir. Bu KOBİ'lerin %29,6'sı toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı, %27'si imalat, %15'i mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler, %6,7'si konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri, %6,3'ü bilgi ve iletişim, %5,7'si inşaat, %4'ü idari ve destek hizmet faaliyetleri sektörlerinde ve %6,1'i diğer sektörlerde faaliyet göstermektedir.

Tablo 10'da sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'lerin hangi destekleri kullandıklarına ilişkin dağılımlar yer almaktadır. Bu KOBİ'lerin en çok kullandıkları üç destek sırasıyla İşletme Geliştirme Destek Programı (%95,7), KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı (%55,9) ve KOBİ Proje Destek Programı (%23,6)'dır.

Tablo 10. Sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'lerin yararlandıkları destek programlarının dağılımı

| No | Destek Programı | Yüzde |
|----|--|-------|
| 1 | İşletme Geliştirme Destek Programı | 94,4 |
| 2 | Yeni Girişimci Desteği | 56,9 |
| 3 | KOBİGEL - KOBİ Gelişim Destek Programı | 18,5 |
| 4 | KOBİ Proje Destek Programı | 14,7 |
| 5 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 11,7 |

Tablo 11'de sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları sunulmaktadır. Bu KOBİ'ler; KOBİ Proje Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Tablo 11. Sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'ler için elde edilen birliktelik kuralları

| No | Birliktelik Kuralı | Güven Değeri (%) |
|----|---|------------------|
| 1 | KOBİ Proje Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 96,7 |
| 2 | KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 95,1 |
| 3 | Yeni Girişimci Desteği → İşletme Geliştirme Destek Programı | 93,2 |
| 4 | Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı → İşletme Geliştirme Destek Programı | 85,8 |

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada *Birliktelik Kuralları* yöntemi kullanılarak KOSGEB tarafından KOBİ'lere verilen desteklerin kullanımına ilişkin birliktelikler analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde KOSGEB tarafından 2011-2020 yılları arasında verilen 19 destek programının verileri kullanılmıştır. Öncelikle genel düzeyde analizler gerçekleştirilmiş ve KOBİ'lerin faaliyet gösterdikleri yerleşimlere (Küçük Sanayi Siteleri, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, Organize Sanayi Bölgeleri ve sınıflandırılmamış yerler) göre analizler çeşitlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında ele alınan KOBİ'lerin yararlandıkları desteklerin yerleşimlere göre dağılımları Tablo 12'de sunulmuştur. Buna göre; KOBİ'lerin sıklıkla yararlandıkları desteklerin İşletme Geliştirme Destek Programı, KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı, Yeni Girişimci Desteği, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı,

Endüstriyel Uygulama Programı, KOBİ Proje Destek Programı, Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı ve Teminat Mektubu Giderleri Desteği'dir. Bu desteklerden Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı sadece Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler ve Teminat Mektubu Giderleri Desteği sadece Küçük Sanayi Siteleri'nde yer alan KOBİ'ler tarafından kullanılmıştır.

Genel düzeyde yapılan analizlerde KOBİ'lerin aldıkları ilk destek (KOBİ Proje Destek Programı, KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı, Yeni Girişimci Desteği ve Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı) sonrasında mutlaka İşletme Geliştirme Desteği'nden yararlandıkları görülmüştür. İşletme Geliştirme Desteği kapsamında da en sık şekilde kullanılan alt desteklerin sırasıyla Nitelikli Eleman İstihdam Desteği, Yurt İçi Uluslararası İhtisas Fuarı Desteği, Yurt İçi İhtisas Fuarı Desteği, Yurt Dışı İş Gezisi Desteği ve Sistem Belgesi Desteği olduğu görülmüştür.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde faaliyet gösteren KOBİ'ler Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte Endüstriyel Uygulama Programı'ndan, İşletme Geliştirme Destek Programı ile birlikte Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı'ndan ve Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan ve KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan faydalanmışlardır.

Küçük Sanayi Bölgeleri ile Organize Sanayi Bölgeleri'nde yer alan KOBİ'ler KOBİ Proje Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte Endüstriyel Uygulama Programı ve İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Sınıflandırılmamış yerlerdeki KOBİ'ler ise KOBİ Proje Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, KOBİGEL-

KOBİ Gelişim Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Yeni Girişimci Desteği ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan, Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı ile birlikte İşletme Geliştirme Destek Programı'ndan yararlanmışlardır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar KOBİ'lerin ihtiyaç duydukları desteklerin tasarlanmasında kullanılabilir. Bu destekler mevcut desteklerin yapısında yapılacak değişiklikler yoluyla tasarlanabilir ve özellikle teknolojik yenilik odaklı KOBİ'ler için desteklerin tasarımında güncellemelere gidilebilir.

Tablo 12. KOBİ'lerin yararlandıkları desteklerin yerleşimlere göre dağılımları

| Destek Programı | Tüm KOBİ'ler | Küçük Sanayi Siteleri | Teknoloji Geliştirme Bölgeleri | Organize Sanayi Bölgeleri | Sınıflandırılmamış Yerler |
|--|--------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| İşletme Geliştirme Destek Programı | 93,99 | 92,89 | 88,1 | 95,69 | 94,41 |
| KOBİGEL-KOBİ Gelişim Destek Programı | 27,28 | 34,21 | 16,81 | 55,88 | 18,48 |
| Yeni Girişimci Desteği | 43,15 | 34,15 | 18,01 | | 56,9 |
| Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı | 18,26 | 17,99 | 66,99 | 21,11 | 11,73 |
| Endüstriyel Uygulama Programı | 7,51 | 10,44 | 15,18 | 13,03 | - |
| KOBİ Proje Destek Programı | 15,78 | 15,98 | - | 23,56 | 14,74 |
| Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı | - | - | 6,55 | - | - |
| Teminat Mektubu Giderleri Desteği | - | 5,22 | - | - | - |

KAYNAKÇA

- Döşlü, A. (2008). "Veri Madenciliğinde Market Sepet Analizi ve Birliktelik Kurallarının Belirlenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fayyad, U., G. Piatetsky-Shapiro, ve Padhraic S. (1996). "From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases", *AI Magazine*, 17(3), 37-54.
- Giudici, P. and Figini, S. (2009). "Applied Data Mining For Business and Industry", Wiley Publication, West Sussex.
- Gürsoy, U.T.Ş. (2012). "Uygulamalı Veri Madenciliği: Sektörel Analizler", Pegem Akademi, Ankara.
- Han J. ve Kamber M. (2006). "Data Mining: Concepts and Techniques", Morgan Kaufmann Publisher. San Francisco.
- Han, J., Kamber, M. Pei, J. (2012). "Data mining: Concepts and Techniques". Morgan Kaufmann Publishers 3th ed., Waltham, 5-8.
- Nisbet, R., J. Elder IV, and G. Miner, (2009). "Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications", Elsevier Inc, Burlington.
- Sabah, L., Bayraktar, H. (2020). "Veri Madenciliği Birliktelik Kuralları ile Binaların Risk Durumlarının Analizi: Kaynaşlı, Düzce Örneği", *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(1), 70-78.
- Wu, T. and Li, X. (2003), "Data Storage and Management", *The Handbook of Data Mining*, (Editör: Nong Ye), Lawrence Erlbaum Associates Inc., New Jersey, 393- 407.

Çalışma Hakkında İletişim Kişisi

Önder BELGİN

(Sanayi ve Teknoloji Uzmanı)

E-posta: onder.belgin@sanayi.gov.tr