

**Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
Öğrencileri Bitirme Projesi Yarışması
2025**

**RUMUZ
87787**

Açıklama Raporu



**TÜRKİYE PLANLAMA OKULLARI BİRLİĞİ
Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğrencileri
Bitirme Projesi Yarışması 2025**

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	3
1. GİRİŞ	4
2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER	4
2.1. Amaç.....	4
2.2. Kapsam	4
2.3. Hedefler	5
3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ.....	6
4. PLANLAMA YAKLAŞIMI.....	7
5. PLANLAMA KARARLARI.....	8
KAYNAKÇA	9

ÖZET

Projenin amacı, Eskişehir için “blue-green urbanism” bağlamında su ve yeşil alan ilişkisini merkez alarak Eskişehir’in nüfus çektiği gerçeğini göz önünde bulundurarak kontrolsüz kentleşmeyi (sprawl) engellemek ve kente ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan dayanıklı bir büyüme modeli önermektir. Bu yaklaşım; su-yeşil entegrasyonu, çok merkezli gelişme, doğa temelli çözümler ve tarımsal-kentsel ilişkiyi güçlendiren stratejileri temel alır. birinci dönemde bu ilkeler şehir ölçeğinde; koridorlar, yeşil kama uygulamaları ve kentsel sınırların (doğal sınırlar ve eşikler) tanımlanmasıyla işlendi. Son kısımda da bu stratejiler esas alınarak ve Eskişehir için uyarlanarak bir şema önerildi.

Çalışmanın teorik çerçevesi: blue-green urbanism, permakültür ve ekolojik tasarım prensiplerine dayanır.

Yöntem olarak literatür ve dünya örnekleri incelemesi, dünya örneklerinden strateji eşleştirmesi, mevcut durum analizi (yeşil ve su dağılımı haritalama, kentte suyu kesen noktalar analizi gibi...), problem tanımlama ayrıca koridor/alt-merkez planlaması ve taşkın yatağı yönetimi (floodplain management) gibi uygulamalı öneriler kullanıldı.

İkinci dönem bu prensipler korunarak ilk dönem oluşturulan şemanın içindeki odak ekovadiyi detaylı çalışmak ve bu vadi içindeki bir ekoköyü tasarlamak amaçlandı. Vadide kırsal kalkınmayı desteklemek ve kendine yetebilirlik doğrultusunda katma değeri yüksek 3 ürünün (Safran, Kuşkonmaz, Lavanta) yetiştirilmesi hedeflendi. Üretim stratejileri (kuşkonmaz, lavanta, safran) için yetiştirilebilirlik, mekânsal ihtiyaç ve ürün akışı analizleri yapıldı; Hangi köyün ‘ekoköy’ olmak için en uygun aday olduğuna karar vermek adına ise bazı kriterler belirlendi: suya yakınlık, nüfus, yenilenebilir enerji potansiyeli, tarıma elverişlilik ve otonomi kriterleri karşılaştırıldı ve Kızılınler Köyü bu kriterler doğrultusunda seçildi. Morfolojik ve arazi kullanımı analizleriyle birlikte Kızılınler için 1/2000 ölçekli ekoköy tasarımı geliştirildi.

Sonuç olarak proje, su-yeşil eksenli çok merkezli bir gelişme şeması, ekoturizm ile desteklenen üretim hub’ları ve yerel düzeyde kendine yeten, ekolojik köy örnekleri sunarak Eskişehir’in sürdürülebilir dönüşümüne katkı sağlamayı hedeflemektedir.

1. GİRİŞ

Kentlerin hızla artan nüfusları ve buna bağlı olarak gelişen kontrolsüz büyüme (sprawl), günümüzde en önemli kentsel sorunlardan biri haline gelmiştir. Bu durum özellikle tarım alanlarının yerleşime açılması, doğal alanların ve habitatların tahrip edilmesi, su kaynaklarının kirlenmesi ve ekosistem hizmetlerinin zayıflaması gibi olumsuz sonuçlarla kendini göstermektedir. Bu bağlamda, ‘Planlama; kaynakların korunarak kullanılması, gelecek nesillerin gereksinimlerinin önceden kestirilerek düzenleme ilke ve yöntemlerinin geliştirilebilmesi için kullanılabilir en etkin araçlardan biridir.’ (Suri, 2018) Doğa temelli yaklaşımlar çerçevesinde ekolojik, sosyal ve ekonomik açıdan daha dirençli kent modelleri geliştirilmesi, yaşanabilir şehirler ve sürdürülebilir bir gelecek için zorunlu hale gelmiştir.

Bu çalışmada Eskişehir kenti için önerilen yaklaşım, “blue-green urbanism” (mavi-yeşil şehirleşme) kavramına dayanmaktadır. ‘Mavi & Yeşil konsept; topluluklara çok sayıda çevresel, ekonomik ve sosyal değer ve fayda sağlayan yeşil alanlar ağı (mavi su sistemleri dahil).’ (Movement and Place NSW, t.y.) Mavi-yeşil şehirleşme, su ve yeşil alanların kentsel ve kırsal ölçekte bütünleşmesini merkeze almakta; ekosistem hizmetlerinin korunmasını, iklim değişikliğine dayanıklı kentlerin planlanmasını ve doğa-insan etkileşiminin güçlendirilmesini hedeflemektedir. Kent ölçeğinde bu yaklaşım, kontrolsüz gelişmenin önlenmesi, yeşil koridorların ve kama biçimli alanların planlanması, kentsel sınırların doğal eşikler üzerinden tanımlanması gibi stratejilerle somutlaşmaktadır. Kırsal ölçekte ise tarımsal üretimin desteklenmesi, suyun verimli kullanılması ve ekoturizm odaklı kalkınma ve ‘kendine yeterlilik’ ön plana çıkmaktadır.

Çalışmanın ilk aşamasında Eskişehir’in mevcut mekânsal yapısı analiz edilmiş, literatür taramaları ve dünya örneklerinden yararlanılarak stratejiler geliştirilmiş ve mavi-yeşil entegrasyonunu esas alan bir şema önerisi hazırlanmıştır. İkinci aşamada ise bu şema üzerinden odak alan olarak belirlenen “ekovadi” detaylı biçimde ele alınmış, kırsal kalkınmayı desteklemek amacıyla “ekoköy” ölçeğinde bir tasarım geliştirilmiştir. Bu kapsamda, yüksek katma değerli ürünlerin (safran, lavanta, kuşkonmaz) üretim stratejileri belirlenmiş; suya yakınlık, tarımsal elverişlilik, nüfus büyüklüğü, yenilenebilir enerji potansiyeli ve otonomi gibi kriterler ışığında Kızılınler Köyü seçilmiştir. Morfolojik ve arazi kullanım analizleri sonucunda Kızılınler için 1/2000 ölçekli ekoköy tasarımı geliştirilmiştir.

2. AMAÇ, KAPSAM VE HEDEFLER

2.1. Amaç

Çalışmanın temel amacı, Eskişehir’de hızla artan nüfus ve kontrolsüz kentleşmeye karşı, mavi-yeşil şehirleşme (blue-green urbanism) yaklaşımı doğrultusunda ekolojik ve sürdürülebilir bir büyüme modeli geliştirmektir. Çalışma, su ve yeşil alanların kente entegrasyonu yoluyla doğal ekosistemlerin korunmasını, tarımsal üretimin ve kırsal kalkınmanın desteklenmesini, iklim değişikliğine karşı dayanıklı kentlerin oluşturulmasını ve kırsal-kentsel ilişkiyi güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, yalnızca teorik düzeyde kalmayan, uygulanabilir ve somut mekânsal öneriler sunan bir yaklaşım geliştirmek hedeflenmiştir.

2.2.Kapsam

Çalışmanın kapsamı, Eskişehir özelinde mavi-yeşil şehirleşme yaklaşımının çok ölçekli bir planlama süreci üzerinden ele alınmasını içermektedir. Bu kapsamda proje iki temel aşamada yürütülmüştür.

Birinci aşamada, öncelikle Blue & Green Urbanism ‘Şehirlerde su ve yeşil alanları birlikte planlanmasını vurgulayan sürdürülebilir bir yaklaşım’ tanımlanmış ve ilkeleri belirlenmiştir. Eskişehir’de bu yaklaşıma ters düşebilecek (tarım alanlarını yerleşime açmak, şehrin tek merkezli olmayı artık kaldıramaması gibi) tehditler ve literatür araştırmalarına göre bu tehditlerin çözümleri olabilecek yaklaşımlar belirlenmiştir (su ve yeşil alanları doğal bir sınır olarak tanımak, çok merkezlilik ‘polycentric cities’ gibi...) Eskişehir’in mevcut mekânsal yapısı, yeşil alan dağılımı, su kaynakları, Porsuk Çayı’nın kent ölçeğinde kestiği noktalar ve doğal eşikleri analiz edilmiştir. Dünyadan seçilen örnekler ile Rotterdam, Münih ve Singapur gibi su ve yeşil alan varlığı zengin ve Blue Green Urbanism konseptine uygun kentler incelenmiş, bu kentlerin yeşil alan ve su dağılımı haritalanmış ve bu şehirlerin kendine strateji olarak belirlediği planlama kararları veya uygulamaları (green wedge, green belt, floodplain management gibi) değerlendirilmiştir. Buradaki amaç, Eskişehir’in kimliği ve ona özgü yeşil ve su varlığı göz önünde bulundurularak dünya örneklerinden çekilen stratejileri uyarlanabildiği ölçüde Eskişehir’e de uyarlamaktır. Tüm bunların sonunda problemler ve potansiyeller göz önünde bulunarak öneri suyu kesen noktalar, Eskişehir’de mavi & yeşil bir gelişimi hedefleyen 1/50.000 ölçekli öneri bir şema yapılmıştır. Böylece Eskişehir büyürken ekosistem hizmetlerinden maximum verim almak doğrultusunda; doğal eşikler göz önünde bulundurularak, kentin büyüme sınırları (growth limitation) aşılmadan, suyun ve yeşilin birbirini beslediği ve su-yeşil-insan birlikteliğinin ön planda olduğu yani aynı amaca hizmet eden ama kapsamlı bir Eskişehir kurgusu planlanmıştır. İkinci aşamada şehir ölçeğinde geliştirilen şema üzerinden odak noktası olarak öne çıkan Ekolojik Vadi 1/25.000 ölçekte daha detaylı çalışılmıştır ve bu vadi içinde 1/2000 ölçekli bir “ekoköy” tasarımı geliştirilmiştir. Kırsal kalkınmayı destekleyen üretim modelleri üzerinde durulmuş, yüksek katma değerli ürünlerin (safran, lavanta, kuşkonmaz) yetiştirilebilirliği, mekânsal ihtiyaçları ve mekânsal çıktıları detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Örnek vermek gerekirse bu ürünler hangi toprak türlerinde, rakımda ve sıcaklıkla yetişmeye uygundur; tarımsal üretim sürecinde hangi aşamalardan geçmektedir ve bu aşamalar için gereken mekanlar kaç m2 bunlar belirlenmiştir. Ayrıca dekar başına kaç kg ürün yetiştirilebileceği, bu ürünlerin ne kadarıyla ne yapılacağı (ekoköydeki pazarda mı satılacak, işlenmek için OSB’ye mi gidecek gibi...) düşünülmüş ve tüm bunlara göre bir dünya kurgulanmıştır. Ayrıca ekolojik vadideki köyler Atatürk’ün Cumhuriyet Köyü Modeli esas alınarak modellenmiş ve planlanmıştır. Atatürk’ün Cumhuriyet Köyü modeli, Cumhuriyet’in ilk yıllarında kırsal kalkınmayı hızlandırmak için ortaya konmuş, köylerin modernleşmesini ve üretim gücünü artırmayı hedefleyen bir yerleşim modelidir. Köyler, yalnızca tarım yapılan yerler değil; aynı zamanda eğitim, sağlık, kültür ve sosyal yaşam merkezleri olarak planlanmıştır. Köylerde okul, kütüphane, sağlık ocağı, kooperatif binası, spor alanları gibi ortak kullanım alanlarının olması öngörülmüştür. Modern tarım tekniklerinin uygulanması, köylünün üretkenliğini artırması ve kendi kendine yeten bir ekonomik yapı kurması amaçlanmıştır. Yerleşim düzeni, planlı bir şekilde konutlar, üretim alanları ve kamusal yapılar etrafında kurgulanmıştır.

Ekoköy ölçeğine inildiğinde vadideki köylerden ekoköy olmak için en uygununu seçmek için detaylı bir literatür araştırması sonucu ekolojik, jeomorfolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel, nüfus gibi başlıklar altında suya yakınlık, toprak kalitesi, yenilenebilir enerji potansiyeli, tarımsal elverişlilik, iklim... gibi kriterler belirlenmiş tüm köyler bu kriterler üzerinden karşılaştırılarak Kızılınler Köyü, ekoköy çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bu aşamada Küresel Ekoköy Ağı (GEN) tarafından Ekoköy olarak seçilmiş Findhorn, Ithaca ve Crystal Waters dünya örneklerinden tekrar mekânsal stratejiler çekilmiş ve bu ekoköyler modellenmiştir. Findhorn: sürdürülebilir tarım ve ekolojik değerleri müdahalelerle koruma, Ithaca: komün yaşam ve Crystal Waters ise

permakültür uygulamaları ile öne çıkmaktaydı. Üç dünya örneğinin öne çıktığı alanlar, kullanımları, bu kullanımların morfolojik analizleri, uygulamaları ve stratejileri değerlendirilerek bütünleşmiş bir şekilde Kızılınler'in kimliği korunarak uyarlanmıştır.

Dolayısıyla çalışma hem şehir hem de kırsal ölçeklerde farklı örneklerden uyarlanmış stratejilerle, Eskişehir'in ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilir dönüşümüne yönelik kapsamlı bir planlama modeli ortaya koymaktadır.

2.3.Hedefler

- Kontrolsüz kentsel yayılmanın önlenmesi
- Kentsel sınırların doğal eşikler üzerinden tanımlanması
- Doğal alanların, tarım arazilerinin ve su kaynaklarının korunması
- Ekosistem hizmetlerinin devamlılığının sağlanması; iklim değişikliğine karşı dirençli mekânsal çözümler üretilmesi.
- Kent içi yeşil koridor ve mavi-yeşil ağların oluşturulması ve birbirine entegre edilmesi.
- Sürdürülebilir ulaşım modlarının desteklenmesi.
- Kırsal alanlarda üretim çeşitliliğinin artırılması,
- Yüksek katma değerli ürünlerle ekonomik kalkınmanın desteklenmesi,
- Ekoturizm potansiyelinin geliştirilmesi ve köylerin kendi kendine yetebilen ekolojik yerleşimlere dönüştürülmesi.
- Kent ve kır arasında dengeli bir ilişki kurulması ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi,
- Toplumsal katılımın artırılması
- Doğa-insan etkileşiminin güçlendirilmesi.

3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada yöntem, iki döneme ayrılan aşamalı bir süreç üzerinden yürütülmüştür.

Birinci aşamada, Eskişehir'in mevcut mekânsal yapısını anlamak amacıyla kapsamlı analizler yapılmıştır. Bu kapsamda yeşil alan ve su dağılımları haritalandırılmış, kentsel büyümeyi sınırlayan doğal eşikler belirlenmiş ve kentin su sistemini kesen noktalar tespit edilmiştir. Literatür taraması ve dünya örnekleri incelenerek, bu stratejiler Eskişehir'in mekânsal özelliklerine uyarlanmıştır. Analizler ve strateji eşleştirmeleri sonucunda, kentin kontrolsüz büyümesini engellemeye ve mavi-yeşil entegrasyonu güçlendirmeye yönelik şematik öneri geliştirilmiştir.

İkinci aşamada, ilk dönemde geliştirilen şema içerisinden odak alan seçilmiş ve “ekovadi” üzerinde detaylı bir çalışma yapılmıştır. Bu vadede kırsal kalkınmayı desteklemek amaçlanmış, ekoköy ölçeğine inilmiş, üretim stratejileri oluşturulmuştur. Bu kapsamda safran, lavanta ve kuşkonmaz gibi katma değeri yüksek ürünler için yetiştirilebilirlik ve mekânsal ihtiyaç analizleri yapılmıştır. Değerlendirmeler sonucunda Kızılınler Köyü çalışma

alanı olarak seçilmiş ve seçilen dünya örneklerinin morfolojik ile arazi kullanımı analizlerine ve modellemelerine dayalı olarak 1/2000 ölçekli ekoköy tasarımı hazırlanmıştır.

Yöntemin bütününde, literatür taraması, karşılaştırmalı örnek incelemeleri, mekânsal analizler ve çok ölçekli planlama yaklaşımı bir arada kullanılmış; böylelikle proje hem teorik hem de uygulanabilir düzeyde güçlü bir temele oturtulmaya çalışılmıştır.

4. PLANLAMA YAKLAŞIMI

Çalışmada benimsenen planlama yaklaşımı mavi-yeşil şehirleşme çerçevesinde doğa temelli çözümleri merkeze alarak Eskişehir için çok merkezli ve çok ölçekli bir gelişim modeli geliştirmeye yöneliktir. Çok ölçekli bir planlama anlayışı benimsenmesinde her ölçekte su ve yeşil ilişkisini koruyarak çeşitli alt hedeflerin uygulanması (1/25.000 ölçekli Eko Vadi projesinde kırsal kalkınma ön plana çıkarken; 1/2000 ölçekli Kızılınler Ekoköyü Projesinde ekolojik unsurların öne çıkması) da etkilidir. Yeni makro formda doğal eşikler üzerinden kentsel sınırların belirlenmesi, ekolojik koridorların güçlendirilmesi ve yeşil-mavi ağların bütünleştirilmesi esaslarına dayanmaktadır Su ve yeşil alanların sadece ekolojik değil, aynı zamanda birer sosyal ve ekonomik planlama unsuru olarak değerlendirilmesini kapsar. Bu bakımdan;

Kent ölçeğinde yaklaşımda; öncelikle kontrolsüz büyümenin önlenmesi, kentsel büyümenin kontrollü olabilmesi adına 4 kentsel koridorda bir diğer deyişle 4 kontrollü kentsel büyüme yönünde şekillendirilmesine karar verildi. Her bir koridorun işlevi birbirlerinden farklıdır. Agro-turizm (Tarım Turizmi) Koridoru, Ekolojik Koridor, Tarımsal Üretim Koridoru ve Endüstriyel Koridor olarak farklılaşır ve işlevlerine mevcut durum analizlerine göre karar verilmiştir. Ekolojik varlığın zengin olduğu ve toplandığı yerler ekolojik koridor tarımsal potansiyelin zengin olduğu ve toplandığı alan tarımsal üretim koridoru olarak belirlenmiştir. Ayrıca söz konusu koridorlarda bazı alt merkezler vardır ve bu alt merkezler de ait oldukları koridorun işlevine göre çeşitlenir. Örneğin; Agro-Turizm koridorunda bir Deneyim Merkezi (Experience Hub) olması ve bu Hub’da şarap tadım noktaları, el sanatları atölyeleri, uygulamalı permakültür eğitim merkezleri gibi kullanımların yer alması gibi... Bu sayede tek merkezin üstündeki baskıyı hafifletmek, ekolojik değerleri koruyup güçlendirirken koridorların sosyal ve ekonomik olarak kendine yetebilmesi ve işlevini yerine getirebilmesi amaçlanmıştır. Koridorların arasında içinde farklı işlevleri olan yeşil kamalar girer ve bu kamaların içerisinde de farklı işlevlerde yeşil alanlar vardır. Örneğin; 2. Koridor ekolojik bir koridor olduğundan orta-az yoğunlukta bir kentsel gelişim koridoru ve içeri giren kama da ekolojik işlevlere sahip yeşil alanları taşımaktadır: Sazova bilim ve kültür parkı & endemik bitki yetiştiriciliği, Osmangazi üniversitesinde endemik bitki araştırma merkezi, kamp alanı, habitat sağlama alanı kuş gözlem alanı gibi....

Kırsal ölçekte tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak, kırsal kalkınmayı desteklemek ve ekoturizm ile yerel ekonomiyi güçlendirmek öncelikli yaklaşımlar olarak belirlenmiştir. Kentsel ölçekte belirlenen odak noktalarından biri olan eko vadide katma değeri yüksek 3 ürün seçilmesi ve bunların yetiştirilmesi için uygun alanların belirlenmesi, vadiye yer alan köylerin Atatürk’ün Cumhuriyet Köyü Modeli baz alınarak modellenmesi ve vadinin bu çerçevede planlanması bahsedilen yaklaşıma hizmet etmektedir.

Eko köy ölçeğinde üst ölçekten gelen kararlar, kendine yetebilirlik ve kırsal kalkınma yaklaşımı sürdürülmüş olup ayrıyeten diğer ölçeklere kıyasla ekolojik unsurları daha da ön plana çıkaran bir yaklaşım benimsenmiştir. Ayrıca planlama sürecinde her ölçek için dünya örneklerinden strateji uyarlamaları yapılmıştır. Böylelikle hem kent hem de kırsal ölçekte uygulanabilir bir planlama yaklaşımı geliştirilmiştir.

5. PLANLAMA KARARLARI

Yapılan analizler, literatür taramaları ve dünya örneklerinin değerlendirilmesi sonucunda Eskişehir için alınan temel planlama kararları:

Kent ölçeğinde; 1:50.000

- Kontrolsüz yayılmayı engellemek amacıyla kentsel gelişme sınırlarının doğal eşikler (tarım arazileri, su havzaları, orman alanları) üzerinden tanımlanması
- Kontrollü bir kentsel büyüme sağlamak için işlevsel 4 kentsel koridor planlanması ve kentin bu koridorlar boyunca büyümesi
- Kentin tek merkezlikten çok merkezli hale getirilmesi.
- Yeşil koridorlar ve yeşil kamaların kentsel koridorların arasında tampon görevi görerek kenti beslemesi ve yeşil alanların doğal bir sınır olarak belirlenmesi.
- Kent içi ekolojik sürekliliğin sağlanması ve habitat alanlarının korunması.
- Su havzalarını korumak ve taşkın risklerini azaltmak için ‘taşkın yatağı yönetimi’ (floodplain management) stratejilerinin uygulanması.
- Ulaşımda çevre dostu ulaşım modlarının (bisiklet, yaya, toplu taşıma) teşvik edilmesi ve mavi-yeşil alanlarla bütünleştirilmesi.
- Kentteki su ve yeşil alanların sadece ekolojik değil, aynı zamanda birer sosyal ve ekonomik planlama unsuru olarak hizmet etmesi.

Kırsal ve bölgesel ölçekte; 1:25.000

- Kentin güneyinde “ekovadi” odaklı kırsal kalkınma stratejisinin geliştirilmesi.
- Katma değeri yüksek tarımsal ürünlerin (safran, lavanta, kuşkonmaz) üretim merkezleri olarak konumlandırılması.
- Ekolojik Vadideki köylerin Atatürk’ün Cumhuriyet Köyü Modeli benimsenerek kendine yetebilir bir köyler sistemi olarak planlanması.
- Ekoturizm potansiyelini destekleyecek doğal ve kültürel alanların korunması ve desteklenmesi.

Ekoköy ölçeğinde: 1:2.000

- Orman tarımı, sürdürülebilir tarımı, permakültür uygulamalarını desteklemek ve uygulamak.
- Yenilenebilir Enerjinin desteklenmesi.
- Su ve yeşil odaklı planlamanın ana omurga olarak kabul edilmesi

- Doğal kaynakları koruyan, üretimi destekleyen ve toplumsal etkileşimi artıran bir mekânsal örgütlenme kurgulanması.
- Yeşil alanların kendi içinde amacına hizmet edecek şekilde kademelenmesi.
- Komün bir yaşam için gerekli olan mekânsal planlamanın (topluluk bahçeleri, ortak evler gibi..) yerine getirilmesi.
- Ekoköyün ekonomik olarak kendine yetebilmesi için gerekli zeminin hazırlanması.

KAYNAKÇA

Movement and Place NSW. (t.y.). Green and blue. NSW Government.

<https://www.movementandplace.nsw.gov.au/place-and-network/built-environment-indicators/green-and-blue>

Suri, L. (2018). Planlamada doğal eşik değerlendirme kriterleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 17(34), 47-67. <http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd>