

BOLU TİCARET VE
SANAYİ ODASI

BOLU ÜRÜN UZAYI ANALİZ ÇALIŞMASI

*Bu rapor, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) tarafından
Bolu Ticaret ve Sanayi Odası (Bolu TSO) için hazırlanmıştır*

ARALIK 2019



Bolu Ürün Uzayı Analiz Çalışması

Aralık 2019

Ankara, Türkiye

TEPAV tarafından hazırlanmıştır

Adres : Söğütözü Cad. No: 43 Söğütözü/ANKARA
Telefon : +90 312. 292 5500
Faks : +90 312. 292 5555
Web : www.tepav.org.tr
E-mail : tepav@tepav.org.tr

İçindekiler Tablosu

İçindekiler Tablosu.....	iii
Şekiller Dizini.....	iv
Tablolar Dizini	vi
Kısaltmalar	vii
Yönetici Özeti.....	1
Giriş.....	1
1. Genel Ekonomik Değerlendirme ve Sektörel Gelişmeler	5
1.1. Demografik Görünüm ve Gelişmeler	5
1.2. Ekonomik Büyüme.....	7
1.3. Ticaret.....	9
1.4. Yatırım Ortamı	13
2. Ürün Uzayı Analiz Çalışması.....	15
2.1. Çeşitlilik Grubu	15
2.2. Nitelik Grubu.....	16
2.3. Rekabet Gücü Grubu	17
2.4. Yakınlık Grubu.....	18
2.5. Potansiyel Grubu	19
3. Bolu Ürün Uzayı Çalışması.....	27
3.1. Çeşitlilik Grubu	27
3.2. Nitelik Grubu.....	29
3.3. Rekabet Gücü Grubu	30
3.4. Yakınlık Grubu.....	31
3.5. Potansiyel Grubu	33
3.6. Hizmetler Sektörü İçin Ürün Uzayı.....	46
4. Bolu Ürün Uzayı Çalışması Genel Değerlendirme	50
Ekler	52
Ek.1 – Nace Rev2 Teknoloji Sınıflaması	52
Kaynakça.....	64

Şekiller Dizini

Şekil 1 - Ülkelerin imalat sanayi ihracatının ülke toplam ihracatındaki ve bölge ihracatındaki payı, 1996 ve 2017	2
Şekil 2 - Türkiye'nin en çok ihraç ettiği ürünler (1980 ve 2018), Ülkelerin ihraç ettikleri malların teknoloji dağılımı, %	3
Şekil 3 - Bolu'nun nüfusu ve Türkiye nüfusundan aldığı pay, 2000-2018	5
Şekil 4 - Bolu ve çevre il nüfusları	6
Şekil 5 - Bolu ve TR42 Bölgesi illerinin göç verileri.....	7
Şekil 6 - Bolu, TR42 ve Türkiye'nin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değerleri, milyar TL, 2004-2018	7
Şekil 7 - TR-42 Bölgesi illerinin GSYH'den aldığı pay, 2018	8
Şekil 8 - Türkiye, TR42, Bolu GSYH değerlerinin sektörlere göre dağılımı, 2004 ve 2018	8
Şekil 9 - Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi mezunlarının analizi, 1990-2019	9
Şekil 10 - Bolu'nun en fazla satış yaptığı ilk 10 il, 2017	10
Şekil 11 - Bolu'nun en fazla satın alma yaptığı ilk 10 il, 2017	11
Şekil 12 - Bolu'nun dış ticareti, milyon TL, 2002-2018	12
Şekil 13 - Bolu'nun ihracat ve ithalatının kıtalara göre dağılımı, 2018	12
Şekil 14 - Bolu'nun ihracat ve ithalatında ilk 10 ülke, 2018.....	13
Şekil 15 - TR-42 bölgesine yapılan doğrudan yabancı yatırımlar, milyon dolar, 2003-2018	13
Şekil 16 - TR42 için doğrudan yabancı yatırımların sektörel ve kıtalara göre dağılımı, kümülatif, 2003-2018.....	14
Şekil 17 - Çeşitlilik, sıradanlık, ortalama çeşitlilik ve ortalama sıradanlık değişkenleri için örnek anlatım	21
Şekil 18 - Strateji matrisi – ECI ve kişi başı GSYH.....	22
Şekil 19 - Strateji matrisi –ortalama sıradanlık ve açık orman.....	23
Şekil 20 - Strateji matrisi – ECI ve Açık orman.....	24
Şekil 21 - Strateji matrisi –ECI ve COI.....	25
Şekil 22 - Türkiye'nin ürün uzayı, 2017	26
Şekil 23 - Bolu imalat sanayi ürün ağacı, 2012.....	28
Şekil 24 - İllerin tüm sektörler ve imalat sektöründeki çeşitliliği	29
Şekil 25 - İllerin tüm sektörler ve imalat sektöründeki ortalama sıradanlığı	30
Şekil 26 - Bolu'nun istihdamda ve ihracatta rekabetçi olduğu faaliyet alanları.....	31
Şekil 27 - Bolu'nun imalat sektöründe faaliyet göstermediği alanlardaki yoğunluğu, ilk ve son 10 faaliyet alanı, 2019	33
Şekil 28 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman ve sıradanlık (imalat) skorları, 2019	34
Şekil 29 - İllerin ekonomik yapısı, ECI skorları (2019) ve kişi başı GSYH değerleri (2018)	35
Şekil 30 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman (2019) ve kişi başı GSYH (2018) değerleri	35
Şekil 31 - İllerin ekonomik yapısı, EXPY ve çeşitlilik skorları (2019), İllerin ekonomik yapısı, EXPY ve ortalama sıradanlık skorları (2019), İllerin ekonomik yapısı, EXPY (2019) ve kişi başı GSYH (2018) değerleri.....	37
Şekil 32 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman ve ECI skorları, 2019	38
Şekil 33 - İllerin ekonomik yapısı, ECI ve COI skorları, 2012-2019.....	39
Şekil 34 - Bolu ilçelerinin ekonomik yapısı, ECI ve COI skorları, 2012-2019.....	40
Şekil 35 - Bolu için imalat sektöründe potansiyel yatırım yapılabilir faaliyet alanları belirleme filtresi	41
Şekil 36 - Bolu Ürün Uzayı Çalıştayı'ndan bir fotoğraf	43

Şekil 37 - “Aşağıdaki potansiyel sektörlerin Bolu için yapılabilirliğini değerlendiriniz. (1-5 arası puanlayınız, 1: kesinlikle yapılamaz 5: kesinlikle yapılabilir) ” sorusuna verilen cevapların ağırlıklı ortalaması	44
Şekil 38 - Bolu’da yerleşmiş faaliyet alanları, 2019.....	45
Şekil 39 - “Aşağıdaki potansiyel sektörlerin Bolu için yapılabilirliğini değerlendiriniz. (1-5 arası puanlayınız, 1: kesinlikle yapılamaz 5: kesinlikle yapılabilir) ” sorusuna verilen cevapların sektör bazında ağırlıklı ortalaması, ilk 10 potansiyel sektör.....	46
Şekil 40 - Bolu için hizmet sektöründe potansiyel yatırım yapılabilir faaliyet alanları belirleme filtresi	47



Tablolar Dizini

Tablo 1 - Bolu'daki girişim ve işyerleri sayısı net satışları ve aktif varlıkları, 2017	10
Tablo 2 - Bolu'nun iç ticaret dengesi	11
Tablo 3 - Bolu için imalat sektöründe potansiyel faaliyet alanları.....	42
Tablo 4 - Bolu için hizmet sektöründe potansiyel faaliyet alanları.....	48

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations (Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği)
BACI	Base Pour L'analyse Du Commerce International(Ürün Düzeyinde Uluslararası Ticaret Veri tabanı)
Bolu TSO	Bolu Ticaret ve Sanayi Odası
COI	Complexity Outlook Index(Sofistike Görünüm Endeksi)
ECI	Economic Complexity Index (Mevcut Ekonomik Sofistikasyon Endeksi)
EXPY	Üretim Sofistikasyon Değeri
GBS	Girişimci Bilgi Sistemi
GSYH	Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
HS	HarmonizedSystem (Harmonize Sistem)
ISIC	International Standard Industrial Classification (Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması)
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
LQ	Location Quotient (Yerellik Katsayısı)
MARKA	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
MENA	Middle East and North Africa (Orta Doğu ve Kuzey Afrika)
NACE	Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes(Avrupa Topluluđunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OF	Open Forest (Açık Orman)
PCI	Product Complexity Index (Ürün Kompleksite Endeksi)
PRODY	Ürünün Sofistikasyon Değeri
RCA	Revealed Comparative Advantage (Açığa Vurulmuş Mukayeseli Üstünlük)
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SITC	Standard International Trade Classification (Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması)
TEPAV	Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

Yönetici Özeti

Yaklaşık 312 bin kişinin ikamet ettiği Bolu, aldığı göçler sayesinde yıllar içinde artan bir nüfus trendi izlese de bu artış oranı çevre illere göre sınırlı kalmaktadır. Öte yandan aldığı göçler verdiği göçlerden fazla olmasına rağmen verdiği göçlerden 15 yaşından büyük olanlar içerisinde üniversite mezunlarının payı yıllar içinde artmaktadır. Buna karşılık göç aldığı 15 yaşından büyük nüfus içerisinde üniversite mezunlarının payı değişken bir seyir izlemekle birlikte 2018 yılında düşmüştür.

Bolu, yıllar içinde sürekli artan Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ve kişi başı GSYH değerlerine sahiptir. Buna rağmen Türkiye'nin toplam GSYH'sinden aldığı pay çevre illerine göre sınırlı kalmaktadır. Benzer bir durum TR42 bölgesi içinden aldığı pay için de geçerlidir. Bolu, bölgenin toplam GSYH'sinden aldığı yüzde 6,1'lik pay ile Yalova ile birlikte listenin en sonlarında yer almaktadır. Gelirinin yarısından fazlasını hizmet sektöründen karşılayan Bolu'nun, GSYH'sine en az katkıyı tarım sektörü sağlamaktadır. Buna rağmen Bolu, Türkiye ve TR42 bölgesi ile kıyaslandığında GSYH'sinde tarımın katkısı daha fazla olduğu görülmektedir.

Sahip olduğu girişim ve iş yeri sayısı ile bu girişim ve iş yerleri vasıtasıyla elde ettiği toplam satışlar ve varlıklar açısından ortalama bir performans sergileyen Bolu, yurt içi satışlarının büyük bir kısmını İstanbul ve İstanbul'u takiben Ankara, Kocaeli ve Sakarya gibi çevre illere gerçekleştirmektedir. Yurtiçi alımlarını da yine aynı illerden gerçekleştiren Bolu, 54 ilde ticaret fazlası verirken sadece 25 ilde ticaret açığı vermektedir.

Türkiye'nin en büyük 44'üncü ihracatçısı ve 33'üncü ithalatçısı konumundaki Bolu, 2002'den bu yana dış ticaret açığı vermektedir. En fazla Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesine ihracat yapan Bolu'nun en büyük ithalat partneri ise Orta Asya'dır. Bolu, ihracatının yüzde 34'ünü Irak, Hollanda ve Suudi Arabistan'a gerçekleştirirken, ithalatının yarısına yakını ise Ukrayna, ABD ve Rusya'dan sağlamaktadır.

Bolu sahip olduğu üretim kapasitesi ile belli bir potansiyele sahip ancak bu potansiyelini önümüzdeki dönemlerde daha sofistike ürünlere evriltmesi gereken bir il konumundadır. İstihdamının üçte birini imalat sektörüne ayıran Bolu'nun, hayvansal ürünler sektöründe oldukça rekabetçi olduğu görülmektedir. Bu anlamda görece sıradan olmayan alanlarda faaliyet göstermesine rağmen Bolu'nun mevcut üretim kapasitesi, teknolojik yani sofistike ürünlere uzak kalmaktadır. Bu bağlamda Bolu'nun öncelikli olarak mevcut üretim yapısı baz alınarak çok büyük yatırımlara ihtiyaç duyulmadan şimdiki üretim kapasitesinden daha nitelikli ürünler üretmesi gerekmektedir. Bu durumu takiben üretim sofistikasyonu da artacak olan Bolu'nun, üretim sepetini daha nitelikli bir hale getirmesi teknoloji ve inovasyon desteği ile daha da kolaylaşacaktır. Birbirinin besleyerek devam eden bu döngüsel süreç, sürekli gelişmeyi tetikleyen sürdürülebilir bir kalkınma politikasına olanak sağlayacaktır. Bu amaçla proje kapsamında Bolu ile birlikte tüm illerin üretim yapısı analiz edilerek Bolu'nun ülke içindeki konumu farklı göstergeler için belirlenmiş, her bir gösterge başlığında atılabilecek adımlara yönelik öneri niteliğinde öngörüler sunulmuştur. Bu göstergeler baz alınarak ilde yapılabilirliği, mevcut üretim kapasitesi ve altyapısı ile mümkün olabilecek öncelikli alanlar çeşitli filtreleme yöntemi ile belirlenerek katılımcılara sunulmuştur. Katılımcıların her bir faaliyet alanı ile ilgili görüşleri alınıp Bolu için yapılabilirliği tartışılmıştır. Bu analiz ve tartışmalar sonucunda elde edilen bilgiler ışığında ortaya çıkan yeni yatırım yapılabilir alanlar raporun ilerleyen kısımlarında detaylandırılmakla birlikte hem analiz sonuçları hem de katılımcıların oyları ile Bolu'da yatırım yapılabilir öncelikli alanlar olarak "bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı" ve "motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı" belirlenmiştir. Bunlara ek olarak, yapılacak her yatırım için öncelikle çevreye duyarlılığın göz önünde bulundurulması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Yapılacak yatırımların ekonomik açıdan yapılabilirliği ve katma değerinin yanı sıra çevreye vereceği zararın da göz önünde

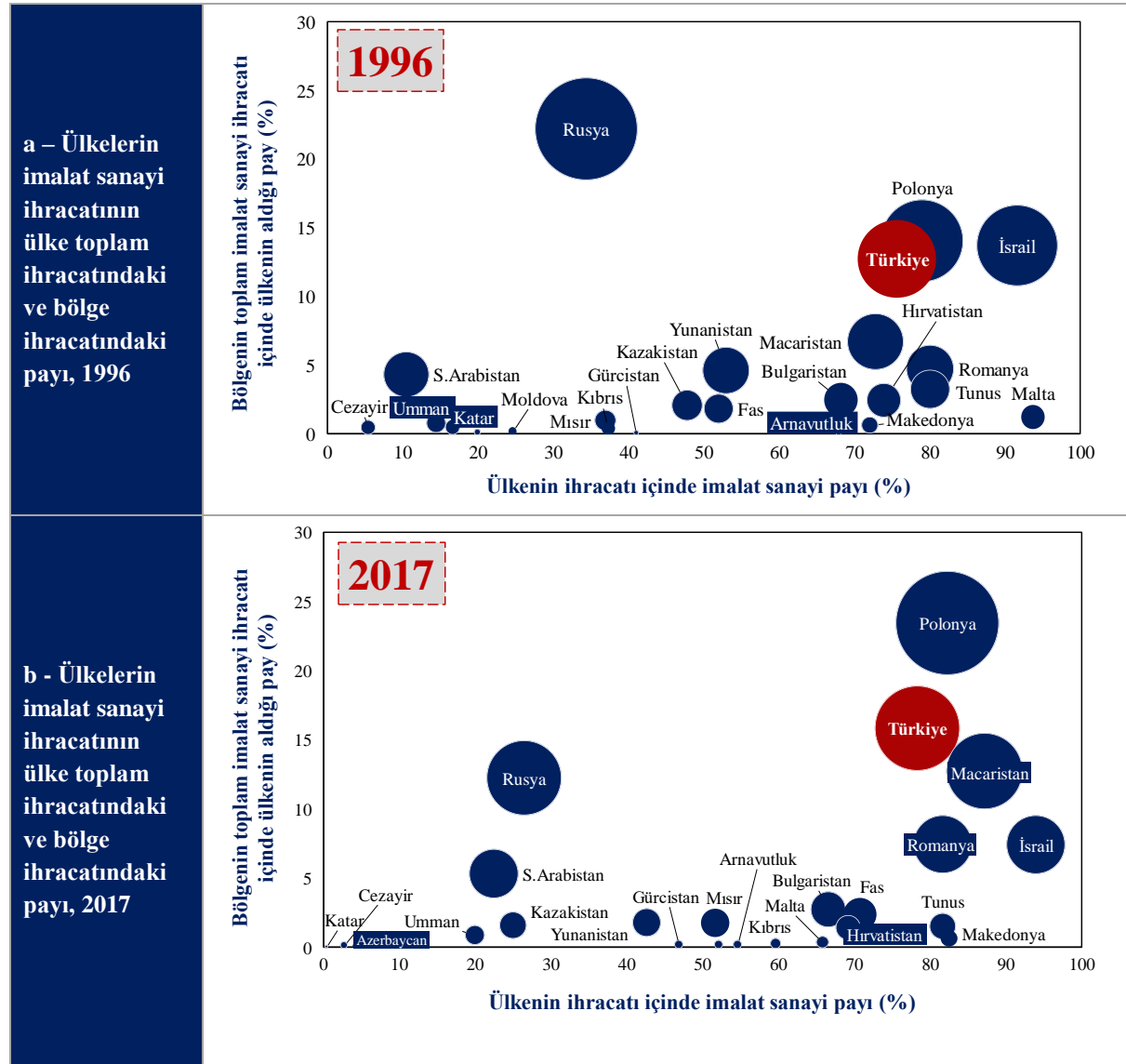


bulundurularak ekolojik yapının bu yatırımlardan zarar görmesinin engellenmesi gerektiği savunulmuştur. Bir sanayi şehri olmasının yanı sıra bir turizm şehri de olan Bolu için, ekolojik yapının bu anlamda da önemli olduğu belirtilerek hem çevrenin korunması hem de ekonomik kalkınma için bu durumunun önemine vurgu yapılmıştır.

Giriş

Türkiye, imalat sanayisinde bölgesinde rekabet gücü yüksek, küresel teknolojik dönüşüm neticesinde üretim sistemlerinde yaşanan dönüşümü takip ederek, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde rekabet gücünü daha da artıracak potansiyele sahip bir ülkedir. Dünyada yüksek teknoloji ürünlerin üretimi önem kazanıp üretim yapısı da bu doğrultuda dönüşürken; Türkiye, bu süreci görece geriden takip ederek öncelikli olarak orta-yüksek teknoloji ürünler, sonrasında ise yüksek teknoloji ürünler yönelerek küresel ekonomideki rekabetçi pozisyonunu korumaya ve geliştirmeye çalışmaktadır. Yaklaşık 800 milyar dolar GSYH'ye sahip Türkiye'nin, bu anlamda dünyanın en büyük 19'uncu ekonomisiⁱ olması nedeniyle, ekonomik ve ticari anlamda atacağı adımlar sadece kendisini değil dünya ekonomisini de etkileyecektir. Türkiye'nin bölgesel, il ya da ilçe bazında gerçekleştireceği dönüşümler, kısa vadede ulusal ve bölgesel gelişimi etkilerken; uzun vadede Türkiye ve çevresindeki ülkelerin de küresel ekonomideki pozisyonunu etkileyecektir. Küresel imalat sanayisi içerisinde Türkiye'nin aldığı pay, 1970'ten 2017'ye yüzde 0,5'ten yüzde 1,2'ye.ⁱⁱ Türkiye'nin dünya ihracatından aldığı pay da 1995 yılından 2017'ye yüzde 0,5'ten yüzde 1'e yükselmiştir.ⁱⁱⁱ 1980'lerde Türkiye'nin ihracatında yüzde 25 pay sahibi olan imalat sanayisi, bugün yüzde 80'lik bir paya sahiptir.^{iv} Türkiye'nin imalat sanayisinde gerçekleştirdiği ihracat, sadece ülke için değil yakın bölge ülkeleri içinde de önemli bir rol oynamaktadır. 1996 ve 2017 yıllarında Türkiye ve yakın çevresindeki ülkelerin imalat sanayi ihracatlarının gösterildiği Şekil 1'de bu durum açıkça görülmektedir. Şekillerin x-ekseni, ülkelerin kendi toplam ihracatı içerisinde imalat sanayinin payını gösterirken; y-ekseni, bölgenin yaptığı toplam imalat sanayi ihracatında ülkelerin payını göstermektedir. Baloncukların büyüklükleri ise ülkelerin ilgili yıllardaki toplam imalat sanayi ihracatının büyüklüklerini ifade etmektedir. Görüldüğü üzere 1996 yılında Rusya'nın bölge imalat sanayi ihracatındaki üstünlüğü, zaman içerisinde Polonya ve Türkiye'ye geçmiştir. Bu bağlamda, Türkiye'nin rekabet gücünün yüksek olduğu bu bölgede, teknolojik gelişmeleri takip etmesi ve üretim yapısını bu doğrultuda dönüştürmesi durumunda hem bölgesel hem de küresel çapta rekabetçiliğini artıracığı öngörülmektedir.

Şekil 1 - Ülkelerin imalat sanayi ihracatının ülke toplam ihracatındaki ve bölge ihracatındaki payı, 1996 ve 2017



Kaynak: Birleşmiş Milletler Comtrade, TEPAV hesaplamaları

Not: Daire büyüklükleri ülkelerin ilgili yıllarda imalat sanayi ihracatını hacmini temsil etmektedir.

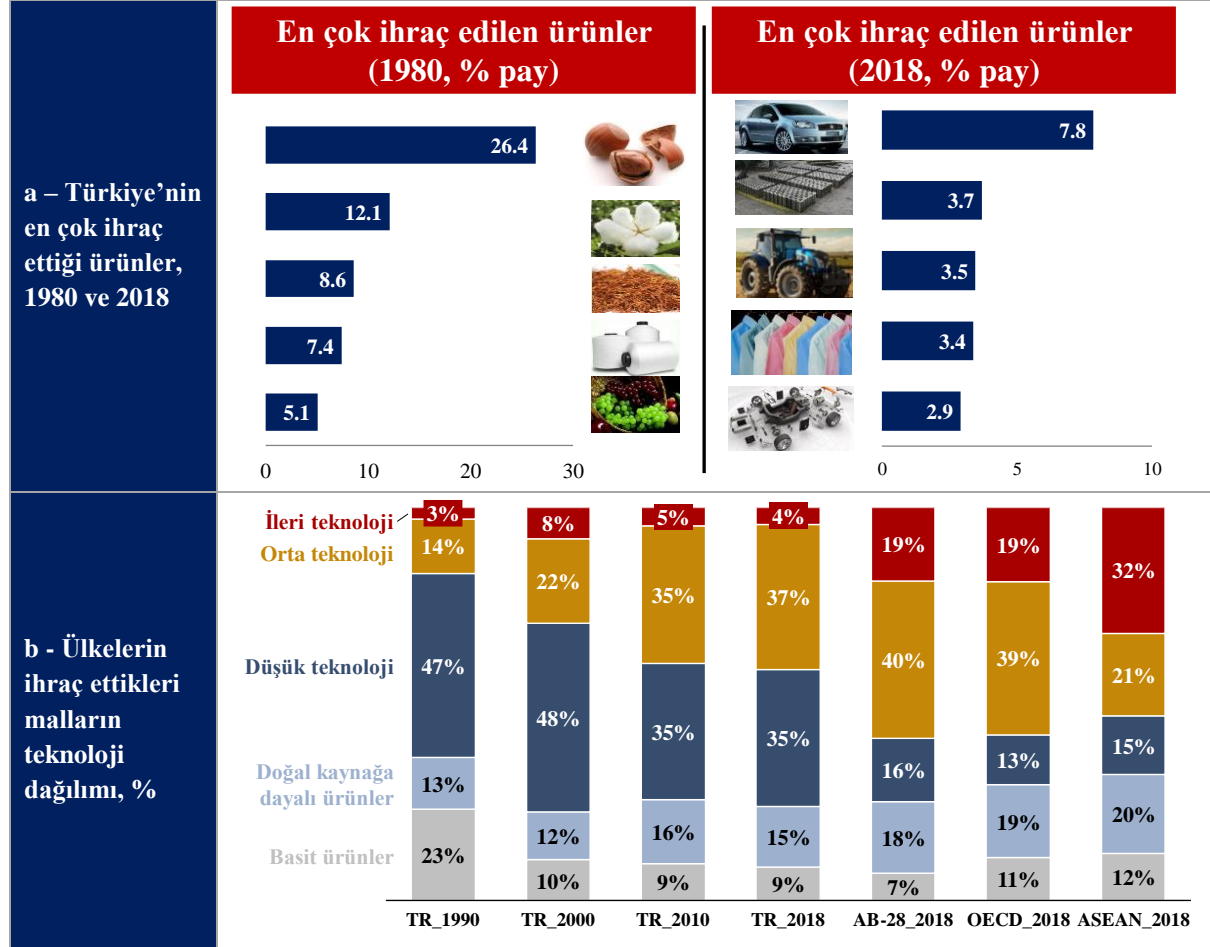
Not: Katar, Malta ve S.Arabistan için 2017 yılı verileri mevcut olmadığından 2016 yılı verileri kullanılmıştır.

Not: Analizlerde SITC-Rev.3 ürün sınıflaması kullanılmış olup sanayi ürünleri için birinci basamakta ürün kodu 5,6 (68 hariç), 7 ve 8 ile başlayan ürünler baz alınmıştır.

Türkiye 1980’den bugüne düşük teknoloji ürünlerden orta-yüksek teknoloji ürünler ihraç eden bir ülke konumuna yükselmiştir. 1980’lerde dışarıya daha çok tarım ürünleri satan Türkiye, 2018 yılında motorlu araçlar ve makine parçaları ihraç etmeye başlamış (Şekil 2a); doğal kaynaklı ürünler ihraç eden bir ülkeden orta teknoloji ürün ihraç eden bir ülke konumuna geçiş yapmayı başaramıştır. Türkiye, ihracatında orta teknoloji ürünlerin payını artırırken, aynı başarıyı yüksek teknoloji ürünlerin ihracatında gösterememiştir. 1990 yılında toplam ihracatın yüzde 3’ünü oluşturan yüksek teknoloji ürünler, 2000 yılında oldukça büyük bir yükseliş göstererek payını yüzde 8’e çıkartmış olsa da ilerleyen dönemlerde bu trend tersine dönmüş ve Türkiye’nin ihracatında yüksek teknoloji ürünlerin payı azalmıştır (Şekil 2b). 2018 yılında Türkiye ihracat sepetinin sadece yüzde 4’ünü yüksek teknoloji ürünlerle doldurabilmişken; bu değer Avrupa Birliği üye ülkeleri (AB-28) ile Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (The Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) ülkelerinde yüzde 19, Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği (Association of Southeast Asian Nations – ASEAN)

ülkelerinde ise yüzde 32 düzeyindedir. Bu tablo, Türkiye'nin bu anlamda daha gidecek yolu olduğunu, doğru politika ve stratejilere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Şekil 2 - Türkiye'nin en çok ihraç ettiği ürünler (1980 ve 2018), Ülkelerin ihraç ettikleri malların teknoloji dağılımı, %



Kaynak: (a) TÜİK (SITC Rev. 3 278, 334 ve hariç ihracatın ürün dağılımı), TEPAV hesaplamaları

Kaynak: (b) Birleşmiş Milletler Comtrade, Lall (2000), TEPAV hesaplamaları

Not (b): AB-28, OECD ve ASEAN ülkeleri için mevcut en güncel yıl baz alınmıştır.

Türkiye, özellikle 1980 ve sonrasında ekonomide attığı adımlar neticesinde -yukarıda da bahsi geçen- önemli yapısal dönüşümleri gerçekleştirmiş olsa da rekabet gücünü artırmak ve yüksek teknolojlili ürün ihraç eden bir ülke konumuna yükselmek için daha güçlü politika ve stratejilere ihtiyaç duymaktadır. Türkiye'nin iller hatta ilçeler bazında gerçekleştireceği dönüşüm ve stratejiler önem arz etmektedir. Bölgesel gelişmeler aynı zamanda ülke ekonomisine de doğrudan ve dolaylı olarak etki edecektir. Bu anlamda geliştirilecek strateji ve politikalara karar vermeden önce ülkenin mevcut durumunun analiz edilip, bu bilgiler ışığında hareket edilmesi gerekmektedir.

İçerisinde Bolu'nun da yer aldığı Doğu Marmara Bölgesi İstanbul, Ankara ve Bursa gibi büyükşehirlerle yakın olması ve Anadolu illerinin İstanbul ile bağlantısında köprü vazifesi görmesi sebebiyle önemli bir cazibe merkezi haline gelmiştir. Bölge coğrafi konumunun avantajını kullanmakta ve ülke genelinde sanayi, ticaret ve ulaşım alanlarında önde gelen bölgeler arasında yer almaktadır. Ancak bölgede bulunan iller arasındaki sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi farklılık göstermektedir. Bu farklılığın en büyük nedeni sektörel yapının heterojen dağılımıdır. Bölgenin İstanbul'a yakın batı kısımlarında imalat sektörü ağırlıklı iken doğuya ve kuzeye gidildikçe turizm, tarım ve hayvancılık ön plana çıkmaktadır. Sektördeki heterojen yapı bölgenin aldığı yatırımları da etkilemekte, imalat sektörünün geliştiği iller daha fazla yatırım alırken tarım ve hayvancılığın ön planda olduğu iller daha az yatırım almaktadır.



Bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak için imalat sektörünün bölge illerinin tamamına yayılması gerekmektedir. Bu süreçte illerin mevcut hammadde ve üretim imkânları göz ardı edilmeyerek potansiyel üretim imkânları belirlenmelidir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmalara katkı sunmak amacıyla **Doğu Marmara Kalkınma Ajansı (MARKA)**'nın 2019 yılı teknik destek programı kapsamında finanse ettiği "**Bolu Ürün Uzayı Analiz Çalışması**", **Bolu Ticaret ve Sanayi Odası (Bolu TSO)** adına **Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV)** tarafından gerçekleştirilmiştir. Bolu Ürün Uzayı Analiz Çalışması kapsamında hazırlanan bu raporun ilk bölümünde Bolu'daki mevcut ekonomik durum ve sektörel gelişmeler emsal illerle karşılaştırılarak incelenmiştir. Devam eden bölüm, Harvard Üniversitesi Uluslararası Kalkınma Merkezi tarafından gerçekleştirilmiş ürün uzayı çalışmalarını ve bu analizlerin Bolu için uygulaması ve sonuçlarını kapsamaktadır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular ışığında Bolu'nun birçok gösterge kapsamında ürün uzayı irdelenmiş ve ilin strateji matrisindeki konumu tartışılmıştır. Raporun son bölümünde, bu analizler baz alınarak, gelişen teknolojilerin de etkisi ile ilin sıçrama potansiyeli olduğu ürün ve sektörler belirlenerek; gelecek dönemler için yol haritası niteliğinde öneriler sunulmuştur. Rapor kapsamında derlenen analizler 16-17 Aralık tarihlerinde Bolu TSO personeli ve meslek komite üyeleri, MARKA çalışanları ve sektör temsilcilerini katılımı ile Bolu TSO'da gerçekleştirilmiş olan eğitim ve çalıştayda katılımcılara sunulmuştur. Katılımcılardan gelen geri dönüşler ve öneriler neticesinde rapor zenginleştirilerek nihai haline getirilmiştir.

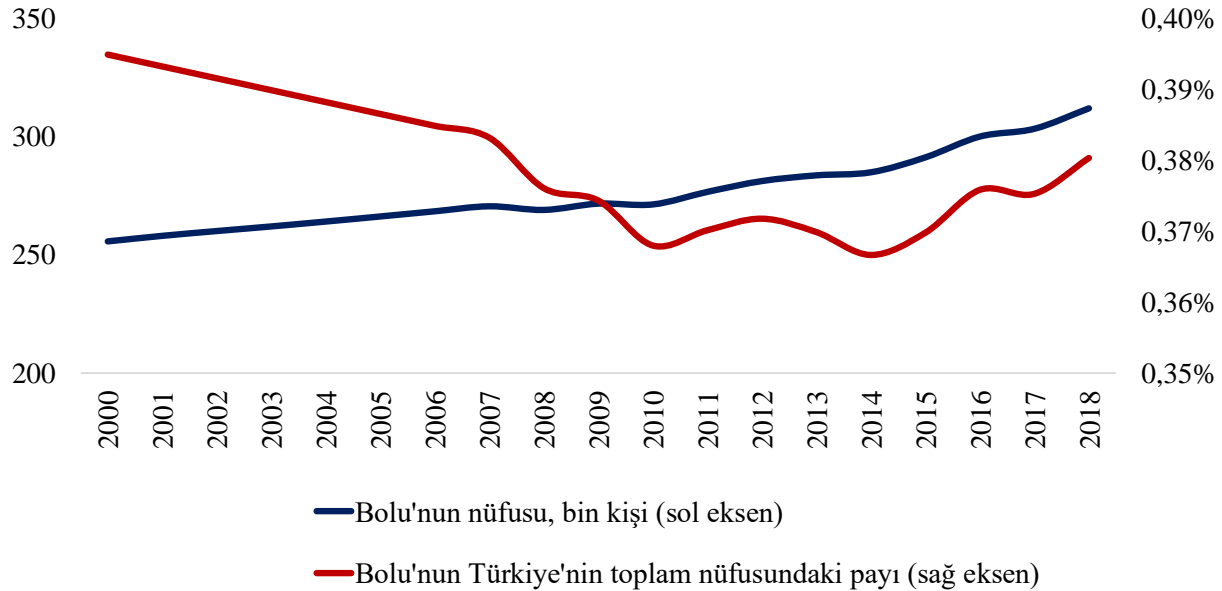
1. Genel Ekonomik Değerlendirme ve Sektörel Gelişmeler

Raporun ilk bölümü olan “Genel Ekonomik Değerlendirme ve Sektörel Gelişmeler” başlığında hem Bolu’nun mevcut durumunu analiz edilecek hem de çalışmanın devamına taban oluşturması açısından ilin genel görünümü, ekonomik ve sosyal açıdan değerlendirilecektir. Bu anlamda öncelikli olarak ilin demografik yapısı işgücü piyasası ile birlikte incelenerek devamında ise ekonomik açıdan büyümesi irdelenecektir. Bölümün son kısmında ise sektörel detayları da içeren Bolu’nun ticaret ve yatırım ortamı değerlendirilecektir.

1.1. Demografik Görünüm ve Gelişmeler

Bolu’da -157 bini kadın ve 155 bini erkek olmak üzere- toplam 312 bin kişi ikamet etmektedir. Türkiye’nin en kalabalık 59’ncü ili olan Bolu, Türkiye’nin toplam nüfusunun yüzde 0,4’ünü oluşturmaktadır. Bolu’da nüfus, yıllar içerisinde artış gösterse de ilin Türkiye’nin toplam nüfusundan aldığı pay 2010 yılına kadar düşüş eğilimi göstermiş, sonrasında değişken bir trend izlemekle birlikte artış seyri göstermiştir (Şekil 3). Yüzde 69’unu çalışma çağındaki nüfusun (15-64 yaş) oluşturduğu Bolu’da genç nüfus olarak nitelendirilen 15-24 yaş arası gurubun oranı da yüzde 17’dir.^v

Şekil 3 - Bolu’nun nüfusu ve Türkiye nüfusundan aldığı pay, 2000-2018



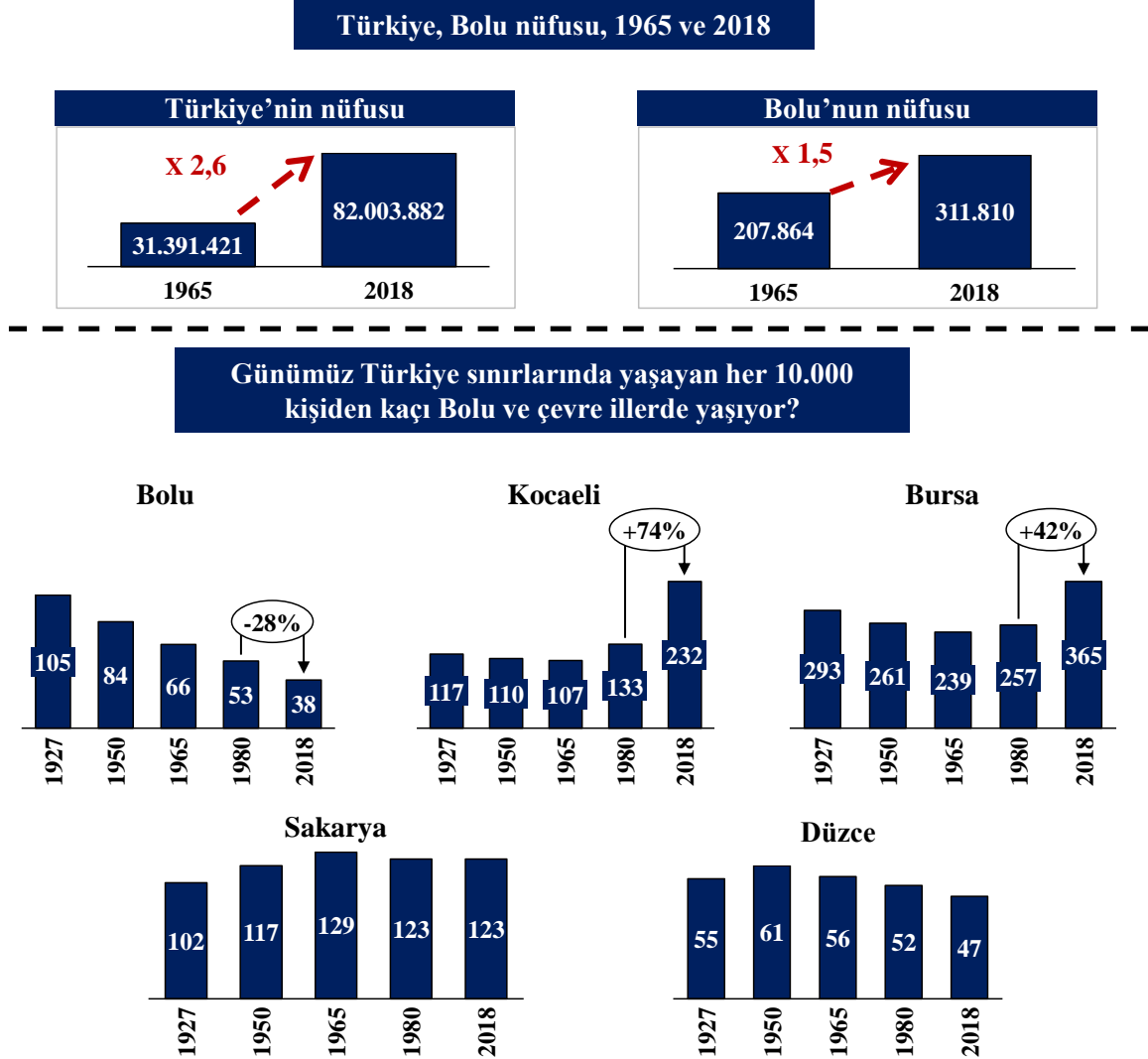
Kaynak: TÜİK, TEPAV hesaplamaları

Bolu, Doğu Marmara Bölgesi’nde yer alan Kocaeli alt bölgesindeki illerin toplam nüfusunun yüzde 8’ini oluşturmaktadır. 1970’lerde Avrupa’da başlatılan bir coğrafi kodlama sistemi olan İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS)’na göre ekonomik, sosyal ve coğrafi yönden benzerlik gösteren komşu iller, bölgesel kalkınma planları ve nüfus büyüklükleri dikkate alınarak gruplandırılmışlardır.^{vi} Bu sisteme göre Düzey 2’de Türkiye 26 bölgeye ayrılmıştır. Bolu bu ayrımda Kocaeli, Sakarya, Düzce ve Yalova’nın da bulunduğu Kocaeli Alt Bölgesi’nde TR42 olarak kodlanan bölgede yer almıştır. Yaklaşık 4 milyon kişinin yaşadığı TR42’bölgesinde Bolu, Yalova’dan sonra en az nüfusa sahip ildir.

Geçmişten günümüze nüfus hareketliliği incelendiğinde Bolu nüfusunun 2018 yılında 1965 yılına kıyasla 1,5 kat arttığı görülmektedir. Bolu, bu artış miktarı ile Türkiye genelindeki artış miktarının (2,6 kat) gerisinde kalmıştır. Bununla birlikte 2018 yılı verilerine göre Türkiye’deki her 10 bin kişiden 38’si Bolu’da yaşamaktadır. Bu değer Bursa’da 365 iken Bolu ile aynı Düzey 2

bölgesinde yer alan Kocaeli için 232, Sakarya için 123, Düzce için 47'dir (Şekil 4). Bu değerler yüz ölçümü ile birlikte değerlendirildiğinde Bolu'da 8,3 bin km² alanlık yüzölçümüne km² başına 38 kişi; 3,4 bin km²'lik alana sahip Kocaeli'nde ise km² başına 561 kişi yaşamaktadır. Bu değer Türkiye ortalamasında 105 kişi iken Bolu bu değerlerin bir hayli altında kalmaktadır.

Şekil 4 - Bolu ve çevre il nüfusları



Kaynak: TÜİK ve TEPAV Hesaplamaları

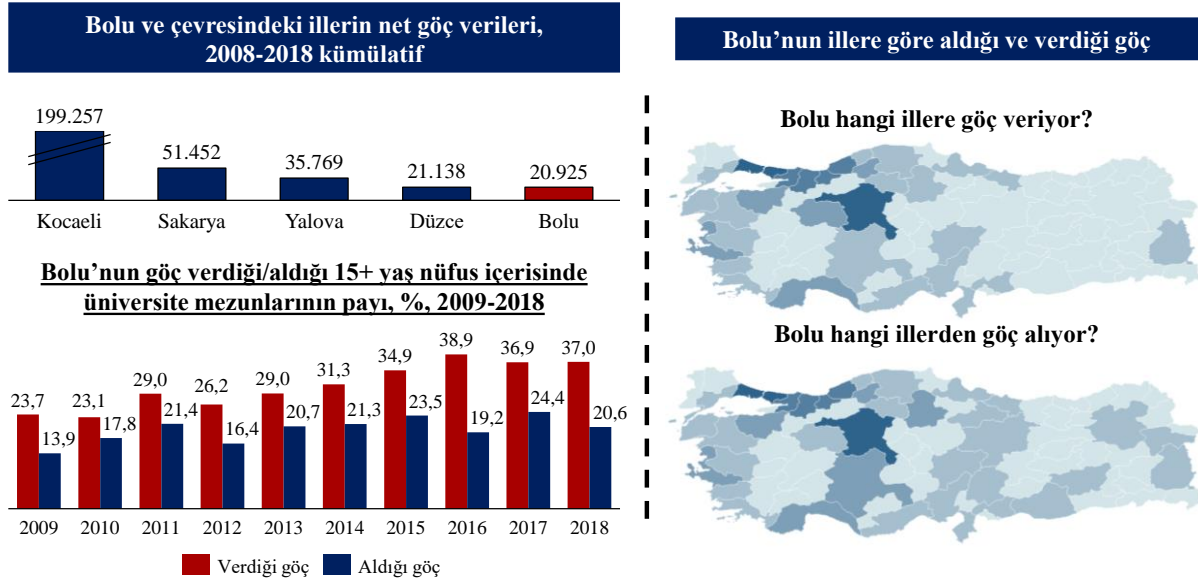
Ülke içi göç eğilimlerine bakıldığında Bolu'nun göç alan iller arasında olduğu görülmektedir. 2008-2018 yılları arasında Bolu'nun net göç değeri 20.925 kişidir. TR42 bölgesinin diğer illeri ile karşılaştırıldığında, Bolu'nun net göç değerinin daha düşük seviyede olduğu görülmektedir. Bolu, son 10 yılda en fazla İstanbul, Ankara, Düzce, Zonguldak ve Kocaeli'nden olmak üzere toplamda 153.169 kişi göç almıştır. Yine aynı dönemde Bolu'nun en fazla göç verdiği illerin başında da İstanbul, Ankara, Düzce, Kocaeli ve Sakarya gelmekte olup toplam verdiği göç 132.244 kişidir.

Bolu'dan göç eden 15+ yaş nüfus içerisinde üniversite mezunlarının payı artmaktadır. 2009 yılında göç eden nüfusun yüzde 23,7'si üniversite mezunu¹ iken bu oran 2016 yılında yüzde 38,9 seviyesine kadar ulaşmış olup, 2018 yılında ise yüzde 37'e gerilemiştir. Buna karşılık Bolu'nun aldığı göç içerisinde üniversite mezunlarının payı yüzde 20 seviyelerinde seyretmektedir. Bu kapsamda Bolu'nun üniversite mezunu nüfusunu ilde tutma konusunda yetersiz kaldığı görülmektedir. Bubağlamda

¹ Üniversite mezunu kapsamında, yükseköğretim, fakülte, yüksek lisans ve doktora mezunları toplamı yer almaktadır

üniversite öğrencilerinin beklentilerinin araştırılması ve toplumun farklı kesimlerine hitap edecek sosyo-kültürel faaliyetlerin düzenlenmesi bu anlamda atılacak adımlar olarak görülmektedir.

Şekil 5 - Bolu ve TR42 Bölgesi illerinin göç verileri

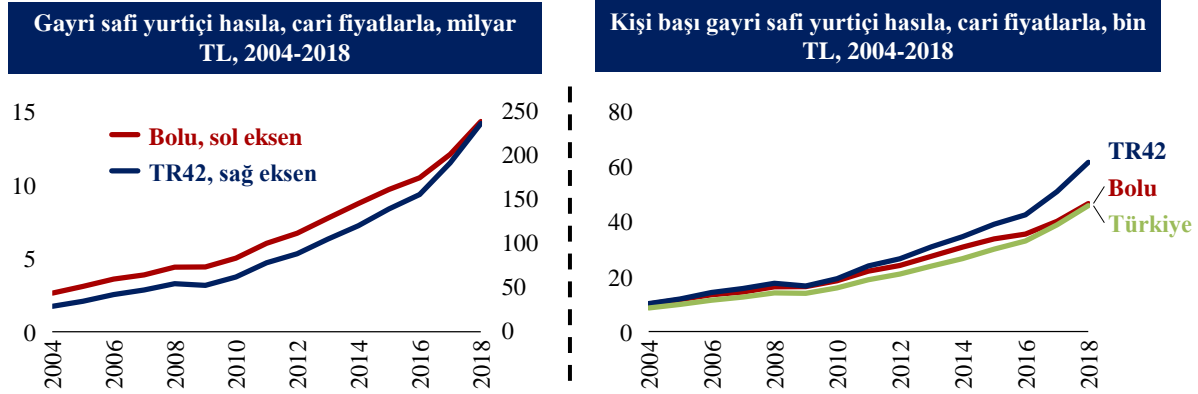


Kaynak: TÜİK ve TEPAV Hesaplamaları

1.2. Ekonomik Büyüme

Bolu'nun GSYH'si 2004-2018 döneminde 2,6 milyar TL'den 14,3 milyar TL'ye; kişi başı GSYH'si ise 10 bin TL'den 46,5 bin TL'ye yükselmiştir. 2004-2014 döneminde Bolu'nun GSYH değeri, TR42 Bölgesi GSYH değeri ile benzer artış trendi göstermekle birlikte son yıllarda TR42 bölgesindeki artış seviyesini yakalayabilmiştir. Bu trend kişi başı GSYH değerinde de gözlenmekle birlikte Bolu'nun kişi başı GSYH değeri gelişimi, Türkiye genelinin (2004-2018 döneminde 8,5 bin TL'den 45,8 bin TL seviyesine ulaşan kişi başı GSYH) üzerinde seyretmektedir.

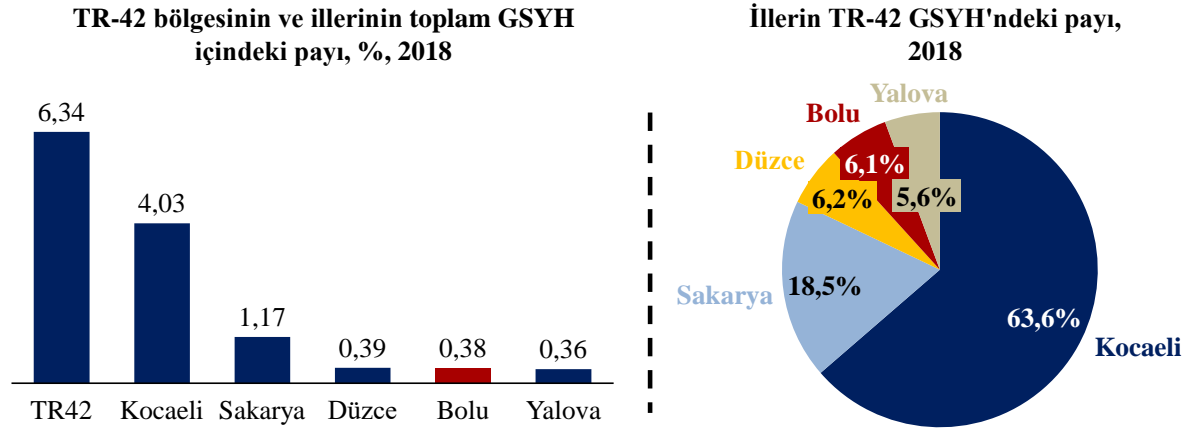
Şekil 6 - Bolu, TR42 ve Türkiye'nin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değerleri, milyar TL, 2004-2018



Kaynak: TÜİK

Bolu'nun Türkiye geneli GSYH'den aldığı pay yüzde 0,38 ile sınırlı kalmaktadır. TR42 bölgesinin 2018 yılında Türkiye geneli GSYH değerinden aldığı pay yüzde 6,34 iken; Bolu'nun Türkiye geneli GSYH'den aldığı pay yüzde 0,38, TR42 bölgesi GSYH değerinden aldığı pay ise yüzde 6,1 seviyesindedir. Bu değer ile Bolu, Kocaeli (yüzde 63,6), Sakarya (yüzde 18,5) ve Düzce (yüzde 6,2) illerinin gerisinde kalmaktadır.

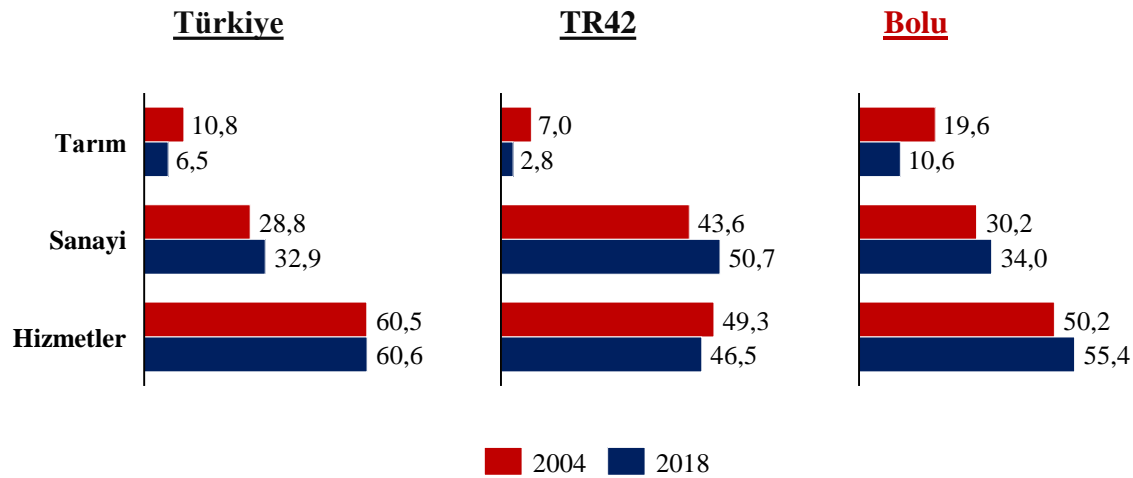
Şekil 7 - TR-42 Bölgesi illerinin GSYH'den aldığı pay, 2018



Kaynak: TÜİK ve TEPAV Hesaplamaları

Bolu ekonomisinde, TR42 bölgesine kıyasla daha çok hizmetler ve tarım sektörleri ağırlık göstermektedir. Bolu'da 2018 GSYH değerinden hizmetler sektörü yüzde 55,4, sanayi sektörü yüzde 34 ve tarım sektörü ise yüzde 10,6 pay almaktadır. TR42 bölgesinde ise yüzde 50,7 ile sanayi sektörü önde gelmektedir. Bolu'da 2004 yılından bu yana sanayi ve hizmetler sektörlerinin GSYH'den aldığı pay artarken, tarım sektörünün payı azalmıştır. Ancak azalan bu tarım sektörü payına rağmen Bolu, hem Türkiye geneli ile hem de TR42 bölgesi ile kıyaslandığında, tarım sektörünün il ekonomisindeki payı ile öne çıkmaktadır.

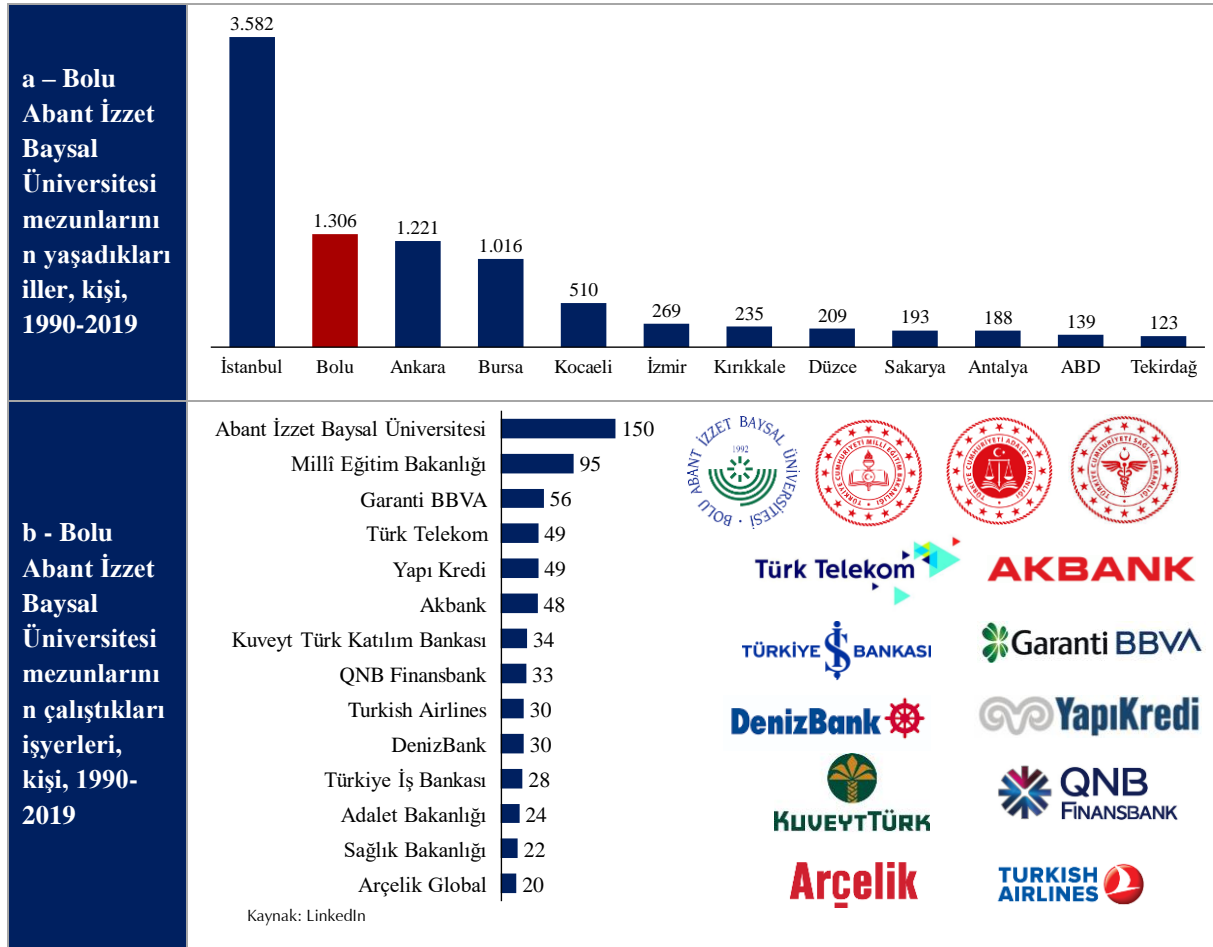
Şekil 8 - Türkiye, TR42, Bolu GSYH değerlerinin sektörlere göre dağılımı, 2004 ve 2018



Kaynak: TÜİK ve TEPAV Hesaplamaları

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi mezunları, Bolu'da ikamet edip çalışmak yerine ağırlıklı olarak İstanbul'a gitmeyi tercih etmektedir. 1990-2019 dönemlerinde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nden mezun olan 3 bin 582 kişi İstanbul'da yaşarken buna karşılık sadece 1.306 kişi Bolu'da yaşamaya devam etmektedir (Şekil 9a). Mezunların yaşadığı diğer iller incelendiğinde genellikle çevre illere dağılım söz konusudur. Mezunların 1.221'i Ankara'da, 1.016'sı Bursa'da ve 510'sı Kocaeli'nde yaşamaktadır. Öte yandan Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi mezunlarının çalıştığı yerler incelendiğinde büyük bir kısmı akademide kalmayı tercih ederken, yarısına yakınının bankalarda çalışıyor olması da ayrıca göze çarpmaktadır.

Şekil 9 - Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi mezunlarının analizi, 1990-2019



Kaynak: LinkedIn

Not: 15 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir.

1.3.Ticaret

Bolu, gerek konumuyla gerekse girişim ve işyeri başına ortalama yaklaşık 3 milyon TL net satış değeri ile bir potansiyel taşımaktadır. Türkiye’deki 81 il içerisinde belirtilen göstergelerde 40-47 arasında değişen sıralamalarda konumlanan Bolu’nun, Türkiye’nin yarısına yakınından daha iyi bir performans sergilediğini söylemek mümkündür. 2017 yılı verilerine göre Bolu’da toplam 7.334 işyeri bulunmakta olup bu işyerlerinin net satışları 18,3 milyar TL, aktif varlıkları toplamı 19,6 milyar TL ve çalışan sayıları toplamı 49 bindir. Aynı dönemde girişim sayısı 4.435 adet olup bu girişimlerin net satışları 11,8 milyar TL, aktif varlıkları ise 10,1 milyar TL’dir. Bolu’daki girişimlerde 33 bin çalışan bulunmaktadır.

Tablo 1 - Bolu'daki girişim² ve işyerleri³ sayısı net satışları ve aktif varlıkları, 2017

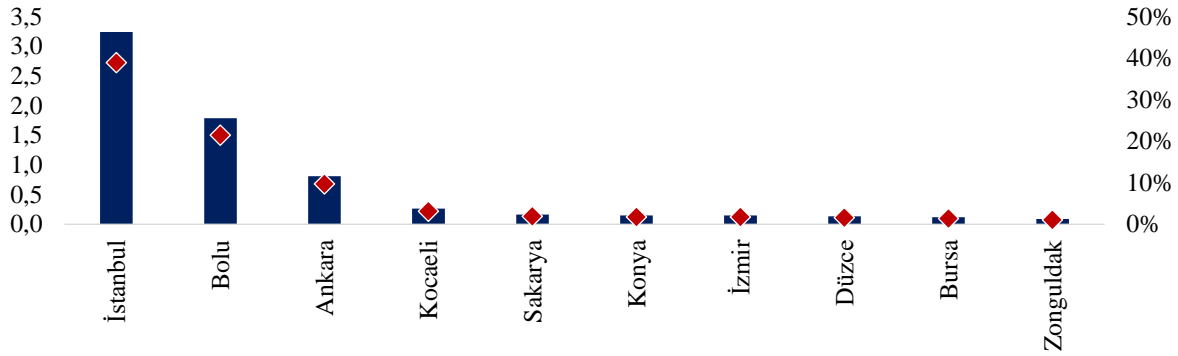
Girişim İli Bolu							
Girişim Sayısı		Net satışlar		Aktif varlıklar		Çalışan sayısı	
Toplam	Sıra	Toplam, milyar TL	Sıra	Toplam, milyar TL	Sıra	Toplam	Sıra
4.435	47	11,8	42	10,1	47	32.628	43

İşyeri İli Bolu							
İşyeri Sayısı		Net satışlar		Aktif varlıklar		Çalışan sayısı	
Toplam	Sıra	Toplam, milyar TL	Sıra	Toplam, milyar TL	Sıra	Toplam	Sıra
7.334	44	18,3	44	19,6	44	48.680	40

Kaynak: GBS, TEPAV hesaplamaları

Bolu 2017 yılında yurtiçinde toplam 8,3 milyar TL satış yapmıştır⁴. En fazla satış yapılan illerin başında 3,2 milyar TL ile İstanbul, 1,8 milyar TL ile Bolu ve 808 milyon TL ile Ankara gelmektedir. Bolu'nun toplam satışının yüzde 21'i il sınırları içerisinde yapılmakta olup Bayburt ve Hakkâri'ye hiç satış yapılmamıştır.

Şekil 10 - Bolu'nun en fazla satış yaptığı ilk 10 il, 2017



■ Bolu'nun yaptığı toplam satış, milyar TL (sol eksen) ◆ İlin Bolu'nun toplam satışından aldığı pay (sağ eksen)

Kaynak: GBS, TEPAV hesaplamaları

Bolu 2017 yılında yurtiçinde toplam 8,1 milyar TL satın alma yapmıştır.⁵ Bolu'nun en fazla satın alma yaptığı illerin başında 3,2 milyar TL ile İstanbul, 1,8 milyar TL ile Bolu ve 806 milyon TL ile Ankara gelmektedir. Bayburt'tan hiç satın alma yapmayan Bolu'nun yurtiçi ticarete 226 milyon TL ticaret fazlası verdiği görülmektedir.

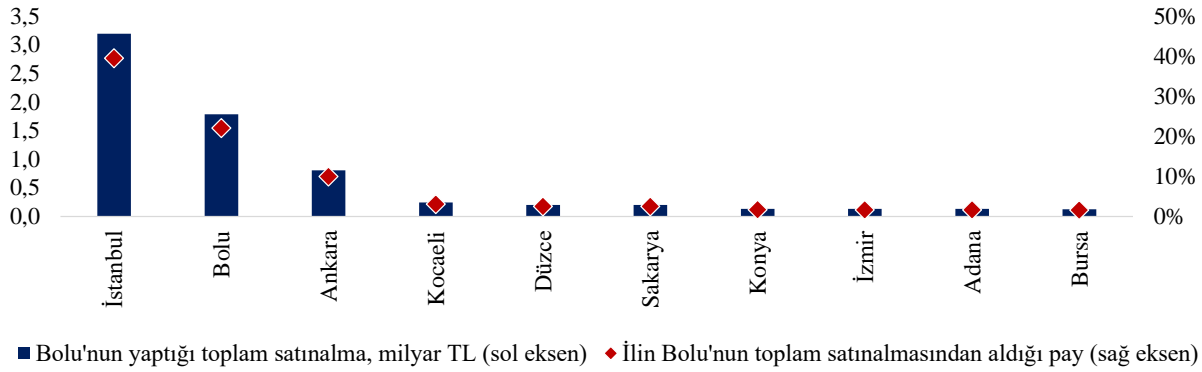
² Girişim, birinci derecede karar alma özerkliğini kullanarak, mal ve hizmet üreten bir organizasyon biçimidir. Girişim, bir veya birden fazla yerde, bir veya birden fazla faaliyet gerçekleştirebilir. Bir girişim yasal birime ya da yasal birimlerin birleşimine karşılık gelmektedir. Girişim, işletmenin Maliye Bakanlığı'na verdiği beyanda ana birim olarak belirtilen yerdir ve girişim ili olarak ana birimin ili baz alınmaktadır.

³ İşyeri: İşyerlerinin tespitinde SGK kayıtları esas alınmıştır. İşyeri, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda; sigortalı sayılanların maddî olan ve olmayan unsurları ile birlikte işlerini yaptıkları yerler olarak tanımlanmıştır. Bir girişimin farklı illerde bulunan işyerlerini ifade etmektedir.

⁴ Bolu'nun il içerisinde yaptığı ticaret hariç tutulduğunda bu değer 6,5 milyar TL'dir.

⁵ Bolu'nun il içerisinde yaptığı ticaret hariç tutulduğunda bu değer 6,5 milyar TL'dir.

Şekil 11 - Bolu'nun en fazla satın alma yaptığı ilk 10 il, 2017



Kaynak: GBS, TEPAV hesaplamaları

Bolu'nun 2017 yılında gerçekleştirdiği iç ticaret faaliyetlerinde, 54 ilde ticaret fazlası verirken sadece 25 ilde ticaret açığı verdiği görülmektedir. Bolu'nun ticaret fazlası verdiği illerde ilk sırayı 43,8 milyon TL ile Antalya almaktadır. Samsun (40,9 milyon TL), Bartın (40,2 milyon TL), İstanbul (37,5 milyon TL) ve Erzurum (35,3 milyon TL) Antalya'dan sonra en fazla ticaret fazlası verilerin illerdir. Aynı yıl, Bolu'nun en çok ticaret açığı verdiği iller ise sırasıyla Adana (101 milyon TL), Osmaniye (69,3 milyon TL), Düzce (67,6 milyon TL), Karabük (54,9 milyon TL) ve Mersin'dir (36,1 milyon TL) (Tablo 2). Bolu'nun yurtiçi ticaretinin yüzde 39'unu oluşturan İstanbul'un ticaret fazlası verilen iller arasında yer almasında ihracatın İstanbul üzerinden yapılması da etkili olmaktadır. Bunun yanı sıra Bolu'nun Düzce ve Sakarya gibi çevre illere dış ticaret açığı vermesi dikkat çekmektedir.

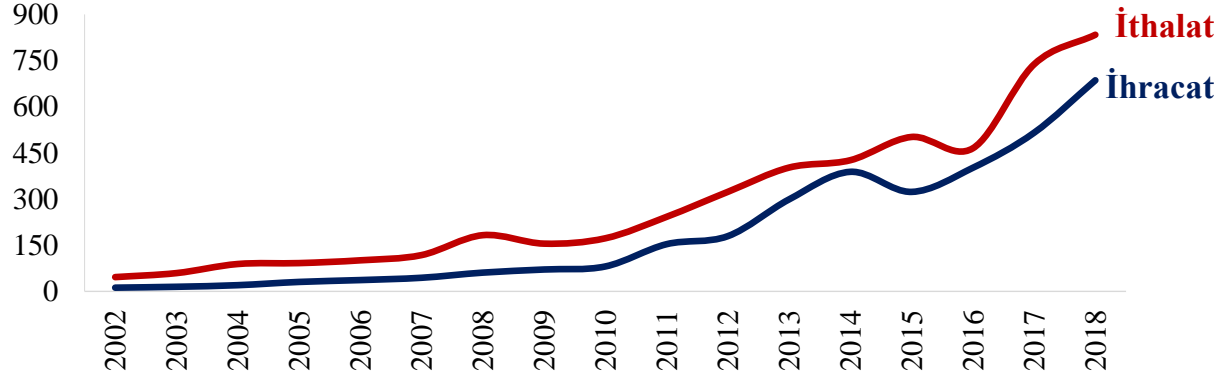
Tablo 2 - Bolu'nun iç ticaret dengesi

Bolu'nun ticaret fazlası verdiği iller	Ticaret fazlası, milyon TL	Bolu'nun ticaret açığı verdiği iller	Ticaret açığı, milyon TL
Antalya	43,8	Adana	-101,0
Samsun	40,9	Osmaniye	-69,3
Bartın	40,2	Düzce	-67,6
İstanbul	37,5	Karabük	-54,9
Erzurum	35,3	Mersin	-36,1
Trabzon	33,9	Sakarya	-35,4
Sivas	32,3	Bilecik	-33,6
Gaziantep	31,3	Siirt	-24,5
Van	26,4	Çorum	-23,5
Batman	22,6	Nevşehir	-16,9

Kaynak: GBS, TEPAV hesaplamaları

Türkiye'nin en büyük 44'üncü ihracatçısı ve 33'üncü ithalatçısı konumundaki Bolu, 2002'den bu yana dış ticaret açığı vermektedir. 2002-2018 döneminde Bolu'nun ihracatı 11,8 milyon TL'den 685,8 milyon TL'ye; ithalatı ise 46,2 milyon TL'den 833,8 milyon TL'ye yükselmiştir. Son iki yılda dış ticaret açığını artıran Bolu, 2018 itibariyle 148 milyon TL dış ticaret açığı vermiştir. Bolu, toplam ticarete (iç ve dış ticaret birlikte değerlendirildiğinde) 78 milyon TL ticaret fazlası vererek Türkiye genelinde ticaret fazlası veren 6 il (Kocaeli, İzmir, Hatay, Karabük, Kilis, Bolu) içerisinde yer almaktadır.

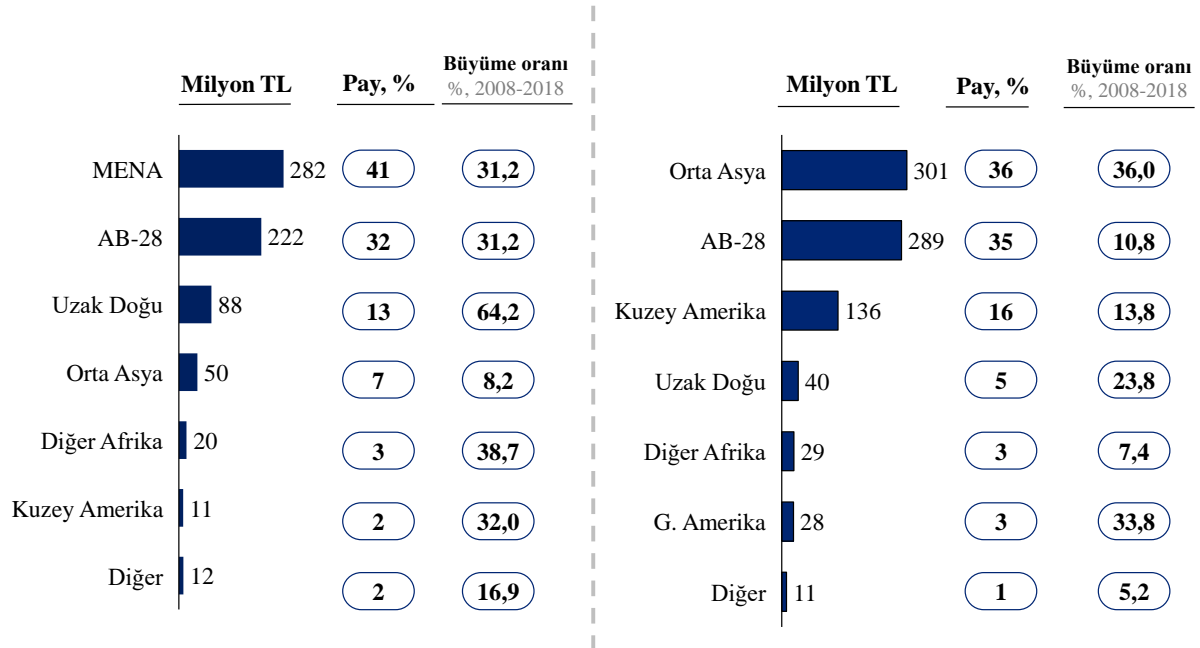
Şekil 12 - Bolu'nun dış ticareti, milyon TL, 2002-2018



Kaynak: TÜİK, TEPAV hesaplamaları

2018 yılında Bolu'nun ihracatında yüzde 41 ile en büyük pay sahibi, MENA bölgesi olurken, Uzak Doğu ülkelerine yapılan ihracatın da arttığı görülmektedir. 2018 itibarıyla, MENA ülkelerini takiben sırasıyla AB-28 (222 milyon TL), Uzak Doğu (88 milyon TL), Orta Asya (50 milyon TL), Diğer Afrika (20 milyon TL) ve Kuzey Amerika (11 milyon TL) ülkeleri gelmektedir. Kendi payını en çok artıran ülke grubu ise yüzde 64,2 ile Uzak Doğu ülkeleri olmuştur. İthalat kısmında ise Orta Asya (yüzde 36), Güney Amerika (yüzde 33,8), Uzak Doğu (yüzde 23,8) ülkeleri, büyüme oranlarıyla ön plana çıkmaktadır. 2018 yılında en fazla ithalat Orta Asya (301 milyon TL) ve AB-28 (289 milyon TL) ülkelerinden yapılmıştır.

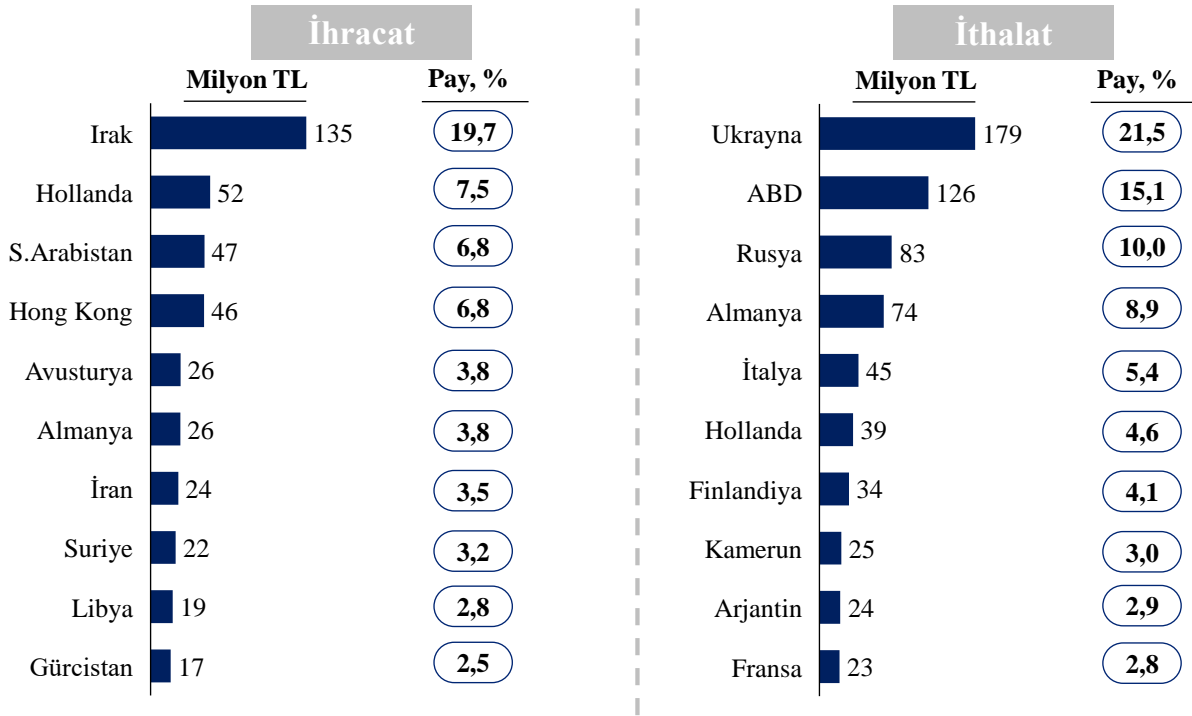
Şekil 13 - Bolu'nun ihracat ve ithalatının kıtalara göre dağılımı, 2018



Kaynak: TÜİK, TEPAV hesaplamaları

2018 yılında Bolu'nun en fazla ihracat yaptığı ülkelerin başında yüzde 19,7'lik paya sahip olan Irak gelmektedir. Irak'tan sonra en fazla ihracat yapılan ülkeler sırasıyla Hollanda (52 milyon TL), Suudi Arabistan (47 milyon TL) ve Hong Kong (46 milyon TL) olurken bu ülkelere yapılan ihracat ile Irak'a yapılan ihracat arasındaki büyük fark, pazar çeşitliliği açısından orantılı bir dağılımın olmadığını göstermektedir. Aynı yıl en fazla ithalatın gerçekleştirildiği ülkelerin başında Ukrayna (179 milyon TL), ABD (126 milyon TL), Rusya (83 milyon TL) ve Almanya (74 milyon TL) gelmektedir.

Şekil 14 - Bolu'nun ihracat ve ithalatında ilk 10 ülke, 2018



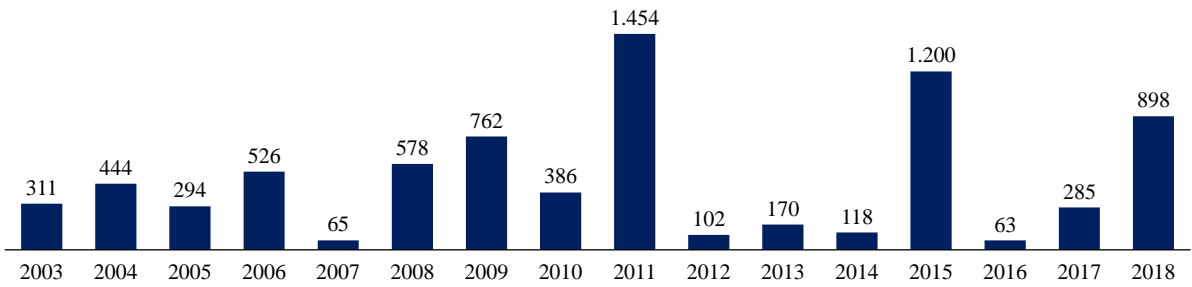
Kaynak: TÜİK, TEPAV hesaplamaları

Not: Verilere 21 Aralık 2019 tarihinde erişilmiştir

1.4.Yatırım Ortamı

TR-42 bölgesi 2003-2018 döneminde toplam 7,7 milyar dolar yabancı yatırım almıştır. Aynı dönemde Bolu, 2,8 milyon dolar yatırım ile bölge içerisinde Kocaeli (4,3 milyar dolar), Sakarya (2,4 milyar dolar), Yalova (732,9 milyon dolar) ve Düzce'den (135,7) sonra gelerek en az yatırım alan il olmuştur. Bolu'ya yapılan 2,8 milyon dolarlık yatırım tek seferde olmak üzere sadece 2017'de gerçekleştirilmiştir.

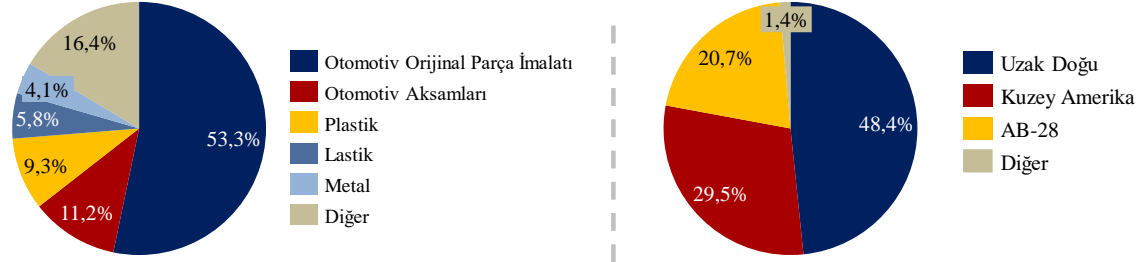
Şekil 15 - TR-42 bölgesine yapılan doğrudan yabancı yatırımlar, milyon dolar, 2003-2018



Kaynak: FDI Markets, TEPAV hesaplamaları

TR42 Bölgesi 2003-2018 döneminde en fazla yabancı yatırımı yüzde 53,3 pay ile otomotiv orijinal parça imalatı sektöründe ve Uzak Doğu'dan almaktadır. Otomotiv orijinal parça imalatı sektörünü yüzde 11,2 ile otomotiv aksamları, yüzde 9,3 ile plastik, yüzde 5,8 ile lastik ve yüzde 4,1 ile metal sektörleri takip etmektedir. Öte yandan TR42 Bölgesi 2003-2018 döneminde yabancı yatırımların yüzde 48,4'ünü Uzak Doğu'dan, yüzde 29,5'ini Kuzey Amerika'dan ve yüzde 20,7'sini AB-28'den almıştır. Bolu özelinde incelendiğinde ise 2003-2018 dönemlerinde sadece 2017 yılında yatırım çekilebildiği gözlemlenmektedir. 2,8 milyar dolar olan bu yatırım, Almanya'dan seramik ve cam sektöründe faaliyet gösteren Schott Orim Cam San Ve Tic. Firması tarafından gerçekleştirilmiştir.

Şekil 16 - TR42 için doğrudan yabancı yatırımların sektörel ve kıtalara göre dağılımı, kümülatif, 2003-2018



Kaynak: FDI Markets, TEPAV hesaplamaları

2. Ürün Uzayı Analiz Çalışması

2006 yılında Hausmann ve Hidalgo vd. tarafından çalışmalarına başlanıp 2007 yılında ilk yayını yapılan ve 2013 yılında geliştirilerek günümüzdeki haline getirilen ürün uzayı analizleri ile, ticareti yapılabilir tüm ürünler arasındaki küresel ilişkilerin incelenerek, ülkelerin üretken yapısının doğru politika ve stratejilerin tasarlanmasında bir araç olarak kullanılması amaçlanmaktadır.^{vii} Ürün uzayı analizleri, ülkenin/bölgenin/ilin mevcut gelişmişlik seviyesi ile ilgili bilgi verirken aynı zamanda mevcut üretim seti ile büyük yatırımlara ihtiyaç duymadan üretimine geçilebilecek yeni ürünlerle ilgili yol haritası sunmaktadır.^{viii} Ürün uzayı analizleri, araştırması yapılan bölgenin büyüme dinamiklerini mevcut üretim yapısından yola çıkarak değerlendirme imkânı sağlamakta ve bu sayede bölgenin mevcut bilgi/beceri setini arttıracak sektörler ve ürünler tespit etmede önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.^{ix} Önerilen ürünlerin, genellikle ekonomik karmaşıklık endeksi yüksek olan alanlarda olması nedeniyle bölgenin üretim sepetinin sofistikasyonunu da arttırması öngörülmektedir.

Ürün uzayı analizleri ile kimi strateji matrisleri elde edilir ve ilgili bölgenin strateji matrislerindeki konumları kullanılarak (i) *bölgenin sahip olduğu bilgi ve beceriler*, (ii) *bölgenin mevcut üretim kapasitesinin karmaşıklığı* ve (iii) *mevcut bilgi ve beceriler vasıtasıyla daha karmaşık ve kompleks ürünlere geçerek bu bilgi ve beceriyi genişletme kapasitesi* ölçülebilmektedir. Elde edilen bu bilgiler, bölgenin yapısal dönüşüm kapasitesine dair öngörüler sunmaktadır. İlgili bölgenin strateji matrisindeki konumu kullanılarak, bölgenin alternatif karmaşık ve kompleks ürünlere ne kadar uzakta olduğu hesaplanarak bölgenin üretim ve ticaret kapasitesindeki genel konumunu değerlendirilebilmektedir.

Ürün uzayı analizleri sırasında ülkelerin/bölgelerin/illerin/ilçelerin hem mevcut durumunu analiz etmek hem de potansiyel gelişim alanlarını tespit edebilmek için kullanılan değişkenler, beş farklı grup altında toplanmıştır: Rekabet gücü grubu, çeşitlilik grubu, nitelik grubu, yakınlık grubu ve potansiyel grubu. Bu gruplarda yer alan değişkenlerin hesaplama yöntemleri ve kullanım amaçları, her grup için açılan alt başlıklarda detaylı olarak incelenmektedir.^x Değişkenlerin anlatımı sırasında bütünlük olması ve okumanın kolaylaştırılması adına referans ana bölge olarak ülke, referans alt bölge olarak il kabul edilmektedir. Değişkenler ilçe ve ülkeler veya başka bölgeler için de hesaplanabilmektedir. Ayrıca değişkenlerde sektör özelinde yapılan hesaplamalar, ürün bazlı olarak da yapılabilmektedir. Yine bütünlük olması ve okumayı kolaylaştırması adına ürün ve sektörün her biri için hesaplanabilen değerler sadece sektör olarak tanıtılacaktır.

2.1.Çeşitlilik Grubu⁶

Çeşitlilik grubu değişkenleri, illerin sektörel ve coğrafi çeşitliliğini ölçmek için kullanılmaktadır. Çeşitlilik kavramı, ülke, bölge, illerdeki yapısal dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınmanın devamı için kritik önem taşımaktadır. Bu grupta Çeşitlilik (Diversification - Div) ve Sıradanlık (Ubiquity - Ubiq) değişkenleri kullanılmaktadır. Her iki değişkenin hesaplanma yöntemi aşağıda anlatılmaktadır.

- **Çeşitlilik, ilin iktisadi faaliyetlerinin ne kadar çeşitli olduğunu ölçmek için kullanılmaktadır.** Hem ihracat hem de istihdam verileri kullanılarak hesaplanabilen bu değişken, ihracat verisi kullanıldığında ilin ihracatta çeşitliliğini, istihdam verisi kullanıldığında

⁶ Bu ve takip eden bölümlerdeki alt indisler ve anlamları şu şekildedir:

c: İl

p: Sektör

t: Türkiye

c': İlgili matriste ilgili ilin dışında kalan diğer iller

p': İlgili matriste ilgili sektörün dışında kalan diğer sektörler

ilin iktisadi faaliyetlerin ne kadar geniş bir yelpazeden değişik sektörler içerdiğini anlamaya imkan vermektedir. Çeşitlilik, ilin en az bir istihdama sahip olduğu (veya ihracatını yapabildiği) sektör sayısıdır. Çeşitlilik arttıkça, ilin faaliyet gösterdiği alan sayısı artmaktadır.

$$\text{Çeşitlilik (Diversity)} = k_{c,0} = \sum_p M_{cp}$$

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{cases}$$

- **Sıradanlık, sektörün ne kadar sıradan bir sektör olduğunu ölçmek için kullanılmaktadır.** Sektörde en az bir istihdama sahip olan (ya da ihracatını yapan) il sayısıdır. Sektörün sıradanlık değeri arttıkça, niteliği düşmektedir. Bir başka deyişle, sektörde ne kadar fazla il faaliyet gösteriyorsa, sıradan ve üstün bir nitelik gerektirmeyen bir sektör olarak nitelendirilmektedir.

$$\text{Sıradanlık (Ubiquity)} = k_{p,0} = \sum_c M_{cp}$$

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{cases}$$

2.2. Nitelik Grubu

Nitelik grubunda hem sektörlerin niteliğini ölçen hem de ilde gerçekleştirilen ekonomik aktivitenin ortalama niteliğini gösteren değişkenler yer almaktadır. İl ekonomilerinin niteliğini ölçmek için sektörlerin niteliğine dair bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, ekonomilerin niteliğini hesaplamadan önce sektörlerin niteliğini ölçmek gerekmektedir. Sektörlerin niteliğini ölçmek için “Ortalama sıradanlık (Average Ubiquity)” ve “Ürünün sofistikasyon değeri - PRODY” değişkenleri kullanılmaktadır. İl ekonomilerinin niteliğini ölçmek içinse, sektörler için hesaplanan “sıradanlık” değişkeni kullanılarak “Ortalama çeşitlilik (Average Diversification)”, PRODY değişkeni kullanılarak da “İllerin üretim sofistikasyon değeri – EXPY” değişkeni hesaplanmaktadır. Bu değişkenlerin hesaplama yöntemleri ve açıklamaları da aşağıda sunulmaktadır.

- **Ortalama çeşitlilik, ilgili sektörde en az bir istihdama sahip olan (ya da ihraç eden) illerin ne kadar çeşitlilik gösterdiğini ifade eder.** Bir sektörde en az bir istihdama sahip illerin çeşitlilik değerinin aritmetik ortalamasıdır. Diğer bir ifadeyle ortalama değişkenlik, ilgili sektörde en az bir istihdama sahip olan illerin toplamının, sektörün sıradanlık skoruna oranıdır. Sektörün ortalama çeşitlilik değeri ne kadar yüksek ise sektör o kadar nitelikli bir sektör olarak nitelendirilir.

$$\text{Ortalama Çeşitlilik (Average Diversification)} =$$

$$k_{p,1} = \left(1/k_{p,0}\right) \sum_c M_{cp} * k_{c,0}$$

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{cases}$$

- **PRODY, ilgili sektörde istihdama sahip olan (ya da ihraç eden) illerin kişi başına düşen GSYH’sinin ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanır ve sektörün sofistikasyonunu göstermektedir.** Bir diğer ifade ile PRODY, bir sektörde istihdama sahip (ya da ihracat yapan) illerin gelir seviyelerini dikkate alarak, ilgili sektörün zenginliğini ölçen bir değişkendir. Bir

sektörün PRODY değeri, sektörde en az bir istihdama sahip illerin kişi başına milli gelirlerinin, illerin söz konusu sektördeki LQ değerleriyle (takip eden bölümde LQ göstergesinin hesaplaması belirtilmiştir) ağırlıklandırılmış toplamıdır.

$$PRODY_p = \sum_c \frac{\left(\frac{E_{cp}}{E_c}\right)}{\sum_c \left(\frac{E_{cp}}{E_c}\right)} GSYH_c$$

E_{cp} : İlin ilgili sektördeki istihdamı

E_c : İlin toplam istihdamı

$GSYH_c$: İlin kişi başı milli geliri

- **Sıradanlık değişkeni, illerin ürettiği (ya da ihraç ettiği) sektörlerin ortalama sıradanlıklarını ifade eder.** İllerin en az bir istihdama sahip olduğu sektörlerin sıradanlık değerlerinin aritmetik ortalamasıdır. Diğer bir ifadeyle ortalama sıradanlık, en az bir istihdama sahip olunan sektörlerin sıradanlıkları toplamının, ilin çeşitlilik skoruna oranıdır. İlin en az bir istihdama sahip olduğu sektörlerin sıradanlıkları ne kadar düşükse, ilin üretim sepetinin ortalama niteliğinin o kadar yüksek olması beklenir.

Ortalama Sıradanlık (Average Ubiquity) =

$$k_{c,1} = \left(\frac{1}{k_{c,0}}\right) \sum_p M_{cp} * k_{p,0}$$

$$M_{cp} = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 \text{ eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{array} \right\}$$

- **EXPY, bir ilin ekonomisinin ortalama niteliğini ölçmek için kullanılmaktadır.** EXPY, ilin, en az bir istihdama sahip olduğu sektörlerin PRODY değerlerinin, ilin toplam istihdamından aldıkları paylarla ağırlıklandırılmış toplamıdır. Hausmann, Hwang ve Rodrik (2006), yüksek EXPY değerine sahip ülkelerin daha yüksek büyüme oranlarına sahip olacağını savunmuşlardır.^{xi}

$$EXPY_c = \sum_p \frac{E_{cp}}{E_c} PRODY_p$$

E_{cp} : İlin ilgili sektördeki istihdamı

E_c : İlin toplam istihdamı

2.3. Rekabet Gücü Grubu

Rekabet gücü grubunda yer alan değişkenler, ülkelerin her bir sektördeki görelî avantajını, yani rekabetçiliğini ölçmektedir. Bu grupta, Açığa Vurulmuş Mukayeseli Üstünlük (Revealed Comparative Advantage - RCA) ve Yerellik Katsayısı (Location Quotient - LQ) göstergeleri yer almaktadır. Verdikleri bilgi itibarıyla, benzer özelliklere sahip bu iki değişkenden RCA ihracat verisi, LQ ise istihdam verisi kullanılarak hesaplanmaktadır. Her iki değişkenin hesaplanma yöntemi aşağıda anlatılmaktadır.

- **RCA, bölgenin ihracatta görelî olarak avantajını bir başka deyişle rekabetçiliğini ölçmektedir.** İlin, ülke içerisindeki her bir sektörde rekabetçiliği ölçülebilmektedir. RCA değerinin 1'den büyük olması, ilin o sektördeki rekabet gücünün ülke ortalamasına göre yüksek

olduğunu yani ilin o sektörde rekabetçi olduğunu göstermektedir. RCA değeri büyüdükçe bölgenin ilgili sektörde rekabetçiliği artacaktır.

$$RCA_{cp} = \frac{X_{cp}/X_c}{X_{tp}/X_t}$$

X_{cp} : İlin ilgili sektördeki ihracatı

X_c : İlin toplam ihracatı

X_{tp} : İlgili sektörde Türkiye'nin toplam ihracatı

X_t : Türkiye'nin toplam ihracatı

- **Sektörlerin ildeki yoğunluğunu ya da ilin sektördeki rekabet gücünü ölçmek için kullanılabilecek ikinci değişken, LQ'dur.** RCA ile benzer bir mantıkla hesaplanmakla birlikte LQ hesaplamasında, RCA'dan farklı olarak, istihdam verileri de kullanılmaktadır. LQ değerinin 1'den büyük olması, söz konusu sektörün ilin toplam istihdamından aldığı payın ülkenin toplam istihdamından aldığı paydan büyük olduğu anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle bu sektör, söz konusu ilin rekabet gücüne sahip olduğu ve bu ilde yerleşmiş bir sektör olarak kabul edilebilir.

$$LQ_{cp} = \frac{E_{cp}/E_c}{E_{tp}/E_t}$$

E_{cp} : İlin ilgili sektördeki istihdamı

E_c : İlin toplam istihdamı

E_{tp} : İlgili sektörde Türkiye'nin toplam istihdamı

E_t : Türkiye'nin toplam istihdamı

2.4.Yakınlık Grubu

Yakınlık grubu, iki sektörün bir ilde rekabetçi bir şekilde yer alabilmesi için gerekli olan becerilerin ne kadar benzer olduğunu ve bir ilin spesifik bir sektörün rekabet gücü kazanması için ne ölçüde elverişli bir ortam sağladığını anlamak için kullanılan iki adet değişkeni (yakınlık ve yoğunluk) içermektedir. Sektörler arası mesafe ile kastedilen, iki sektörün bir ekonomide aynı anda var olabilme ihtimalidir. Türkiye'deki tüm illerin sektörel yapıları incelenerek, tüm sektörlerin birbirleri arasındaki mesafeleri hesaplanmaktadır. Sektörlerin birbirleri arasındaki mesafeleri hesaplandıktan sonra, herhangi bir ilin mevcut sektörel yapısı ele alınarak söz konusu ilin tüm sektörlerle olan ortalama mesafesi hesaplanabilmektedir. Sektörler arası mesafeyi ölçen değişkene "yakınlık", bir ekonominin sektöre olan mesafesini ölçen değişkene ise "yoğunluk" denilmektedir. Bu iki değişken hakkında detaylı bilgi, aşağıda sunulmaktadır.

- **Yakınlık (proximity) değişkeni, farklı sektörlerin aynı anda aynı bölgede var olma olasılığını göstermektedir.** Yakınlık değişkeni, benzer üretim becerileri gerektiren sektörlerden birinde rekabet gücü yüksek olan bir ilin diğer sektörde de rekabetçi olabileceği varsayımına dayanarak, iki sektör arasındaki yakınlığı ölçmektedir. Bir diğer değişle, bir sektörde rekabet gücü yüksek şekilde istihdama sahip bir ilin diğer bir sektörde de rekabet gücü

yüksek şekilde istihdama sahip olabilme ihtimalini ölçmektedir. Bu ihtimal arttıkça sektörler arasındaki yakınlık artmaktadır.

$$\text{Yakınlık (Proximity)} = \varphi_{p,p'} = \frac{\sum_i M_{cp} * M_{cp'}}{\max(k_{p,0}, k_{p',0})}$$

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{cases}$$

- **Yoğunluk (density) değişkeni, bir ilin hâlihazırda istihdama sahip olduğu sektörlerdeki rekabet gücü ve sektörler arasındaki yakınlık kullanılarak, ilin herhangi bir sektörde rekabet gücü yüksek şekilde istihdama sahip olup üretim yapabileceği ihtimalini ölçmektedir.** Bir il yeni bir sektörde faaliyete başlarken bu sektörün mevcut üretim yapısına yakınlığı ilin o sektörde başarılı olma ihtimalinin yüksek olması anlamına gelmektedir. Yoğunluk, belirli bir ürünün bölgenin toplam üretim sepetine olan yakınlığı ile ilintilidir. İşlemlerde genellikle ters yoğunluk değişkeni olarak kullanılır. Ters yoğunluk değeri 1'e ne kadar yakın olursa bölgenin o ürünün üretiminde o kadar uzmanlaştığı anlamına gelmektedir. Ters yoğunluk değeri 1'e eşit ise ilgili sektörde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip tek üreticinin ilgili il olduğu anlaşılmaktadır. Ters yoğunluk değeri birden uzaklaştıkça, ürün de bölgenin üretim yapısından o kadar uzaklaşmaktadır.

$$\text{Yoğunluk (Density)} = \omega_{cp} = \frac{\sum_{p'} \varphi_{pp'} * M_{cp'}}{\sum_{p'} \varphi_{pp'}}$$

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı var ise} \\ 0 & \text{eğer ilin ilgili sektörde istihdamı yok ise} \end{cases}$$

2.5.Potansiyel Grubu

Potansiyel grubu, bir ilin mevcut sektörel yapısının elverdiği potansiyel genişleme sahasının niteliğini ölçen değişkenlerden oluşmaktadır. Bu değişkenler, “Açık Orman - Open Forest”, “Economic Complexity Index (ECI) – Ekonomik Kompleksite Endeksi (Mevcut Ekonomik Sofistikasyon)” ve Complexity Outlook Index (COI) – Ekonomik Görünüm Endeksi (Sıçrama Kabiliyeti)” olarak sıralanmaktadır. Bu değişkenler, bir ildeki ve ile bağlı ilçedeki mevcut üretim yapısına bakarak, söz konusu ildeki mevcut beceriler hakkında çıkarım yapılmaktadır. Daha sonra, mevcut becerilerle, spesifik bir sektörde, ilin rekabet gücü geliştirme potansiyeli ortaya konulmaktadır. Değişkenlerin hesaplama yöntemi, potansiyel grubun alt başlığında sunulmaktadır.

- **Açık Orman, ilin rekabet gücü yüksek olan sektörlerinin diğer sektörlerle olan yakınlıklarını ve bu sektörlerin niteliklerini hesaba katarak, ilin dönüşebileceği sektörel yapının ortalama niteliğini hesaplamaktadır.** Diğer bir ifadeyle Açık Orman, nitelik ve yakınlık değişkenlerinin birlikte kullanılmasıyla elde edilen ve gelecekteki olası nitelik düzeyini gösteren bir değişkendir. Dolayısıyla, Açık Orman'ı büyük olan bir ilin, mevcut üretim yapısından daha nitelikli alanlarda üretim yapmaya başlaması ve bununla birlikte gelir seviyesi artış hızını yükseltmesi beklenebilir.

Açık Orman (Open Forest) =

$$OF_c = \sum_p \sum_{p'} \frac{\varphi_{pp'}}{\sum_p \varphi_{pp'}} * (1 - M_{cp'}) M_{cp} PRODY_{p'}$$

- **ECI, illerin üretim sepetlerindeki (istihdama sahip olduğu sektörlerin) çeşitliliği ve karmaşıklığını gösterir.** Bir ilin ECI değerinin yüksek olması, ilin nitelikli ve kompleks sektörlerde faaliyet gösterdiği anlamına gelmektedir. Bir il için ECI değeri, $\widetilde{M}_{cc'}$ matrisin en yüksek ikinci öz değerine karşılık gelen öz vektörden kendi ortalamasının çıkartılıp standart sapmasına bölünmesiyle elde edilmektedir.

$$ECI = \widetilde{M}_{cc'} = \sum_p \frac{M_{cp} * M_{cp'}}{k_{c,0} k_{p,0}}$$

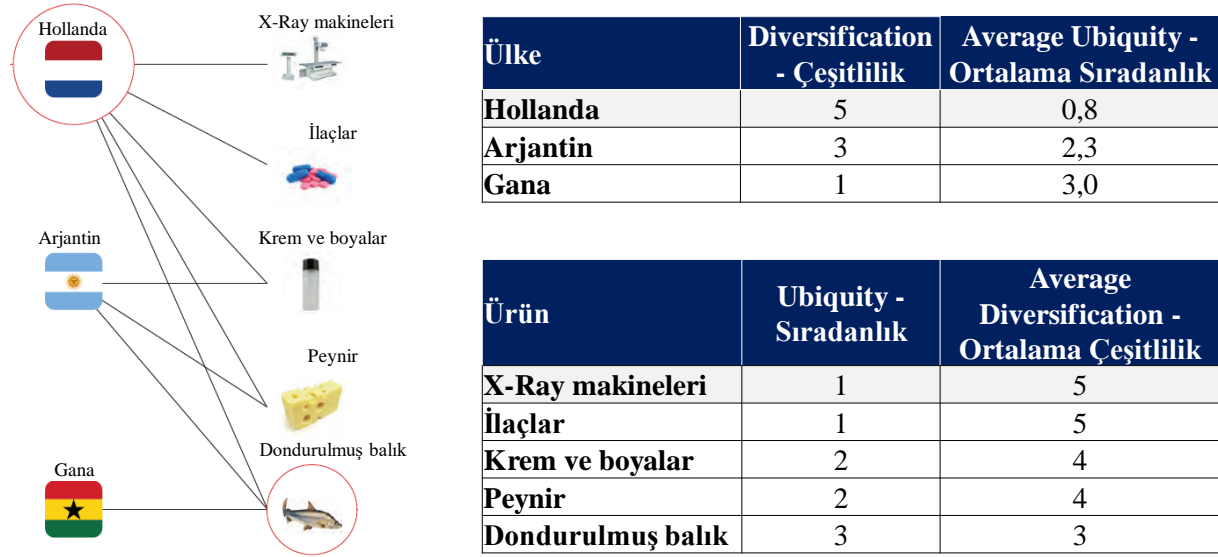
- **COI, illerin sahip oldukları üretim kapasiteleri ile mevcut durumda üretmedikleri ürünler arasındaki mesafeyi, üretmedikleri ürünün karmaşıklığı (Ürün Kompleksite Endeksi - Product Complexity Index - PCI değeri) ile ağırlıklandırarak ölçmektedir.** COI değeri arttıkça, illerin mevcut üretim potansiyeli kullanılarak, yeni ve çok fazla yatırıma ihtiyaç duyulmadan ilin nitelikli sektörlerle sıçrama kabiliyeti artmaktadır. Bir sektör için PCI değeri ise $\widetilde{M}_{pp'}$ matrisin en yüksek ikinci öz değerine karşılık gelen öz vektörden kendi ortalamasının çıkartılıp standart sapmasına bölünmesiyle elde edilmektedir.

$$PCI = \widetilde{M}_{pp'} = \sum_c \frac{M_{cp} * M_{cp'}}{k_{c,0} k_{p,0}}$$

$$COI = \sum_p \sum_{p'} M_{cp} * (\varphi_{pp'} * PCI_{p'})$$

Çeşitlilik, sıradanlık, ortalama çeşitlilik ve ortalama sıradanlık değişkenlerini somut örneklerle anlatabilmek de mümkündür. Ürün uzayı analizlerinin bu en temel değişkenlerinin ne ifade ettiklerini anlamak, diğer analizlerin de anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Şekil 17’te görüldüğü üzere Hollanda, listede yer alan beş farklı ürünü (X-Ray makineleri, ilaçlar, krem ve boyalar, peynir ve dondurulmuş balık) üretirken Arjantin, üç ürünü (krem ve boyalar, peynir ve dondurulmuş balık) Gana ise sadece bir çeşit ürünü (dondurulmuş balık) üretebilmektedir. Bu değerlerden yola çıkarak çeşitlilik değerlerinin Hollanda, Arjantin ve Gana için sırasıyla 5, 3 ve 1 olduğu görülmektedir. Öte yandan X-Ray makineleri ve ilaçlar sadece Hollanda tarafından üretilebiliyorken peynir Hollanda ve Arjantin, dondurulmuş balık ise Hollanda, Arjantin ve Gana tarafından üretilmektedir. Bu bağlamda X-Ray makineleri ve ilaçlar için sıradanlık değerinin 1, krem ve boyalar ile peynir için 2, dondurulmuş balık için sıradanlığın 3 olduğu görülmektedir. Ülkelerin ürettiği ürünlerin sıradanlık değerlerinin, ülkenin çeşitliliği ile birlikte değerlendirildiği ortalama sıradanlık değerleri incelendiğinde, üretim sepeti en sıradan olan ülkenin Gana, en nitelikli olan ülkenin ise Hollanda olduğu görülmektedir. Öte yandan ürünlerin sıradanlık değerlerinin o ürünleri üreten ülkelerin ihracat değerleri ile birlikte değerlendirildiği ortalama çeşitlilik değeri incelendiğinde X-Ray makineleri ve ilaçlarda bu değer en yüksek olduğu, dondurulmuş balıkta ise en düşük olduğu görülmektedir.

Şekil 17 - Çeşitlilik, sıradanlık, ortalama çeşitlilik ve ortalama sıradanlık değişkenleri için örnek anlatım



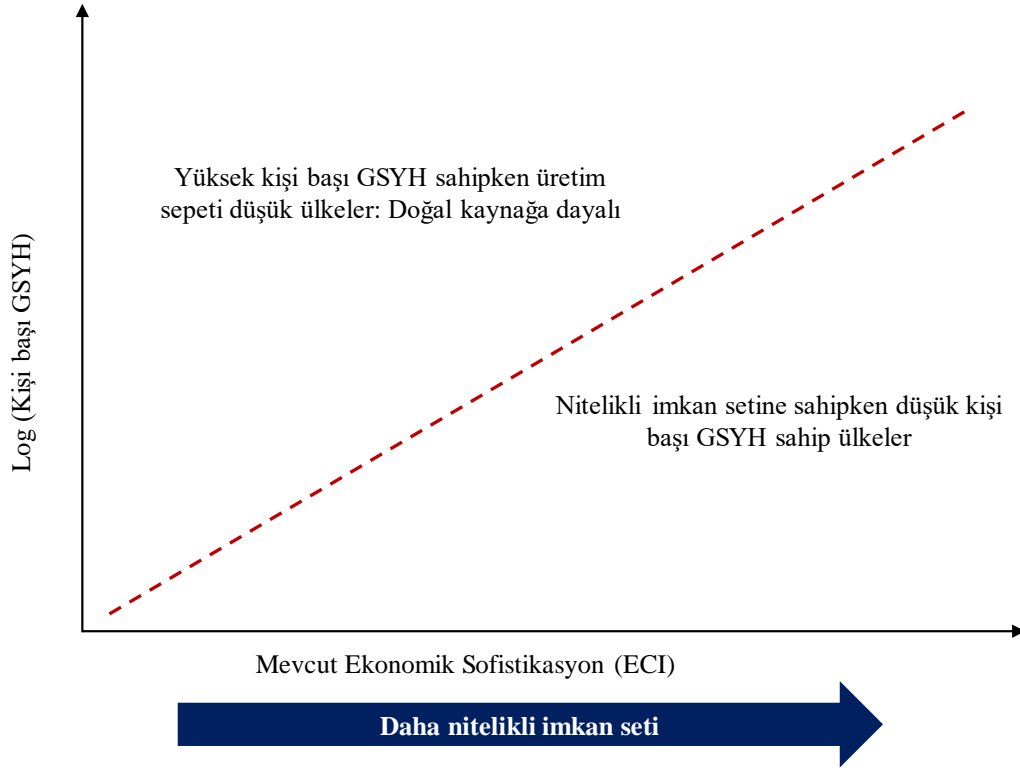
Kaynak: Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Yukarıda açıklanan tüm değişkenler kullanılarak illere/ülkelere ait strateji matrisleri oluşturulmaktadır. Bu strateji matrislerinin her biri, farklı politikalar geliştirmek için kullanılmaktadır. Bu matrislerin her biri için incelemeler takip eden kısımda anlatılmaktadır.

Ülkeler, strateji matrisinde, ECI skorları ve kişi başı GSYH değerlerinin onluk tabandaki logaritmasına göre konumlandırılabilir. Bu matriste bölgelerin mevcut üretim sepetlerindeki nitelik seviyesinin GSYH değerlerine göre konumu değerlendirilip, bu anlamda bölgelerin sahip oldukları zenginlik oranında nitelikli üretim sepetlerine sahip olup olmadıkları belirlenebilmektedir. Aşağıdaki görselde;

- Orantı çizgisinin altında kalan alanda yer alan ülkeler, nitelikli imkân setine sahip olup, düşük kişi başı gelire sahiptir.
- Orantı çizgisinin üstünde konumlanan ülkeler ise yüksek kişi başı GSYH sahipken üretim sepeti düşük ülkeleri temsil etmektedir. Bu bölgede yer alan ülkeler, daha çok doğal kaynağa dayalı ihracat sepetine sahip ülkelerdir.

Şekil 18 - Strateji matrisi – ECI ve kişi başı GSYH

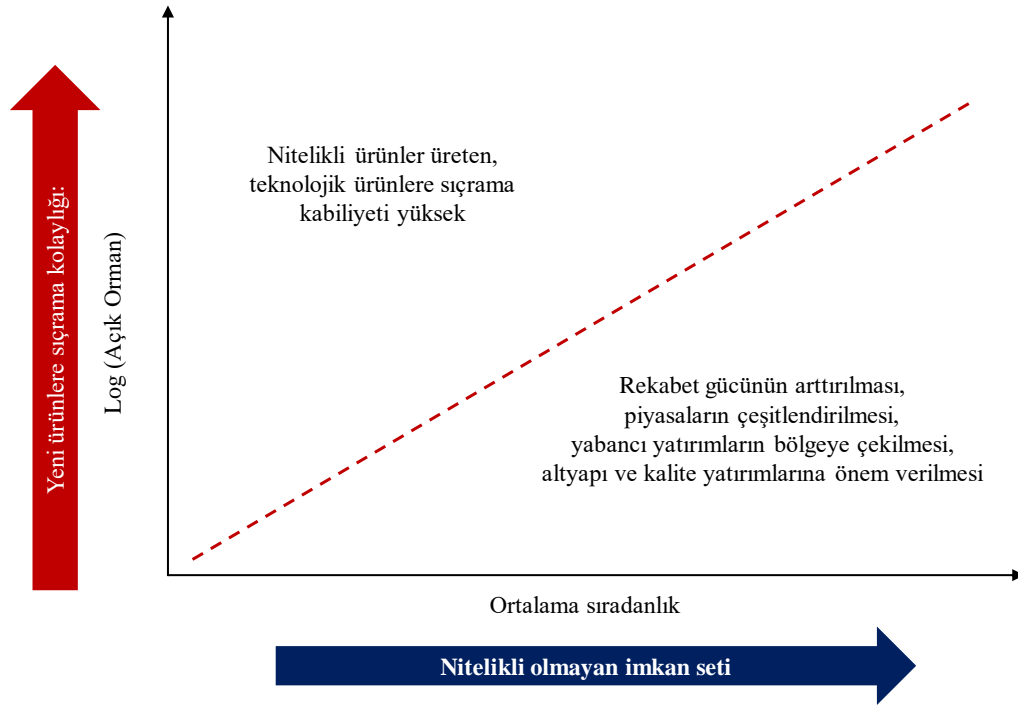


Kaynak: Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Ülkeler, strateji matrisinde, ihracat sepetlerinin ortalama sıradanlığı ve açık orman değerlerinin onluk tabandaki logaritma değerine göre konumlandırılmaktadır. Bu görselde;

- Orantı çizgisinin altında kalan bölge, ihracat sepeti niteliksiz olup aynı zamanda yeni ürünlere sıçrama kabiliyeti düşük olan ülkelerin konumlandığı yerdir. Bu bölgedeki ülkelerin rekabet gücünün artırılması, piyasalarının çeşitlendirilmesi, bölgeye yeni yabancı yatırımların çekilmesi için çalışmalar yapılması ve bunların yanında altyapı ve kalite yatırımlarına önem verilmesi gerekmektedir.
- Orantı çizgisinin üstünde kalan bölge, sıradan olmayan nitelikli ürünler üretirken aynı zamanda yeni ürünlere sıçrama kabiliyeti de yüksek olan ülkelerin konumlandığı alanı temsil etmektedir. Bu bölgede yer alan ülkeler, daha çok yüksek teknoloji ve inovatif ürünler üretme kapasitesine sahip ülkelerdir.

Şekil 19 - Strateji matrisi –ortalama sıradanlık ve açık orman

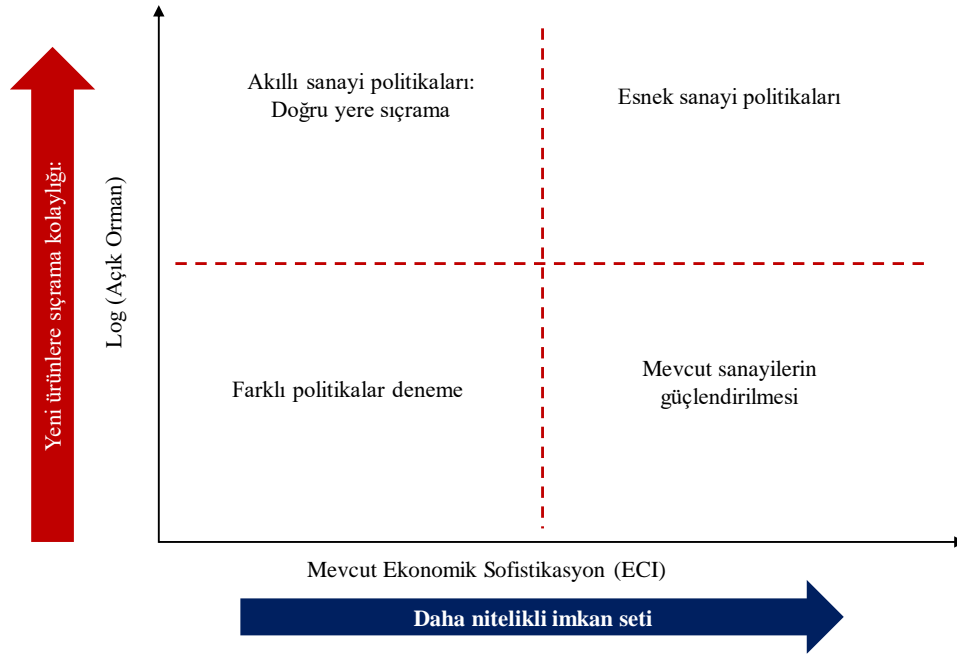


Kaynak: Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Ülkeler, strateji matrisinde, ECI ve açık orman değerlerine göre konumlandırılabilir. Bu strateji matrisi dört farklı bölgeye ayrılmaktadır:

- Sol alt bölgede yer alan ülkeler, mevcut üretim kapasitesi çok düşük olan ve halihazırda uygulanan politikaların değiştirilerek farklı stratejiler benimsemesi gereken ülkelerdir.
- Sol üst bölgede yer alan ülkeler ise nitelikli ürünler üretmemekle birlikte doğru politikalarla konumu daha iyi bir yere taşıyabilecek ülkelerdir.
- Sağ üst bölgede yer alan ülkeler, esnek sanayi politikalarına sahip olup mevcut üretim sepetleri ile ülkede mevcut durumda üretilmeyen bir ürüne dair talep oluştuğu durumda bu yeni ürünü üretebilecek esnek bir üretim kapasitesine sahip olan ülkelerdir.
- Sağ alt bölgede yer alan ülkeler ise mevcut durumda nitelikli ürünler üretebilirken daha nitelikli ürünlere sıçrama kabiliyeti düşük olan ülkeleri temsil etmektedir. Bu bölgedeki ülkeler, mevcut sanayilerini güçlendirerek yeni ürünlere sıçrama kabiliyetlerini geliştirebilirler.

Şekil 20 - Strateji matrisi – ECI ve Açık orman

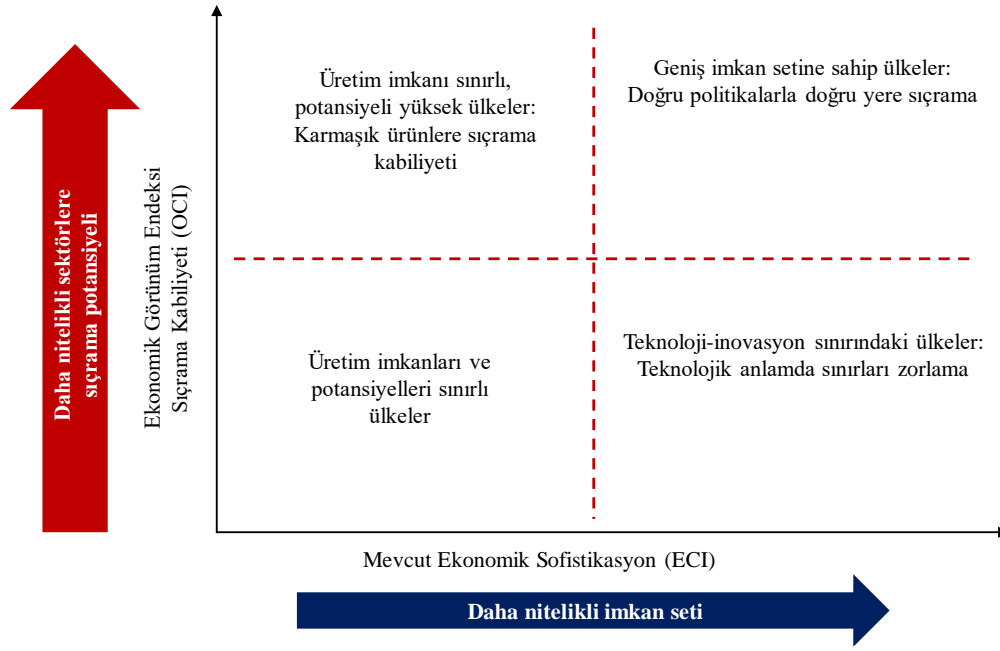


Kaynak: Çağlar, E. 2011. An application of the product space methodology to export promotion strategies in Turkey, TEPAV.

Ülkeler, strateji matrisinde, ECI ve COI değerlerine göre konumlandırılabilirler. Bu strateji matrisinde de ülkeler dört farklı konuma sahip olarak çeşitlenmektedir:

- Matrisin sol alt bölgesi, üretim imkânları ve buna bağlı olarak yeni ürünlere sıçrama kabiliyeti sınırlı olan ülkeleri temsil etmektedir.
- Sol üst bölge, üretim imkânı sınırlı ancak nitelikli ürünlere sıçrama potansiyeli yüksek ülkelerin konumlandığı bölgedir.
- Sağ üst bölgede yer alan ülkeler, geniş bir imkân setine sahip olup, doğru politikalarla daha da nitelikli üretim sepetine sahip olabilecek ülkelerdir.
- Sağ alt bölgede yer alan ülkeler ise mevcut üretim kapasitesinin yanı sıra yüksek teknoloji ve inovatif ürünlerle bu sınırı zorlaması gereken ülkelerdir.

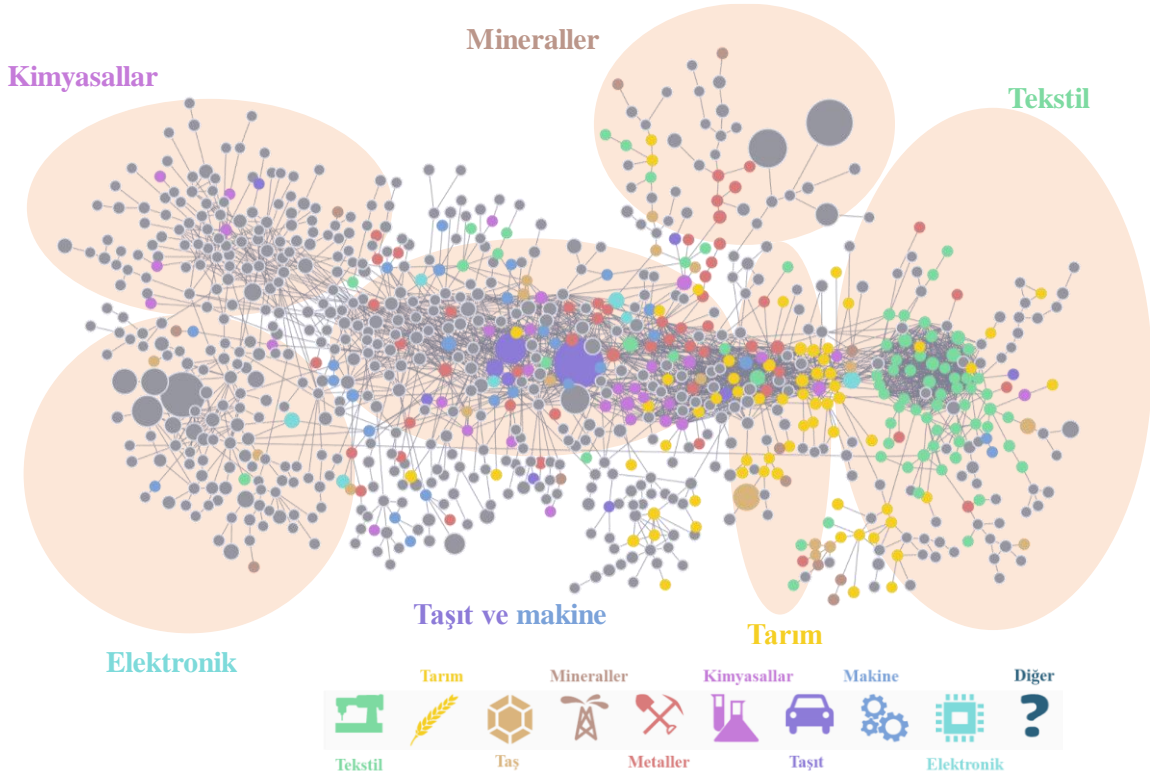
Şekil 21 - Strateji matrisi –ECI ve COI



Kaynak: Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Ülkenin mevcut üretim yapısının bir harita üzerinde gösterildiği ürün uzayı görseli, ilgili analizler yapıp, ürünlerin kompleksite değerleri ve birbirlerine olan uzaklıkları kullanılarak hazırlanmaktadır. Ülkelerin ihracat sepetleri baz alınarak hazırlanan ürün uzayı görselinin Türkiye için derlenmiş versiyonu, Şekil 22’de gösterilmektedir. Bu görselde gri renkli baloncuklar, Türkiye’nin ihracatını yapmadığı ürünleri; renkli baloncukların her biri ise Türkiye’nin ilgili renkteki sektörde yer alan ürünü ihraç ettiğini göstermektedir. Baloncukların büyüklükleri, ilgili ürünlerdeki o yılda yapılan ihracat hacmine göre boyutlandırılmıştır. Şekil detaylı incelendiğinde, Türkiye’nin en fazla taşıt ve makine, tarım ve tekstil sektöründe ihracat gerçekleştirdiği görülmektedir. Öte yandan kimyasal ve elektronik sektörlerinde yapılan ihracatta Türkiye’nin görece iyi bir performans sergileyemediği görülmektedir.

Şekil 22 - Türkiye'nin ürün uzayı, 2017



Kaynak: Atlas of Economic Complexity

Not: Baloncukların büyüklükleri ilgili üründe ülkenin ihracatını temsil etmektedir.

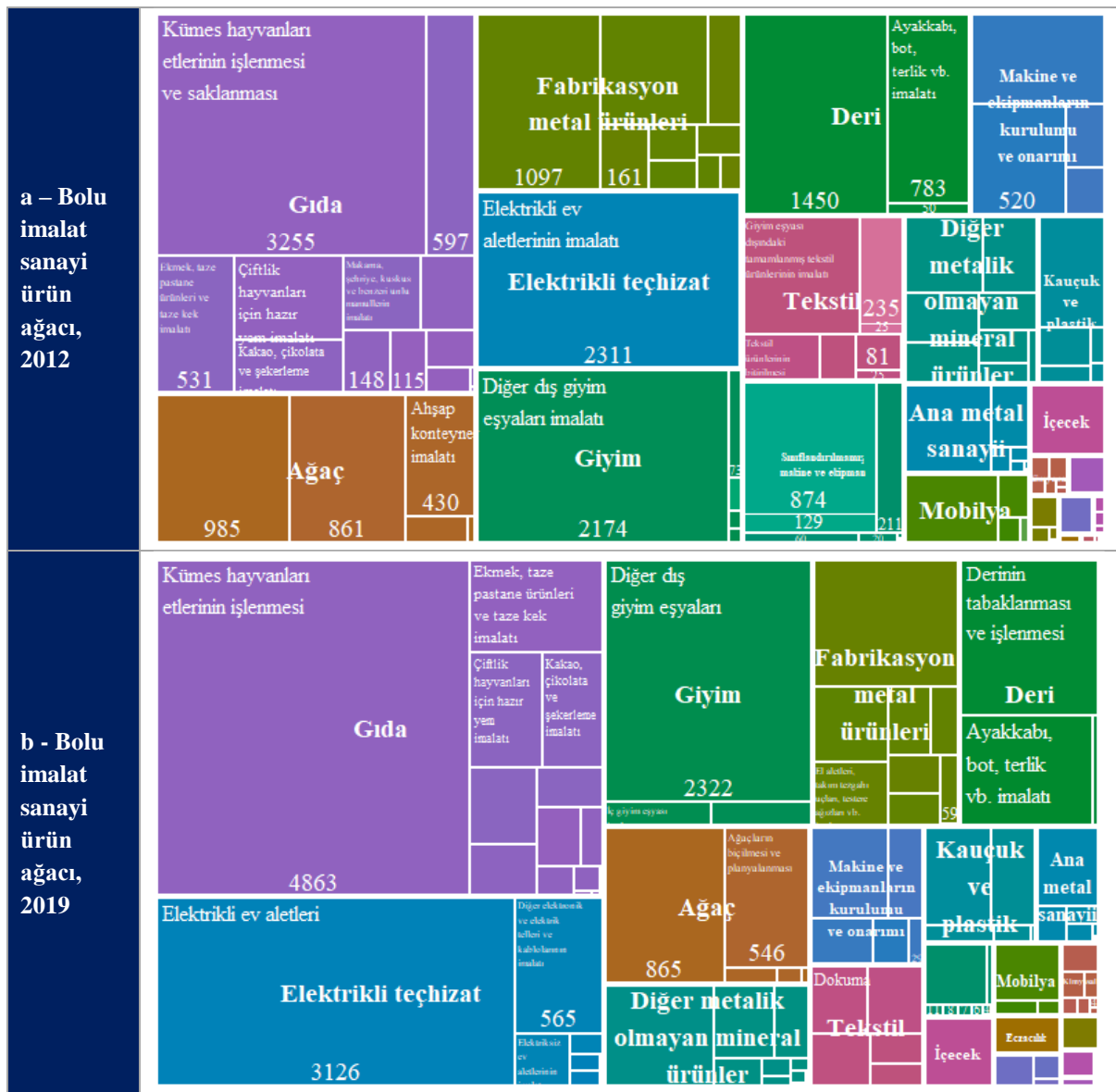
3. Bolu Ürün Uzayı Çalışması

Ürün uzayı çalışmalarında amaç, ihracatı yapılabilir tüm ürünler arasındaki küresel ilişkilerin anlaşılması ve bu ilişkileri kullanarak yeni ve doğru politikalar geliştirilmesini sağlamaktır. Ancak Türkiye özelinde, iller üretimini yaptıkları ürünleri başta İstanbul olmak üzere liman şehirlerine satmakta, ilgili ürünün asıl ihracatı bu iller üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle ihracat verileri illerin üretim kapasitelerini tam olarak yansıtamamaktadır. Bu bağlamda analizler, illerin üretim potansiyellerini tam olarak tespit edebilmek için Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından derlenen ve gizlilik kriterleri korunmak suretiyle özel izin ile alınan NACE Rev.2 (4 digit) kapsamında faaliyet gruplarına göre derlenen istihdam verileri ile gerçekleştirilmiştir.

3.1. Çeşitlilik Grubu

Bolu'da 2019 yılı itibarıyla 22 bin 842'si imalat sektöründe olmak üzere toplam 66 bin 245 kişi istihdam edilmektedir.^{xii} Bu değerler ile Bolu, tüm sektörler bazında Türkiye'nin yüzde 0,4'ünü, imalat sektörü özelinde ise Türkiye'nin yüzde 0,6'sını oluşturmaktadır. Bolu'da tüm sektörlerdeki istihdamın yüzde 7'sinden fazlasını, imalat sektörü özelinde ise yüzde 21'inden fazlasını Nace Rev.2 kodu 1012 olan **"Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması"** faaliyet alanı oluşturmaktadır. Daha çok gıda ve elektrikli teçhizat alanında yoğunlaşan imalat sektörü istihdam dağılımı, 2012 yılından 2019 yılına gelindiğinde yoğunluğunu artırmıştır (Şekil 23). 2012-2019 dönemlerinde Bolu, özellikle **"Elektrikli teçhizat"** faaliyet alanında önemli bir gelişim trendi yaşamıştır.

Şekil 23 - Bolu imalat sanayi ürün ağacı, 2012



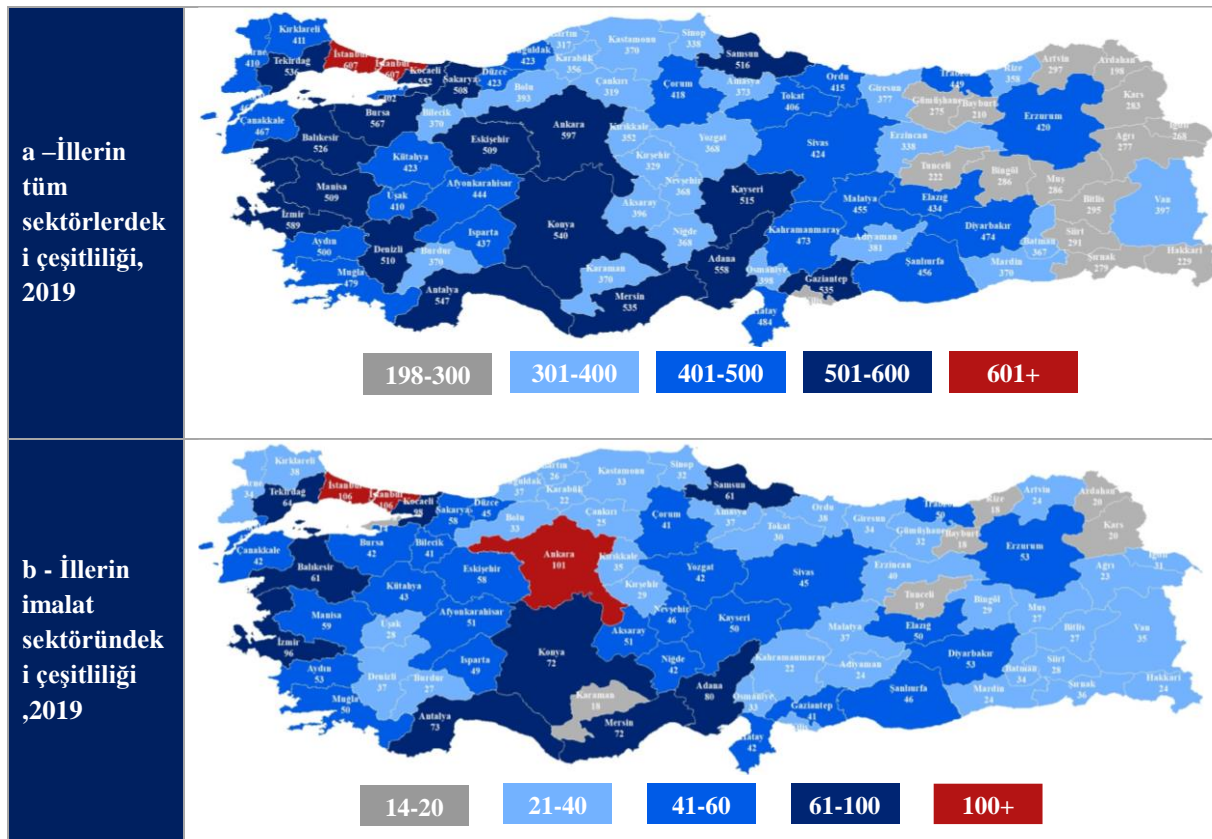
Kaynak: SGK, TEPAV hesaplamaları

Bolu, farklı alanlarda faaliyet gösterme konusunda, Türkiye ortalamasının ve çevre illerinin gerisinde kalmaktadır. Ürün uzayı çalışmalarının en temel hesaplamalarını oluşturan çeşitlilik grubu analizleri ile il bazından çeşitlilik skalası, ürün bazında ise sıradanlık skalası belirlenebilmektedir. Çeşitlilik, bir ilin istihdama sahip olduğu farklı faaliyet alanlarının sayısını, sıradanlık ise bir faaliyet alanında istihdama sahip olan il sayısını göstermektedir. Bu bağlamda bir il ne kadar farklı sayıda faaliyet alanında üretime sahip ise o oranda çeşitli; bir faaliyet alanı ne kadar farklı il tarafından istihdama sahip ise o kadar sıradan olduğunu göstermektedir.

- İllerin tüm sektörler ve imalat sektörü özelinde çeşitliliğe bağlı olarak (Şekil 24); toplam 623 faaliyet alanınının 393'ünde faaliyet gösteren Bolu, imalat özelinde 235 faaliyet alanınının 33'ünde istihdama sahiptir.
- Bolu, hem tüm sektörler bazında hem de imalat sektörü özelinde farklı faaliyet alanlarında istihdama sahip olma konusundan çevresindeki illerin gerisinde kalmaktadır.
- Tüm sektörler bazında Orta Anadolu ile, imalat özelinde ise doğu illerine benzer bir performans sergilemektedir.

- Türkiye genelinde tüm iller incelendiğinde ise Bolu'nun tüm sektörlerdeki çeşitlilik performansı Aksaray ve Adıyaman ile benzerlik gösterirken imalat sektöründeki çeşitliliği Kastamonu ve Osmaniye ile benzerlik göstermektedir.
- Öte yandan Bolu'nun ilçeleri bazında imalat sektöründeki çeşitlilik değerleri incelendiğinde Merkez ilçesinin en yüksek çeşitliliğe (20 farklı faaliyet alanı) sahip olduğu görülmektedir. Merkez ilçesini Yeniçağa (19 farklı faaliyet alanı), Gerede (15 farklı faaliyet alanı) ve Mudurnu (12 farklı faaliyet alanı) takip ederken imalat sektöründe sadece tek bir alanında faaliyet gösteren Kırıbrıscık, bu anlamda listenin sonunda yer almaktadır.
- Bu analizler, Bolu'nun hem mevcut sektörlerindeki verimliliğini ve niteliğini artırmasının yanı sıra yeni faaliyet alanlarına da yönelmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Şekil 24 - İllerin tüm sektörler ve imalat sektöründeki çeşitliliği

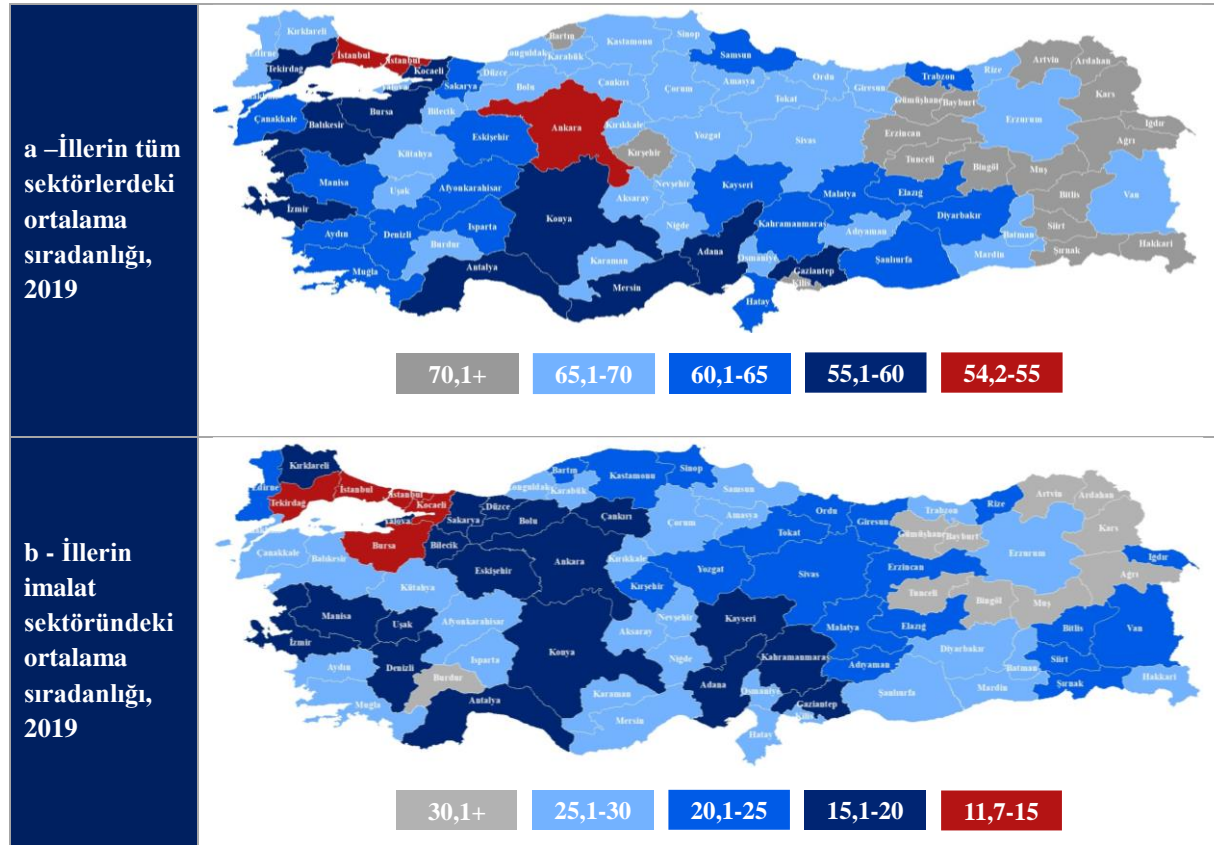


Kaynak: SGK, TEPAV hesaplamaları

3.2. Nitelik Grubu

Bolu, ürettiği ürünler açısından değerlendirildiğinde, imalat sektöründe daha nitelikli ürünler ürettiği görülmektedir. İllerin faaliyet gösterdikleri alanlardaki sıradanlıkları ile illerin çeşitliliği birlikte değerlendirilerek illere ait ortalama sıradanlık değerleri hesaplanabilmektedir. Tüm sektörler değerlendirildiğinde görece daha az nitelikte alanlarda faaliyet gösteren Bolu'nun, imalat sektöründe daha nitelikli ürünler ürettiği görülmektedir (Şekil 25a ve b). Tüm sektörler özelinde Orta Anadolu ile benzer grupta yer alan Bolu'nun, imalat sektörü kırılımında incelendiğinde çevresindeki iller ile benzer bir performans sergilediği görülmektedir.

Şekil 25 - İllerin tüm sektörler ve imalat sektöründeki ortalama sıradanlığı



Kaynak: SGK, TEPAV hesaplamaları

3.3. Rekabet Gücü Grubu

Bolu'nun hem istihdam hem de ihracat açısından en rekabetçi olduğu alanının hayvansal ürünler sektörü olduğu görülmektedir. Rekabet gücü kapsamında hazırlanan LQ göstergesi, bir sektörün ilin toplam istihdamında aldığı payın, ülkenin toplam istihdamından aldığı paya oranı olarak hesaplanmaktadır. LQ değerinin 1'den büyük olması ilin ilgili sektörde rekabetçi gücünün olduğuna ve bu sektörün ilde yerleşmiş bir sektör olduğuna işaret etmektedir. Şekil 26a ve b'de Bolu'nun hem tüm sektörler hem de imalat sektörü özelinde yüksek rekabetçiliğe sahip olduğu alanlar listelenmiştir. **Tüm sektörler baz alındığında Bolu'nun hayvansal ürünlerdeki rekabetçiliği öne çıkarken imalat sektörü detayında incelendiğinde hayvansal ürünlere ek olarak elektrikli teçhizatlarının da öne çıktığı görülmektedir.** Öte yandan aynı göstergenin ihracat verileri kullanarak hesaplanması ile RCA değeri elde edilmektedir. Bu gösterge LQ'da olduğu gibi bir sektörde ilin ihracatından aldığı payın, sektörün ülkenin toplam ihracatından aldığı paya oranı ile hesaplanmaktadır. Bu bağlamda RCA değerinin 1'den büyük olduğu sektörlerde, ilin ihracatta ülke ortalamasından daha rekabetçi olduğunu söylemek mümkündür. **Bolu'nun RCA değerinin en yüksek olduğu sektörler incelendiğinde de hayvansal ürünlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Hayvansal ürünlerin yanı sıra deri, ağaç ve plastik sektörleri de listede yer almaktadır.**

Şekil 26 - Bolu'nun istihdamda ve ihracatta rekabetçi olduğu faaliyet alanları

a - Bolu'nun istihdamda en rekabetçi ilk 10 faaliyet alanı, 2019	Nace Kodu	Faaliyet alanı	Bolu'nun istihdamı, bin kişi	Türkiye'nin istihdamı, bin kişi	Bolu'nun toplam istihdamında faal. payı	Türkiye'nin toplam istihdamında faal. payı	Bolu'nun faaliyet alanındaki LQ
	1012	Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	4,9	22,1	7,3%	0,1%	53,42
	4120	Bina inşaatı	3,4	847,5	5,2%	5,3%	0,99
	2751	Elektrikli ev aletlerinin imalatı	3,1	59,6	4,7%	0,4%	12,76
	147	Kümes hayvanları yetiştiriciliği	2,6	21,3	4,0%	0,1%	29,96
	5610	Lokantalar ve seyyar yemek hizmeti faal.	2,5	501,7	3,8%	3,1%	1,23
	1413	Diğer dış giyim eşyaları imalatı	2,3	397,7	3,5%	2,5%	1,42
	4941	Kara yolu ile yük taşımacılığı	2,1	269,7	3,2%	1,7%	1,89
	8121	Binaların genel temizliği	1,8	406,1	2,7%	2,5%	1,06
	8542	Yükseköğretim	1,7	350,7	2,5%	2,2%	1,15
4711	Perakende ticaret (gıda, içecek veya tütün ağırlıklı)	1,4	352,3	2,2%	2,2%	1,00	

b - Bolu'nun imalat sektörü istihdamında en rekabetçi ilk 10 faaliyet alanı, 2019	Nace Kodu	Faaliyet alanı	Bolu'nun istihdamı	Türkiye'nin istihdamı	Bolu'nun imalat istihdamında faal. payı	Türkiye'nin imalat istihdamında faal. payı	Bolu'nun faaliyet alanındaki LQ
	1012	Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	4.863	22.148	21,3%	0,6%	38,4
	1511	Derinin tabaklanması ve işlenmesi	998	10.071	4,4%	0,3%	17,3
	2752	Elektriksiz ev aletlerinin imalatı	136	1.622	0,6%	0,0%	14,6
	2319	Diğer camların imalatı ve işlenmesi	518	7.602	2,3%	0,2%	11,9
	3313	Elektronik veya optik ekip. onarımı	331	5.494	1,4%	0,1%	10,5
	1621	Ahşap kaplama paneli ve ağaç esaslı panel imalatı	865	14.734	3,8%	0,4%	10,3
	2660	Işılama, elektro medikal vb. cihazların imalatı	30	515	0,1%	0,0%	10,2
	2751	Elektrikli ev aletlerinin imalatı	3.126	59.588	13,7%	1,5%	9,2
	1073	Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı	239	5.550	1,0%	0,1%	7,5
2732	Diğer elektronik ve elektrik telleri ve kablolarının imalatı	565	13.244	2,5%	0,3%	7,5	

c - Bolu'nun ihracatta en rekabetçi ilk 10 sektörü, 2018	HS2 Kodu (Fasıl)	Sektör	Bolu'nun ihracatı, milyon TL	Türkiye'nin ihracatı, milyar TL	Bolu'nun toplam ticaretinde sektörün payı	Türkiye'nin toplam ticaretinde sektörün payı	Bolu'nun sektörde ki RCA
	2	Etler ve yenilen sakatat	238	3	34,7%	0,4%	98,2
	41	Ham deri	42	1	6,1%	0,1%	49,6
	1	Canlı hayvanlar	9	0	1,3%	0,0%	35,7
	4	Hayvansal ürünler	70	4	10,2%	0,4%	22,9
	44	Ağaç	29	4	4,2%	0,5%	8,6
	39	Plastik	155	29	22,6%	3,6%	6,3
	16	Hayvan müstahzarları	3	1	0,5%	0,1%	5,8
	67	Kuş tüyleri vb.	0	0	0,0%	0,0%	5,5
	23	Yem ve gıda sanayi kalıntıları	5	1	0,7%	0,1%	5,2
40	Kauçuk	50	14	7,2%	1,7%	4,3	

Kaynak: SGK, TÜİK, TEPAV hesaplamaları

3.4. Yakınlık Grubu

Bolu'nun, mevcut üretim kapasitesi ile çok fazla yeni yatırım gerektirmeden hayvansal ürünlerle ilgili farklı alanlara yönelebileceği; öte yandan mevcut kapasitesi ile teknolojik ürünlere uzak olduğu görülmektedir. Ürün uzayı çalışmalarında yeni ürünlerin bölgenin mevcut üretim yapısıyla olan ilişkisini açıklamak için yoğunluk göstergesi kullanılmaktadır. Çalışmalarda genellikle yoğunluk değerinin çarpma işlemine göre tersi (1/yoğunluk) kullanılmakta olup bir ürünün ters yoğunluk değeri arttıkça, ilgili ürünün ilin mevcut üretim yapısı ile üretilme olasılığı düşecektir.

Bolu'nun mevcut durumda hiç istihdama sahip olmadığı ancak istihdama sahip olduğu alanlar neticesinde elde ettiği kapasitesi ile üretme olasılığının yüksek olduğu ürünler incelendiğinde, gıda ve metal ürünleri gibi sektörlerin içinde yer alan ürünlerin öne çıktığı görülmektedir (

- Şekil 27a).

Diğer yandan Bolu'nun hâlihazırda hiç istihdama sahip olmadığı ve mevcut kapasitesi ile üretmesinin çok kolay olmayacağı yani üretim kapasitesinin çok uzak olduğu ilk 10 ürün,

- Şekil 27b'de listelenmiştir. Bu liste incelendiğinde tekstil gibi düşük teknoloji ürünlerin yanı sıra daha çok hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı, manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı ve kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı gibi faaliyet alanlarının öne çıktığı görülmektedir.

Yoğunluk değişkeni göz önünde bulundurularak belirlenen, halihazırda Bolu'nun istihdama sahip olmadığı ancak üretebileceği ve/veya üretme olasılığı düşük olan ürünler incelendiğinde (

Şekil 27a ve b), Bolu'nun daha çok düşük ve orta düşük teknoloji ürünlere yakın olduğu öte yandan mevcut kapasitesinin yüksek teknoloji ürünler üretmeye uzak olduğu görülmektedir. Yeni yatırım yapılacak alanlar belirlenirken ilin mevcut üretim kapasitesine olan yakınlığının yanı sıra ile sağlanacak katma değer de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu amaçla Bolu'da hiç istihdam yaratılmamış olan yüksek teknoloji alanların, Bolu'nun mevcut üretim kapasitesine yakınlığı

- Şekil 27c'de incelenmiştir. Bu tablo dikkate alındığında Bolu için “Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı” sektöründe yer alan ürünlerin öne çıktığı görülmektedir. Bolu'nun mevcut üretim kapasitesini daha sofistikte ürünlerle zenginleştirmek ilin üretim yapısını daha nitelikli bir yapı haline getirmeye ve dolayısıyla Bolu'nun strateji matrisinde yerini daha iyi bir konuma taşımaya yardımcı olacaktır. Bu bağlamda yeni yatırım yapılacak alanlar belirlenirken ürünlerin teknoloji düzeyinin yüksek olması bu ürünler arasından mevcut kapasitesi ile üretme olasılığı yüksek olan ürünlere öncelik verilmelidir.

Şekil 27 - Bolu'nun imalat sektöründe faaliyet göstermediği alanlardaki yoğunluğu, ilk ve son 10 faaliyet alanı, 2019

a -Bolu'nun imalat sektöründe faaliyet göstermediği alanlardaki yoğunluğu, ilk 10, 2019	Nace Kodu	Bolu'nun halihazırda üretmediği ama üretebileceği ürünler	Yoğunluk
	1081	Şeker imalatı	0.186
	2331	Seramik karo ve kaldırım taşları imalatı	0.183
	2446	Nükleer yakıtların işlenmesi	0.181
	2332	Fırınlanmış kilden tuğla, karo ve inşaat malzemeleri imalatı	0.178
	2352	Kireç ve alçı imalatı	0.174
	1085	Hazır yemeklerin imalatı	0.169
	2051	Patlayıcı madde imalatı	0.166
	2445	Demir dışı diğer metallerin üretimi	0.163
	2364	Toz harç imalatı	0.162
2932	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı	0.162	

b - Bolu'nun imalat sektöründe faaliyet göstermediği alanlardaki yoğunluğu, son 10, 2019	Nace Kodu	Bolu'nun üretme olasılığı düşük ürünler	Yoğunluk
	1311	Doğal ve sentetik yün elyafının hazırlanması ve eğrilmesi	0,069
	1420	Kürkten eşya imalatı	0,071
	1313	Doğal ve sentetik keten elyafının hazırlanması ve eğrilmesi	0,073
	1814	Ciltçilik ve ilgili hizmetler	0,083
	3030	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	0,084
	2680	Manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı	0,088
	2343	Seramik yalıtkanların (izolatörlerin) ve yalıtkan bağlantı parçalarının imalatı	0,088
	1314	Sentetik ya da yapay iplik elyafının atılması ve işlenmesi	0,089
	2652	Kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı	0,092
3316	Hava taşıtlarının ve uzay araçlarının bakım ve onarımı	0,092	

b - Bolu'nun imalat sektöründe faaliyet göstermediği alanlardaki yoğunluğu, yüksek teknoloji ürünler*, 2019	Nace Kodu	Bolu'nun halihazırda üretmediği ama üretebileceği ürünler	Ürünün Teknoloji düzeyi	Yoğunluk
	2640	Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı	Yüksek Teknoloji	0,159
	2670	Optik aletlerin ve fotoğrafik ekipmanların imalatı	Yüksek Teknoloji	0,142
	2110	Temel eczacılık ürünleri imalatı	Yüksek Teknoloji	0,130
	2651	Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı	Yüksek Teknoloji	0,119
	2620	Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı	Yüksek Teknoloji	0,116
	2630	İletişim ekipmanlarının imalatı	Yüksek Teknoloji	0,108
	2652	Kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı	Yüksek Teknoloji	0,092
	2680	Manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı	Yüksek Teknoloji	0,088
3030	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	Yüksek Teknoloji	0,084	

Kaynak: SGK, TEPAV hesaplamaları

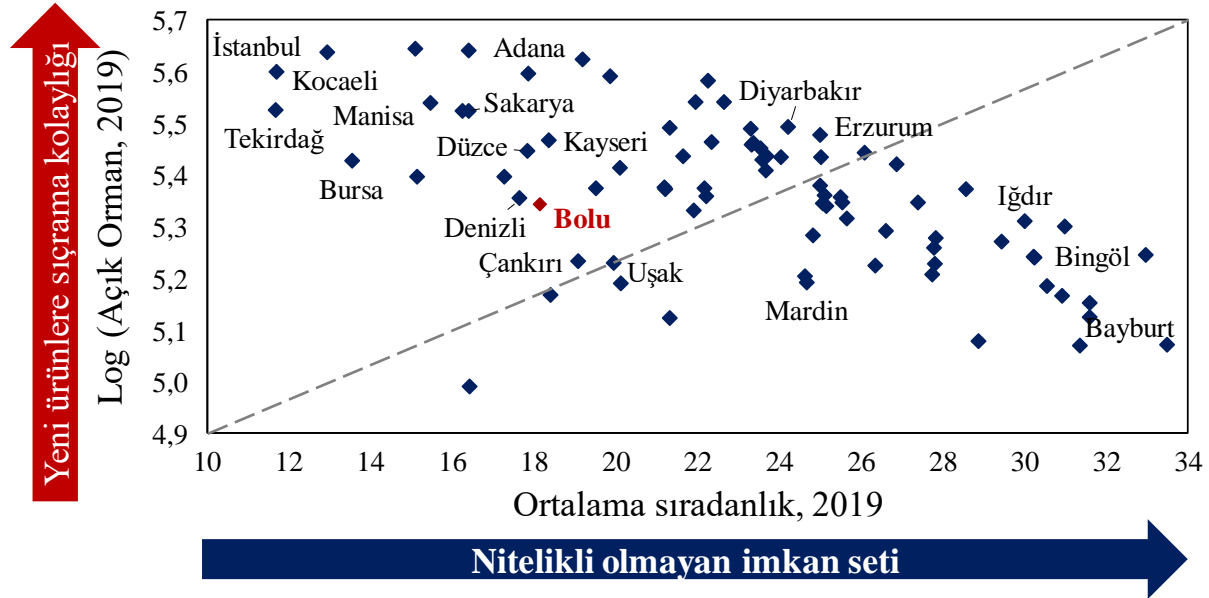
Not:* Teknoloji sınıflaması Nace Rev2 ürün sınıflamasına göre yapılmıştır. Detaylı liste Ek-1'de verilmektedir.

3.5. Potansiyel Grubu

Bolu'nun -görece sıradan olmayan, nitelikli ürünler üretiyorken- yeni ürünlere sıçrama kabiliyeti düşük kalmaktadır (Şekil 28). OF göstergesi ilin mevcut üretim kapasitesi ile yeni üretim yapılarına dönüşme kapasitesini ölçmektedir. Bu bağlamda OF göstergesinin yüksek olması ilin üretim yapısından daha yüksek bir üretim yapısına geçişinin, yani yapısal dönüşümünün daha hızlı olması beklenir. Bu

kapsamda değerlendirildiğinde Bolu'nun sıradanlık konusunda da yeni ürünlere sıçrama kapasitesi noktasında sınırda kaldığı görülmektedir. İstanbul, Kocaeli ve Tekirdağ gibi hem yeni ürünlere sıçrama kapasitesi yüksek hem de üretim kapasitesi açısından sıradan olmayan alanlarda faaliyet gösteren iller göz önünde bulundurulduğunda, Bolu'nun bu anlamda daha fazla nitelikli ürünler üreterek bu sayede daha farklı sektörlere sıçrayabilmesi için kapasite, bilgi ve beceresini geliştirmesi gerekmektedir.

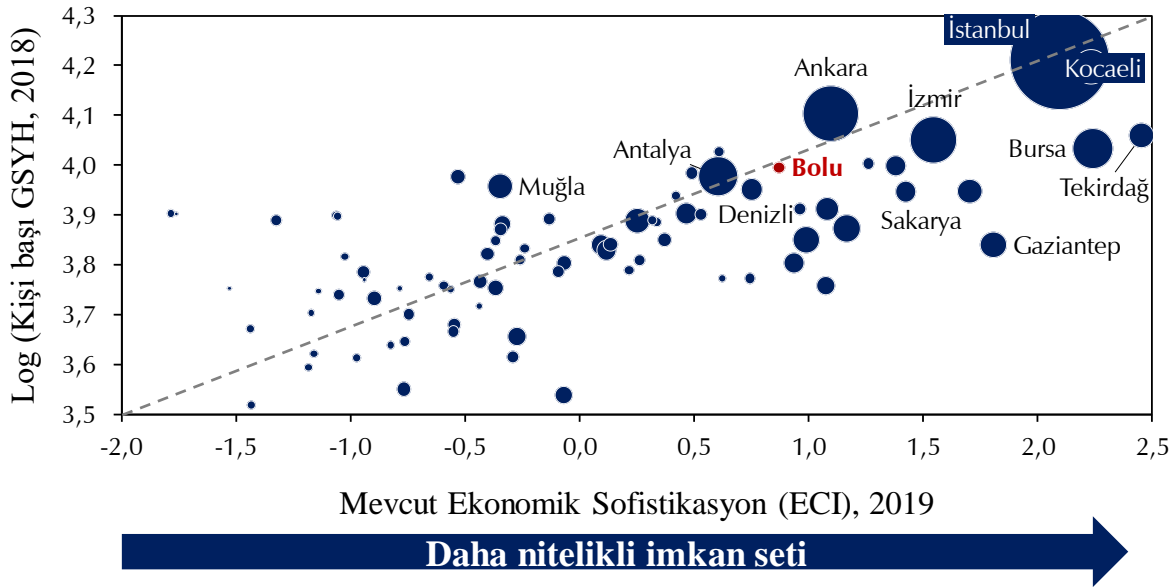
Şekil 28 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman ve sıradanlık (imalat) skorları, 2019



Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., Düşündere, A. 2019. "1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018'de 81 İlin Büyüme Performansı", TEPAV Değerlendirme Notu, TEPAV hesaplamaları

Bolu'nun kişi başı GSYH ile nitelikli ürün üretme kapasitesi orantılıdır, ancak Bolu üretim kapasitesi konusunda benzer konumdaki illerden geri kalmaktadır (Şekil 29). Ürün uzayı ile ilgili çalışmalar, kişi başı gelir ile ECI arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir.^{xiii} Bolu da bu ilişkinin korunduğu illerden biridir ancak Bolu, sahip olduğu toplam istihdam açısından kendi ile benzer konumda olan illere nazaran daha düşük bir hacme sahiptir. Toplamda 66 bin 245 istihdama sahip olan Bolu'ya karşılık; kendisi ile benzer kişi başı gelir ve ECI değerine sahip olan Antalya (696 bin 539) ve Denizli (205 bin 138)'de istihdam kapasitesi görece daha yüksektir. Bu nedenle Bolu'nun, mevcut üretim kapasitesini hem niteliksel hem de niceliksel olarak artırmaya ihtiyacı vardır.

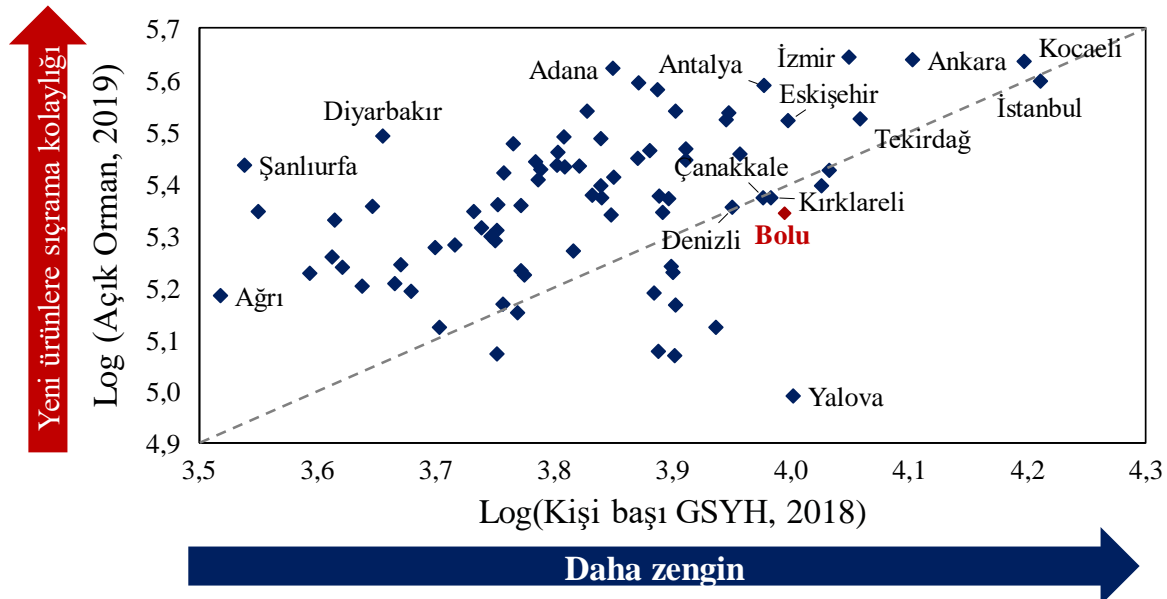
Şekil 29 - İllerin ekonomik yapısı, ECI skorları (2019) ve kişi başı GSYH değerleri (2018)



Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., Düşündere, A. 2019. "1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018'de 81 İlin Büyüme Performansı", TEPAV Değerlendirme Notu, TEPAV hesaplamaları
Not: Daire büyüklükleri ilin toplam istihdam değerini göstermektedir.

Bolu'nun, yüksek kişi başı GSYH değerine karşılık, güçlü bir yeni ürünlere sıçrama kabiliyetine sahip olmadığı görülmektedir. Bolu kişi başı GSYH açısından Türkiye'nin en zengin onuncu ili iken aynı performansı yeni ürünlere sıçrama kabiliyetinde gösterememektedir. Açık Orman göstergesi, illerin mevcut üretim yapısını baz alarak yeni ve ilde mevcut durumda üretimi olmayan ürünleri üretebilme kapasitesini göstermektedir. Bu göstergede yüksek kişi başı gelirine karşılık güçlü bir sıçrama kabiliyeti sergilemeyen Bolu'nun, mevcut üretim kapasitesini öncelikli olarak mevcut yapısına yakın ve daha nitelikli ürünlerle geliştirmesi ve daha sonra bu nitelikli ürünleri de kullanarak sıçrama kabiliyetini geliştirmeye ihtiyacı vardır.

Şekil 30 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman (2019) ve kişi başı GSYH (2018) değerleri



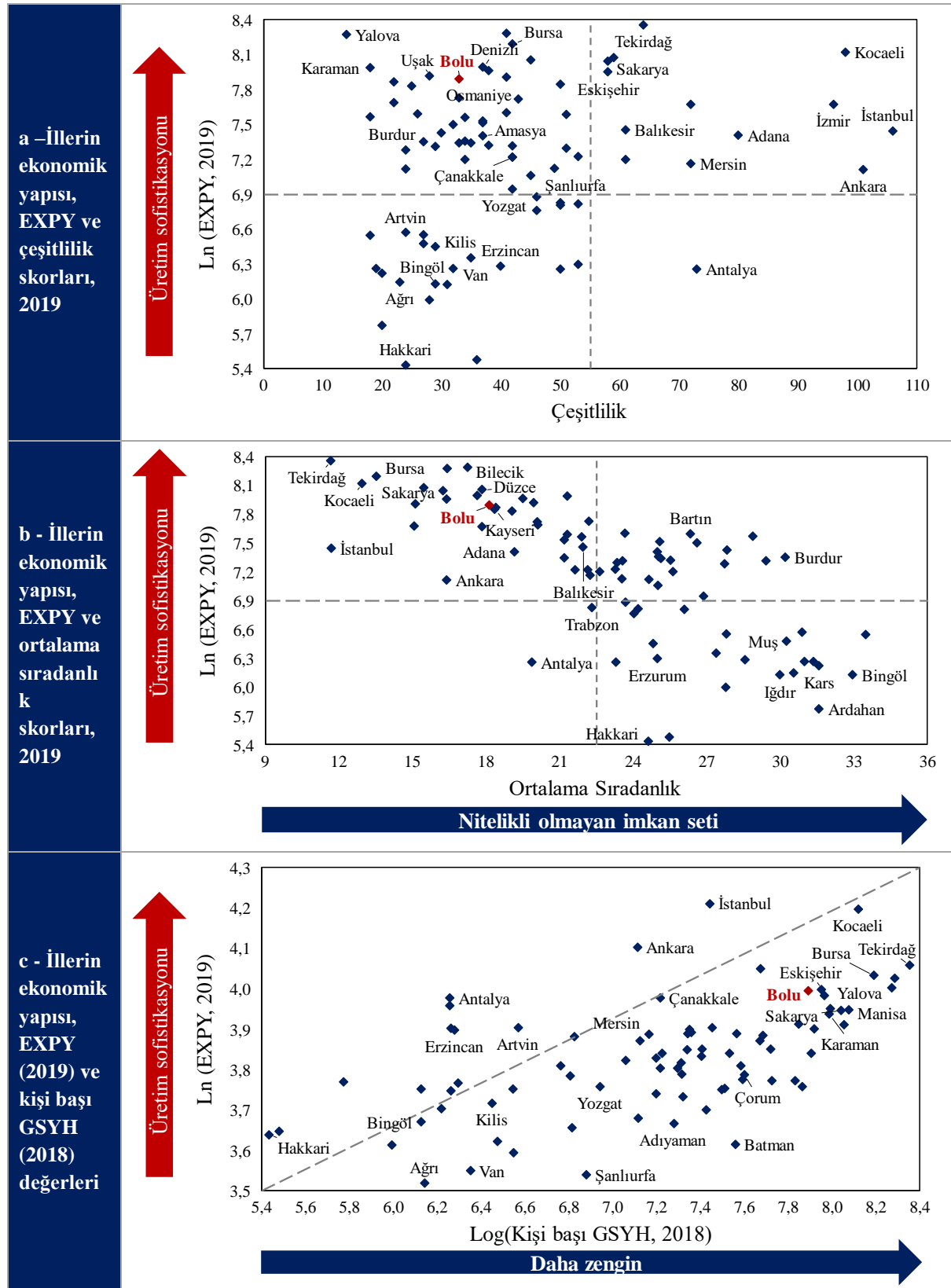
Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., Düşündere, A. 2019. "1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018'de 81 İlin Büyüme Performansı", TEPAV Değerlendirme Notu, TEPAV hesaplamaları

Bolu, görece nitelikli ve sofistike bir üretim sepetine sahip olmasına rağmen kişi başı milli geliri ile kıyaslandığında, kişi başı GSYH'sine nazaran yeterli sofistikasyonda bir üretim sepetine sahip olmadığı görülmektedir. Ürün uzayı analizlerinde kullanılan bir gösterge olan EXPY, kişi başına düşen GSYH'yi de göz önünde bulundurarak mevcut bilgi ve beceri setinin ne kadar sofistike olduğuna dair bir öngörü sunmaktadır.

- Şekil 31a incelendiğinde, Bolu'nun farklı ve çok çeşitli üretim alanlarında faaliyet göstermemesine rağmen üretim sepetinin görece sofistike olduğu görülmektedir.
- İlin ürettiği ürünlerin nitelikleri ile birlikte hesaplanan sıradanlık göstergesi göz önüne alındığında ise Bolu'nun, görece sıradan olmayan bir üretim sepetine sahip olup bu sayede sofistike bir ürün sepeti ile faaliyet gösterdiğini söylemek mümkündür (Şekil 31b).
- Öte yandan illerin üretim sofistikasyonu illerin kişi başı GSYH'leri ile karşılaştırıldığında Bolu'nun kişi başı GSYH'si oranında sofistike bir üretim sepetine sahip olmadığı görülmektedir (Şekil 31c).
- Hausmann, Hwank ve Rodrik, yaptıkları bir çalışmada EXPY değeri ile kişi başına GSYH arasında güçlü ilişkiler olduğunu tespit etmişlerdir.^{xiv} Bu anlamda Ankara ve İstanbul ön plana çıkarken Kocaeli ve İzmir kişi başı GSYH ve üretim sofistikasyonu orantısında sınırdan kalan iller olarak öne çıkmaktadır.

Şekil 31'de yer alan grafikler genel olarak değerlendirildiğinde, Bolu'nun görece sofistike bir üretim yapısına sahip olduğu ancak GSYH değeri göz önünde bulundurularak değerlendirildiğinde bu sofistikasyon düzeyinin beklenen seviyede olmadığı görülmektedir. Bir başka deyişle, Bolu sadece üretim sepeti göz önünde bulundurulduğunda sofistike denebilecek bir üretim yapısına sahip gibi görünse de diğer illerle kıyaslanırken GSYH değerleri de bu kıyaslamaya dahil edilerek incelendiğinde sahip olduğu zenginlik oranında sofistike bir üretim yapısı sergileyemediği görülmektedir. Bu göstergeler, Bolu'nun daha katma değerli, daha nitelikli ve sofistike ürünler üretmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bolu'nun mevcut üretim kapasitesine yakın ama mevcut üretim yapısından daha nitelikli ve komplike ürünleri önceliklendirerek mevcut üretim yapısını daha sofistike bir konuma getirebileceği ön görülmektedir.

Şekil 31 - İllerin ekonomik yapısı, EXPY ve çeşitlilik skorları (2019), İllerin ekonomik yapısı, EXPY ve ortalama sıradanlık skorları (2019), İllerin ekonomik yapısı, EXPY (2019) ve kişi başı GSYH (2018) değerleri

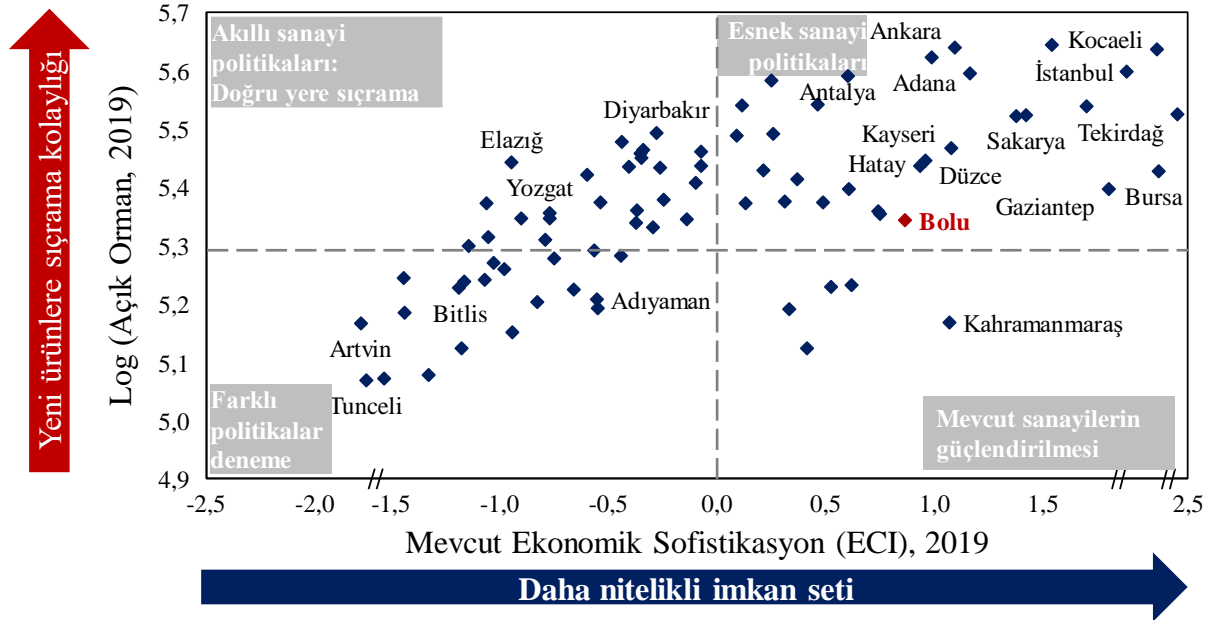


Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., Coşkun, N. 2019. Ürün Uzaı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi., Hidalgo, C., Hausmann, R., 2009. The building blocks of economic complexity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 106(26), 10570-10575.,

Düşündere, A. 2019. “1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018’de 81 İlin Büyüme Performansı”, TEPAV Değerlendirme Notu, TEPAV hesaplamaları

Bolu, mevcut üretim yapısı ile talepte meydana gelen değişimlere kolay uyum sağlayabilen ve yeni üretim yapısına geçme potansiyeli görece yüksek bir il konumundadır. Şekil 32’de gösterilen strateji matrisi illerin yeni ürünlere sıçrama kapasitesi ve mevcut üretim sofistikasyonunu birlikte değerlendirmektedir. Bu grafikte Bolu, mevcut üretim yapısı nitelikli olup yeni ürünlere sıçrama kapasitesi yüksek olan illerin yer aldığı bölgede bulunmaktadır. Bu bölgede yer alan iller, esnek sanayi politikalarına sahip olup, ilde mevcut olmayan bir ürüne dair talep olması durumunda mevcut üretim kapasitesi ile talebi oluşan ürüne geçme potansiyeli yüksek illerdir. Ancak Bolu, bu bölgede yer alan iller arasında listenin sonlarında yer almakta ve bu bölgeye dair özellikleri az oranda taşımaktadır. Diğer bir deyişle Bolu, görece nitelikli imkân setine ve görece yüksek yeni ürünlere sıçrama kabiliyetine sahip olmasına rağmen benzer özelliklere sahip illere göre bu özelliklere daha az düzeyde sahiptir. Bolu’nun mevcut üretim kapasitesini geliştirerek bu bölgedeki konumunu daha iyi bir yere taşıyabileceği öngörülmektedir.

Şekil 32 - İllerin ekonomik yapısı, Açık Orman ve ECI skorları, 2019



Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., Coşkun, N. 2019. Ürün Uzayı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi., Düşündere, A. 2019. “1992-2018 Dönemi için Gece Işıklarıyla İl Bazında GSYH Tahmini: 2018’de 81 İlin Büyüme Performansı”, TEPAV Değerlendirme Notu, TEPAV hesaplamaları

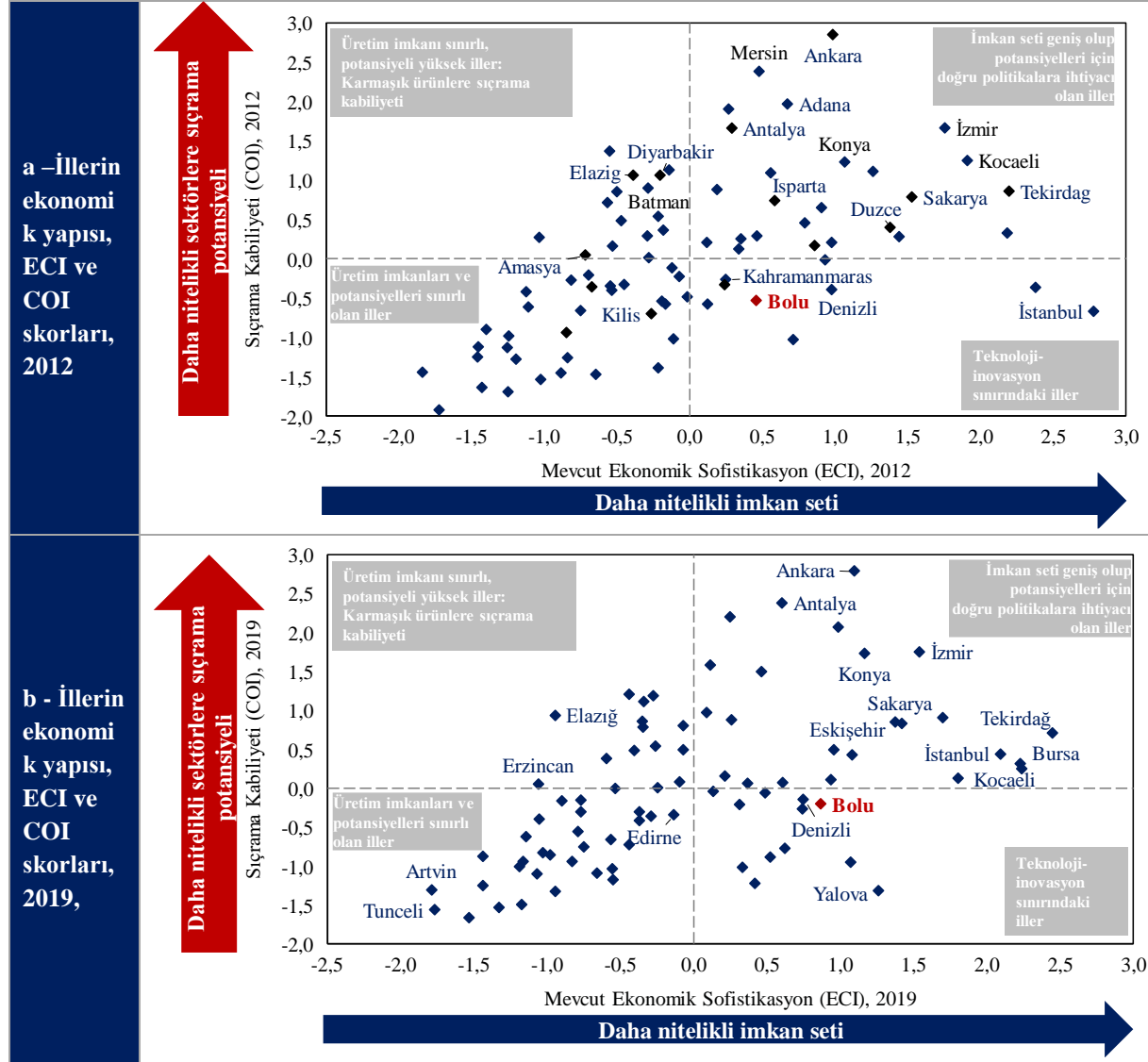
Bolu, teknoloji ve inovasyon sınırındaki iller arasındadır. Şekil 33’de Türkiye’deki tüm illerin 2012 ve 2019 yılları için strateji matrisi gösterilmektedir. Şekillerde x-ekseninde soldan sağa doğru gidildikçe illerin mevcut durumda ürettiği ürünlerin karmaşıklık seviyesi; y-ekseni boyunca aşağıdan yukarıya doğru gidildikçe de illerin mevcut teknik birikimden yararlanarak üretim sepetlerini daha karmaşık ürünlerle zenginleştirebilme imkânı artmaktadır.

- Hem ECI hem de COI için 0 değerinin dünya ortalamasını gösterdiğini baz alarak grafikte Bolu’nun yer aldığı sağ alt bölge, halihazırda görece karmaşıklık seviyesi yüksek ürünler üretebilen ancak nitelikli ürünlere sıçrama potansiyeli düşük olan, teknoloji ve inovasyon ile daha fazla gelişebilecek illeri göstermektedir.
- Bolu hem 2012 yılında hem 2019 yılında grafiğin aynı bölgesinde konumlanmıştır. Aradaki yedi yıl içerisinde mevcut konumunu daha sağa (daha nitelikli imkân seti) ve daha yukarıya

(nitelikli ürünlere sıçrama potansiyeli) taşıyabilmiştir. 2012 yılında Bolu ile aynı bölgede ancak bölgenin en sağında (en nitelikli imkan seti) yer alan İstanbul yedi yılın sonunda, 2019 yılında geniş imkan setine sahip bir il konumuna gelmiştir.

Bolu, mevcut durumda daha nitelikli, yüksek teknolojlili ve inovatif ürünler üretmek için sofistیکasyonunu artıracak ve bu sayede aynı zamanda daha nitelikli ürünlere sıçrayabilme potansiyelini artıracak potansiyele sahip bir il konumundadır.

Şekil 33 - İllerin ekonomik yapısı, ECI ve COI skorları, 2012-2019

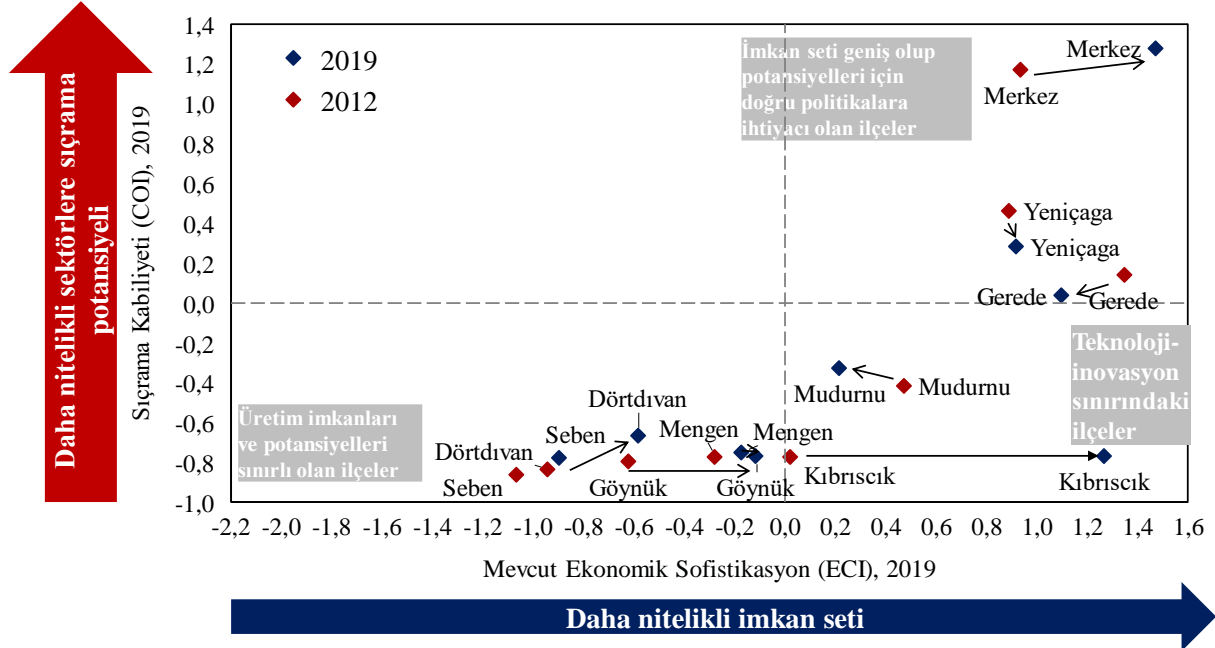


Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., TEPAV hesaplamaları

Bolu'nun ilçelerinin 2012 ve 2019 yılları arasındaki gelişimi incelendiğinde genellikle ilçelerin konumlandıkları bölgelerde değişiklik olmadığı, Gerede ve Yeniçağa'da negatif yönlü değişimler, diğer ilçelerde ise pozitif yönlü gelişmeler olduğu görülmektedir. Merkez ilçesi hali hazırda en nitelikli imkân setine sahip olup daha nitelikli ürünlere sıçrama potansiyeline sahip ilçe iken, bu konumunu 2019 yılında da sürdürmeyi başarmıştır. Seben, Göynük, Dörtdivan ve Mengen ise Bolu'nun üretim ve imkân seti en kısıtlı olan ilçeleridir. Mudurnu, 2012 yılından 2019 yılına nitelikli ürünlere sıçrama kabiliyetini artırırken imkân setindeki nitelik açısından negatif yönlü bir değişim göstererek diğer ilçelerden ayrılmaktadır. Kıbrısçık'ın konumunda ise diğer ilçelere kıyasla gelişme olduğunu

söylemek mümkündür. Kıbrısçık, 2012 yılında “ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı”ndan 1, “diğer organik temel kimyasalların imalatı”ndan ise 17 istihdam olmak üzere toplamda 18 kişilik bir istihdama sahipti. 2019 yılına gelindiğinde ise sadece “tel ürünleri, zincir ve yayların imalatı” imalatında istihdama sahip olan Kıbrısçık’ta, nicelik olarak gerileme gibi görünen bu değişim, Türkiye’deki 973 ilçenin tamamı baz alınarak analiz edildiğinde yıllar içinde nitelik açısından görece bir ilerleme olduğunu göstermektedir. Zira 2012 yılında sahip olduğu istihdam değerleri ile 0,02 ECI değerine sahip olan Kıbrısçık, 2019 yılında bu değerini 1,27’ye çıkartabilmiştir. ECI değerindeki bu değişim, tüm ülkenin tüm istihdam verileri baz alınıp birbirlerine göre değerleri ile belirlendiği için tüm ülkedeki değişime göre kıyaslandığında görece bir iyileşme olduğunu söylemek mümkündür.

Şekil 34 - Bolu ilçelerinin ekonomik yapısı, ECI ve COI skorları, 2012-2019



Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., TEPAV hesaplamaları

Bolu, potansiyeli doğru politikalarla yönlendirdiği takdirde daha nitelikli ürünler üretebilen, üretim sofistikasyonu gelişmiş bir il konumuna yükselme potansiyeline sahiptir. Yukarıda mevcut durum analizi yapıp nitelikli ve teknolojik ürünlerle ilgili yeterince iyi bir performans sergileyemeyen Bolu’nun, mevcut üretim kapasitesine yakın nitelikli ürünleri üretebilmesi durumunda sofistikasyonunu artırabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle ülkenin rekabetçi olmadığı ama mevcut üretim yapısına yakın, çok büyük yeni yatırımlar gerektirmeden üretilebileceği ve aynı zamanda yüksek kompleksite değerine sahip ürünler belirleyip; bu alanları öncelikli yatırım alanları olarak belirlemek önem arz etmektedir. Bu bilgiler ışığında Şekil 35’de belirtilen filtreler uygulanarak bazı potansiyel yatırım yapılacak faaliyet alanları belirlenmiştir. Belirtilen faaliyet alanlarının yatırım yapılabilirliği ve il için potansiyel bir gelişim alanı olup olamayacağı, 17 Aralık 2019 günü Bolu TSO’da düzenlenen çalıştayda katılımcılar tarafından oylanarak tartışılmıştır.

Bolu için yatırım yapılabilir olan 32 faaliyet alanı belirlenmiştir. Yatırım yapılabilir faaliyet alanlarını belirlerken üç aşama takip edilmiştir.

- Öncelikli olarak Bolu’da üretimi olsun veya olmasın yerellik katsayısı 1’den küçük olan -yani ilde yerleşmemiş sektörler- filtrelenmiştir. Bu filtreleme sonucunda, mevcut 235 faaliyet alanında 33 faaliyet alanı elenmiş ve 202 faaliyet alanı bir sonraki filtreleme için değerlendirmeye alınmıştır.

- İlde yerleşmemiş bu sektörler için yakınlık filtresi uygulanmıştır. Bu filtreleme sırasında, yerleşme filtresini geçen 202 sektör için ortalama ters yoğunluk değerleri hesaplanmıştır. Kalan bu 202 faaliyet alanının her biri için ters yoğunluk değeri hesaplanan ortalama ters yoğunluk değerinden küçük olan, yani ilin mevcut üretim yapısı ile gelişme olasılığı yüksek olan faaliyet alanları belirlenmiştir. Bu aşamada 80 faaliyet alanı elenmiş ve 122 faaliyet alanı kalmıştır.
- Kalan bu 122 faaliyet alanı içerisinde Pci değeri 0'dan büyük olan alanlar için ortalama Pci değeri hesaplanmıştır (1,86). Bu 122 faaliyet alanı içerisinde Pci değeri ortalama Pci değerinden yüksek olan 32 faaliyet alanı nihai liste olarak belirlenmiştir.

Şekil 35 - Bolu için imalat sektöründe potansiyel yatırım yapılabilir faaliyet alanları belirleme filtresi



Yapılan filtreler neticesinde 32 faaliyet alanı belirlenmiştir. Bu faaliyet alanlarının beşer adeti kimyasal ile diğer makine ve ekipman sektöründe; üçer adeti kağıt, elektrikli teçhizat imalatı, kauçuk ve plastik ile ana metal sanayi sektöründe; ikişer adeti tekstil, diğer metalik olmayan mineral ve fabrikasyon metal ürünleri sektöründe ve birer adeti bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı, motorlu kara taşıtları, ağaç ve gıda sektörlerinde yer alan faaliyet alanlarıdır.

Tablo 3 - Bolu için imalat sektöründe potansiyel faaliyet alanları

Sektör	Faaliyet alanı kodu	Faaliyet alanı tanımı
Gıda	1042*	Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı
Tekstil	1321*	Yünlü dokuma
	1330	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi
Ağaç	1624	Ahşap konteyner imalatı
Kağıt	1712*	Kağıt ve mukavva imalatı
	1721*	Oluklu kağıt ve mukavva imalatı
	1724*	Duvar kağıdı imalatı
Kimyasal	2012*	Boya maddeleri ve pigment imalatı
	2014*	Diğer organik temel kimyasalların imalatı
	2015	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı
	2020*	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı
	2041*	Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlatici maddeler imalatı
Kauçuk ve plastik	2219*	Diğer kauçuk ürünleri imalatı
	2222	Plastik torba, çanta, poşet vb. paketlenme mlz imalatı
	2229	Diğer plastik ürünlerin imalatı
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	2314*	Cam elyafı imalatı
	2391*	Aşındırıcı ürünlerin imalatı
Ana metal sanayi	2451	Demir döküm
	2452*	Çelik dökümü
	2453	Hafif metallerin dökümü
Fabrikasyon metal ürünleri imalatı	2591*	Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı
	2594	Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2640*	Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı
Elektrikli teçhizat imalatı	2711*	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı
	2712	Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı
	2731*	Fiber optik kabloların imalatı
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2811*	Motor ve türbin imalatı
	2814*	Diğer musluk ve valf/vana imalatı
	2815*	Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı
	2829*	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı
	2849	Diğer takım tezgahlarının imalatı
Motorlu kara taşıtları	2932*	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı

Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., TEPAV hesaplamaları

Not: Yıldız ile işaretli sektörlerde Bolu'da hiç istihdam bulunmamaktadır.

Not 2: Faaliyet alanları kodlarına göre sıralanmıştır.

17 Aralık 2019 tarihinde Bolu Ürün Uzaı Analiz Çalışması kapsamında elde edilen sonuçların değerlendirilmesi amacıyla Bolu TSO Meslek Komite üyeleri, sektör temsilcileri ve MARKA personelinin katılımıyla Bolu TSO'da “Bolu Ürün Uzaı Çalıştayı” gerçekleştirilmiştir. “Bolu Ürün Uzaı Çalıştayı”nda yapılan sunum süresince bir online platform aracılığıyla katılımcılara hem mevcut durum ve beklentilerini anlamaya yönelik hem de “Ürün Uzaı Analiz Çalışması” sonucunda ulaşılan potansiyel sektörlerin Bolu için uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla interaktif anket yapılmış olup sonuçları anlık olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 36 - Bolu Ürün Uzaı Çalıştayı'ndan bir fotoğraf



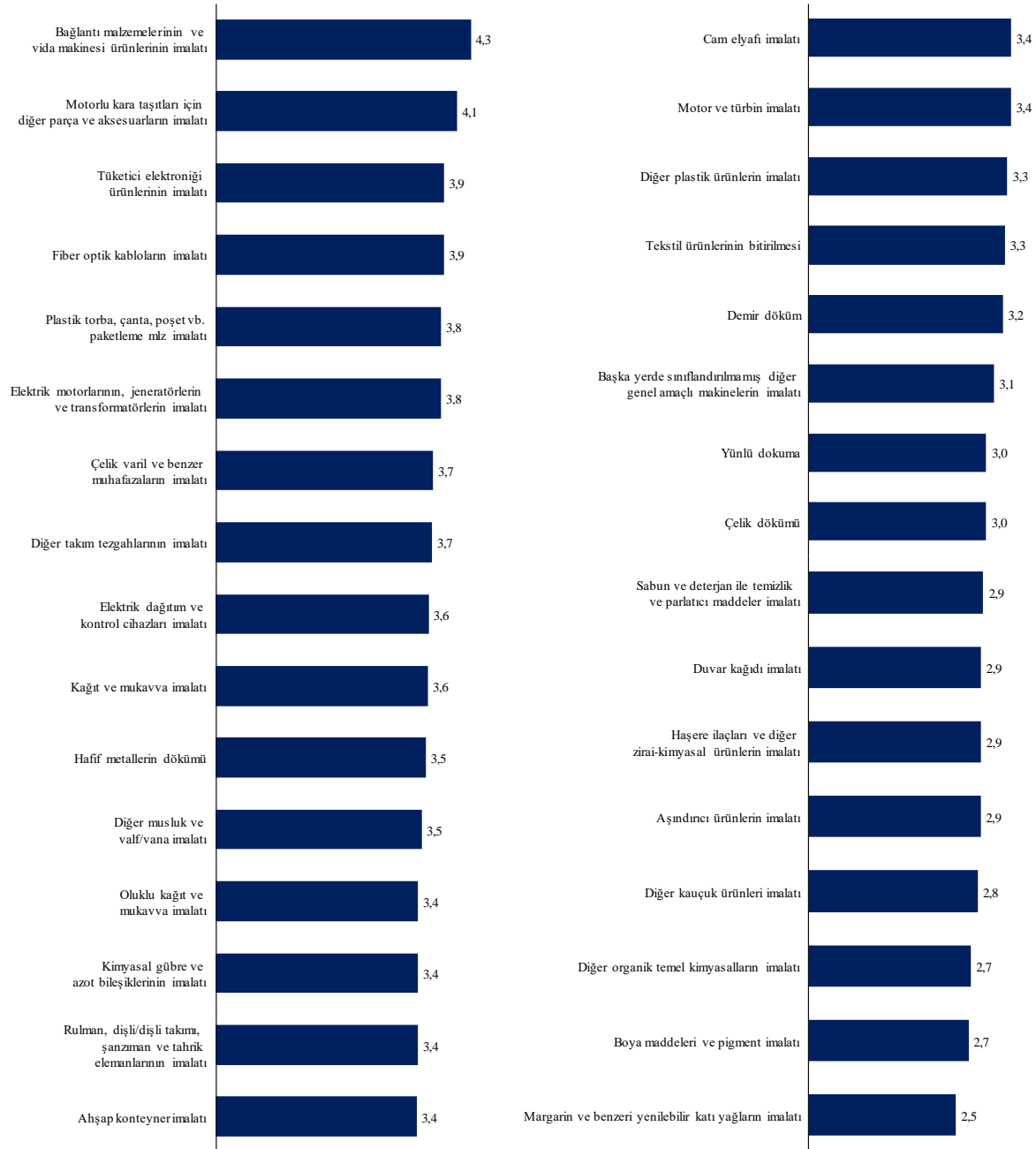
Katılımcı profiline dair bilgiler aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir. Katılımcıların,

- Yüzde 41'i, son 10 yıl içerisinde bu tür bir toplantıya katılmıştır
- Yüzde 38'i 35-44, yüzde 31'i 45-54, yüzde 12'si 25-34 ve yüzde 12'si 55-64 yaş grubu aralığındadır. 65 ve üstü yaş grubundakiler, katılımcıların yüzde 8'ini oluşturmaktadır.
- Yüzde 52'si yükseköğretim ve üniversite mezunu, yüzde 30'u yüksek lisans/doktora mezunu, yüzde 9'u lise veya dengi okul mezunu ve yüzde 9'u ilköğretim mezunudur.
- Yüzde 48'i “imalat sanayi, ve madencilik” sektöründe, yüzde 28'i “kamu” sektöründe çalışmaktadır. Geriye kalan her yüzde 4'lük dilimi ise “tarım ve hayvancılık”, “toptan ve perakende ticaret, ulaştırma ve depolama”, “turizm, konaklama ve yiyecek hizmetleri”, “bilgi ve iletişim”, “bankacılık, finansal aracılık, sigorta faaliyetleri” ve “akademisyenlik, mühendislik, danışmanlık, hekimlik vb.” sektörleri çalışanları oluşturmaktadır.

Katılımcılardan “Bolu Ürün Uzaı Analizi Çalışması” sonucunda ulaşılan potansiyel sektörlerde faaliyet gösterilip gösterilemeyeceğine dair değerlendirilme istenildiğinde; en yüksek puanı alan sektörler: “Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı” (4,3/5 puan), “Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı” (4,1/5 puan), “Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı” (3,9/5 puan) ve “Fiber optik kabloların imalatı” (3,9/5 puan) sektörleri olmuştur. “Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı” sektörü 2,5 puan, “Boya maddeleri ve pigment imalatı” ve “Diğer organik temel kimyasalların imalatı” sektörleri 2,7 puan olarak Bolu'da yapılabiliş en düşük sektörler olarak belirlenmiştir. Katılımcıların söz konusu sektörlerin yapılabilişini düşük olarak değerlendirmelerinin başlıca sebepleri arasında hammaddeye uzaklık ve çevreye karşı duyarlılık konuları gelmektedir. Bilindiği üzere ilin demiryolu ve havayolu ulaşım

altyapısının bulunmaması hammadde tedarik sürecinde nakliye maliyetlerini arttırmaktadır. Ayrıca mevcut OSB'lerin doluluk oranlarının yüksek olması yeni yatırımlar için alan sıkıntısına sebep olmaktadır. OSB kapasitelerinin geliştirilmesi sürecinde turizm ve çevre koşullarının göz önünde bulundurulması ve turizm alanlarına zarar verecek olası durumlardan kaçınılması önem arz etmektedir.

Şekil 37 - “Aşağıdaki potansiyel sektörlerin Bolu için yapılabilirliğini değerlendiriniz. (1-5 arası puanlayınız, 1: kesinlikle yapılamaz 5: kesinlikle yapılabilir) ” sorusuna verilen cevapların ağırlıklı ortalaması



Farklı bir bakış açısı ile Bolu'nun uzmanlaştığı, Bolu açısından yerleşmiş faaliyet alanlarını belirleyerek bu alanlarda mevcut durumu iyileştirmek adına verimlilik çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir. Şekil 38 incelendiğinde, gıda, fabrikasyon metal ürünleri, elektrikli teçhizat imalatı ve diğer metalik olmayan mineral ürünler Bolu'nun uzmanlaştığı başlıca sektörler olarak öne çıkmaktadır. Farklı sektörlerde, farklı faaliyet alanlarında uzmanlaşan Bolu'nun bu alanlardaki uzmanlıklarını daha verimli hale getirerek daha katma değerli neticeler elde etmesi, ilin gelecek

dönemlerdeki yol haritası için önemli bir adımı oluşturacaktır. Hâlihazırda Bolu tarafından görece iyi bir performans ile faaliyetlerin sürdürüldüğü bu alanlarda, mevcut sorunların tespit edilip daha az maliyet ile daha fazla gelirin elde edilebileceği sistemlerin kurulması öncelikli bir hedef olarak önerilmektedir.

Şekil 38 - Bolu’da yerleşmiş faaliyet alanları, 2019

Sektör	Faaliyet alanı kodu	Faaliyet alanı tanımı
Gıda	1082	Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı
	1031	Patatesin işlenmesi ve saklanması
	1092	Ev hayvanları için hazır gıda imalatı
	1073	Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı
	1012	Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması
	1013	Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı
	1091	Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı
İçecek	1107	Alkolsüz içeceklerin imalatı; maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi
Tekstil	1391	Örgü (triko) veya tığ işi (kroşe) kumaşların imalatı
Giyim	1413	Diğer dış giyim eşyaları imalatı
Deri	1511	Derinin tabaklanması ve işlenmesi; kürkün işlenmesi ve boyanması
	1520	Ayakkabı, bot, terlik vb. imalatı
Ağaç	1621	Ahşap kaplama paneli ve ağaç esaslı panel imalatı
	1610	Ağaçların biçilmesi ve planyalanması
Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri	1910	Kok fırını ürünlerinin imalatı
Kimyasal	2013	Diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı
	2011	Sanayi gazları imalatı
Kauçuk ve plastik	2221	Plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı
Diğer metalik olmayan mineral ürünler	2319	Diğer camların imalatı ve işlenmesi (teknik amaçlı cam eşyalar dahil)
	2369	Beton, alçı ve çimentodan yapılmış diğer ürünlerin imalatı
	2351	Çimento imalatı
Fabrikasyon metal ürünleri	2573	El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları vb. imalatı
	2592	Metalden hafif paketleme malzemeleri imalatı
	2550	Metallerin dövülmesi, preslenmesi, baskılanması ve yuvarlanması; toz metalürjisi
	2593	Tel ürünleri, zincir ve yayların imalatı
Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünler	2612	Yüklü elektronik kart imalatı
	2660	Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı
Elektrikli teçhizat	2732	Diğer elektronik ve elektrik telleri ve kablolarının imalatı
	2751	Elektrikli ev aletlerinin imalatı
	2752	Elektriksiz ev aletlerinin imalatı
Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2812	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı
Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3313	Elektronik veya optik ekipmanların onarımı
	3314	Elektrikli ekipmanların onarımı

Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., TEPAV hesaplamaları

Not: Yıldız ile işaretli sektörlerde Bolu’da hiç istihdam bulunmamaktadır.
Not 2: Faaliyet alanları kodlarına göre sıralanmıştır.

İmalat sanayi sektörü temsilcileri “Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı” sektörünü, kamu sektörü temsilcileri ise “Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı” ve “Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı” sektörlerini Bolu için en yapılabilir potansiyel sektörler olarak değerlendirmiştir. Katılımcıların potansiyel sektörler hakkındaki değerlendirmelerine faaliyet gösterdikleri sektörler bazında bakıldığında her iki grupta ilk 10’a giren potansiyel sektörler “Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı”, “Diğer takım tezgahlarının imalatı”, “Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı”, “Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı”, “Motor ve türbin imalatı”, “Plastik torba, çanta, poşet vb. paketleme mlz imalatı”, “Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı” ve “Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı”dır.

Şekil 39 - “Aşağıdaki potansiyel sektörlerin Bolu için yapılabilirliğini değerlendiriniz. (1-5 arası puanlayınız, 1: kesinlikle yapılamaz 5: kesinlikle yapılabilir) ” sorusuna verilen cevapların sektör bazında ağırlıklı ortalaması, ilk 10 potansiyel sektör

İmalat sanayi, madencilik ve diğer sanayi	Kamu
Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı	Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı
4,6	5,0
Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı	Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı
4,5	5,0
Diğer takım tezgahlarının imalatı	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi
4,4	4,8
Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı	Plastik torba, çanta, poşet vb. paketleme mlz imalatı
4,2	4,8
Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı	Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı
3,9	4,7
Motor ve türbin imalatı	Cam elyafı imalatı
3,9	4,5
Plastik torba, çanta, poşet vb. paketleme mlz imalatı	Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı
3,8	4,3
Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı
3,8	4,3
Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı	Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı
3,8	4,3
Kağıt ve mukavva imalatı	Fiber optik kabloların imalatı
3,7	4,0

3.6. Hizmetler Sektörü İçin Ürün Uzayı

Bolu ürün uzayı çalışması süresince analizler, imalat sektörüne odaklanmaktadır. Yapılan çalışmalar ve çalıştay katılımcılarının geri dönüşleri neticesinde Bolu’da imalat sanayinin sınırlı gelişim kapasitesi ve ilin hizmet sektöründeki potansiyeli nedeniyle, çalışmanın bu bölümünde hizmet sektörü ayrıca incelenmiştir. Hizmet sektöründe gelişim potansiyeli bulunan faaliyet alanları imalat sektöründeki filtrelemeye benzer bir yöntem ile filtrelenmiştir (Şekil 40):

- Öncelikli olarak Bolu’da istihdamı olsun veya olmasın yerellik katsayısı 1’den küçük olan yani ilde yerleşmemiş sektörler filtrelenmiştir. Bu filtreleme sonucunda, mevcut 334 faaliyet alanında 81 faaliyet alanı elenmiş ve 253 faaliyet alanı bir sonraki filtre için tutulmuştur.

- Daha sonra ilde yerleşmemiş bu sektörler için yakınlık filtresi uygulanmıştır. Bu filtreleme sırasında, yerleşme filtresini geçen 253 faaliyet alanı için ters yoğunluk değerleri hesaplanmış ve bu ters yoğunluk değerlerinin ortalaması belirlenmiştir (4,89). Kalan bu 253 faaliyet alanı içerisinde ters yoğunluk değeri hesaplanan ortalama ters yoğunluk değerinden küçük olan, yani ilin mevcut üretim yapısı ile gelişme olasılığı yüksek olan faaliyet alanları belirlenmiştir. Bu aşamada 94 faaliyet alanı elenmiş ve 159 faaliyet alanı kalmıştır.
- Kalan bu 159 faaliyet alanı içerisinde Pci değeri 0'dan büyük olan alanlar için ortalama Pci değeri hesaplanmıştır (1,80). Bu 122 faaliyet alanı içerisinde Pci değeri ortalama Pci değerinden yüksek olan 38 faaliyet alanı nihai liste olarak belirlenmiştir.

Yapılan filtreler (Şekil 40) neticesinde hizmet sektörü içinde farklı sektörlerde farklı potansiyel faaliyet alanları belirlenmiştir (Tablo 4).

Şekil 40 - Bolu için hizmet sektöründe potansiyel yatırım yapılabilir faaliyet alanları belirleme filtresi



Tablo 4 - Bolu için hizmet sektöründe potansiyel faaliyet alanları

Sektör	Faaliyet alanı kodu	Faaliyet alanı tanımı
Özel inşaat faaliyetleri	4334	Boya ve cam işleri
	4331	Sıva işleri
Motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin toptan ve perakende ticareti ile onarımı	4531	Motorlu kara taşıtlarının parça ve aksesuarlarının toptan ticareti
	4540	Motosiklet ve ilgili parça ve aksesuarların ticareti, bakımı ve onarımı
Toptan ticaret	4622	Çiçeklerin ve bitkilerin toptan ticareti
	4646	Eczacılık ürünlerinin toptan ticareti
	4673	Ağaç, inşaat malzemesi ve sıhhi teçhizat toptan ticareti
	4637	Kahve, çay, kakao ve baharat toptan ticareti
	4636	Şeker, çikolata ve şekerleme toptan ticareti
Perakende ticaret	4741	Belirli bir mala tahsis edilmiş mağazalarda bilgisayarların, çevre donanımlarının ve yazılım programlarının perakende ticareti
	4772	Belirli bir mala tahsis edilmiş mağazalarda ayakkabı ve deri eşyaların perakende ticareti
	4761	Belirli bir mala tahsis edilmiş mağazalarda kitapların perakende ticareti
	4765	Belirli bir mala tahsis edilmiş mağazalarda oyunlar ve oyuncakların perakende ticareti
Su yolu taşımacılığı	5030*	İç sularda yolcu taşımacılığı
Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler	5222*	Su yolu taşımacılığını destekleyici hizmet faaliyetleri
	5210	Depolama ve ambarlama
	5224	Kargo yükleme boşaltma hizmetleri
Konaklama	5510	Oteller ve benzeri konaklama yerleri
Telekomünikasyon	6110	Kablolu telekomünikasyon faaliyetleri
	6120	Kablosuz telekomünikasyon faaliyetleri
Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler	6203*	Bilgisayar tesisleri yönetim faaliyetleri
Finansal hizmet faaliyetleri	6411*	Merkez bankası faaliyetleri
Finansal hizmetler ile sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler	6622	Sigorta acentelerinin ve aracılarının faaliyetleri
Gayrimenkul faaliyetleri	6810	Kendine ait gayrimenkulün alınıp satılması
	6832	Bir ücret veya sözleşme temeline dayalı olarak gayrimenkulün yönetilmesi
Hukuk ve muhasebe faaliyetleri	6910	Hukuk faaliyetleri

Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri	7219	Doğal bilimler ve mühendislikle ilgili diğer araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleri
Kiralama ve leasing faaliyetleri	7711	Motorlu hafif kara taşıtlarının ve arabaların kiralanması ve leasingi
İstihdam faaliyetleri	7820*	Geçici iş bulma acentelerinin faaliyetleri
Seyahat acentesi, tur operatörü ve diğer rezervasyon hizmetleri ve ilgili faaliyetler	7990	Diğer rezervasyon hizmetleri ve ilgili faaliyetler
İnsan sağlığı hizmetleri	8622	Uzman hekimlik ile ilgili uygulama faaliyetleri
	8623	Dişçilik ile ilgili uygulama faaliyetleri
Yaratıcı sanatlar, gösteri sanatları ve eğlence faaliyetleri	9002*	Gösteri sanatlarını destekleyici faaliyetler
Kütüphaneler, arşivler, müzeler ve diğer kültürel faaliyetler	9104*	Botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri ve tabiatı koruma alanlarıyla ilgili faaliyetler
Spor faaliyetleri, eğlence ve dinlence faaliyetleri	9313	Form tutma salonları ile vücut geliştirme salonları
	9321	Eğlence parkları ve lunaparkların faaliyetleri
Diğer hizmet faaliyetleri	9602	Kuaförlük ve diğer güzellik salonlarının faaliyetleri
Hanehalkları tarafından kendi kullarımlarına yönelik olarak üretilen mal ve hizmetler	9820*	Hanehalkları tarafından kendi kullarımlarına yönelik olarak üretilen ayırım yapılmamış hizmetler

Kaynak: SGK, Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., TEPAV hesaplamaları

Not: Yıldız ile işaretli sektörlerde Bolu'da hiç istihdam bulunmamaktadır.

Not 2: Faaliyet alanları kodlarına göre sıralanmıştır.

4. Bolu Ürün Uzayı Çalışması Genel Değerlendirme

Yapılan analizler değerlendirildiğinde istihdamının üçte birini imalat sektörüne ayıran Bolu'da gıda (özellikle hayvansal ürünler) ve elektrikli teçhizat sektörlerinin önemli bir yere sahip olduğu görülmüştür. Belirli alalarda yoğunlaşan bu istihdamını farklı alanlara yayma konusunda başarılı olamayan Bolu'nun, çevresindeki illere nazaran daha düşük bir üretim çeşitliliğine sahip olduğu görülmektedir. Ancak imalat sanayinde faaliyet gösterilen alanların diğer sektörlerle göre daha nitelikli olması dikkat çekmektedir. Bu analizler, Bolu'nun üretim sepetinin niteliğini artırması gerektiğinin yanı sıra üretim büyüklü açısından niceliksel atılımlara da ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

Bolu, hem istihdam hem de ihracat açısından hayvansal ürünler alanında oldukça rekabetçi bir performans sergilemektedir. İmalat sektörü özelinde analizler detaylandırıldığında da yine hayvansal ürünlerin listenin en başında yer aldığı, bunu deri ve elektrikli teçhizatlar sektörlerinin takip ettiği görülmektedir. Benzer analizler istihdama ek olarak ihracat verileri ile incelendiğinde de benzer bir tablo ile karşılaşılmaktadır. Bir diğer ifade ile Bolu hayvansal ürünler ile ilgili alanlarda hem yüksek istihdama hem de yüksek ihracat değerine sahiptir. Bolu bu değerleri ile Türkiye'ye nazaran rekabetçi bir performans sergilemektedir.

Bolu, görece sıradan olmayan ürünler üretmek ile birlikte mevcut üretim kapasitesi ile yeni ürünlere sıçrama kabiliyeti düşüktür. Halihazırda hiç istihdamı olmadığı alanların mevcut üretim sepetine yakınlığı irdelendiğinde Bolu'nun teknolojik ürünlere uzak olduğu görülmektedir. Bu durum, gelişen teknoloji ile birlikte mevcut durumunu daha iyiye götürmek isteyen illerin yüksek teknoloji alanlarda yatırım yapması, mevcut üretim sistemlerini daha teknolojik entegre sistemlere dönüştürmesi önem az etmektedir.

Bolu, kişi başı GSYH ile orantılı bir nitelikli imkan setine sahip iken üretim sofistikasyonu bu anlamda yeterli olmamaktadır. Kendisi ile benzer imkan setine ve kişi başı GSYH değerine sahip illerle kıyaslandığında Bolu'nun üretim kapasitesi düşük kalmaktadır. Bu durum Bolu'nun zenginliğine oranla daha düşük bir sıçrama kabiliyetine sahip olmasını tetiklemektedir. Diğer bir ifade ile, diğer iller ile kıyaslandığında görece nitelikli imkan setine sahip olan Bolu, kişi başı GSYH değerleri göz önünde bulundurulduğunda, sahip olduğu zenginliğin gerektirdiği ölçüde sofistike bir üretim yapısına sahip olmadığı görülmektedir. Analizler genel olarak değerlendirildiğinde en genel sonuç, Bolu'nun görece nitelikli bir üretim sepetine sahip olduğu ancak bu karşılaştırmaya kişi başı GSYH değeri dahil edildiğinde, sahip olduğu zenginlik oranında sofistike ürünler üretmediğidir. PRODY değeri hesaplanırken iller, üretim miktarları ve gelirlerine göre değerlendirilirken, EXPY hesaplanırken bütün illerin toplam PRODY değeri kullanılmaktadır. Dolayısıyla, ürünün PRODY değeri tüm örneklemin toplamı şeklinde olduğu için hesaplanan EXPY aslında mevcut üretim yapısının potansiyel sofistikasyonunun bir ortalama değeridir. Bu durum, üretim sofistikasyonunun düşük gelirli illerde olduğundan yüksek bulunmasına neden olabilmektedir.^{xv} Bolu'da da benzer bir durum gerçekleşmektedir. Tüm illerde üretilen ürünlere dair veriler baz alınarak elde edilen PRODY değeri, Bolu için hesaplanan EXPY değerinin hesaplanmasında kullanılması, Bolu'nun üretim sofistikasyonunu artırırken bu değer Bolu'nun geliri ile kıyaslandığında beklenen değeri vermemesine neden olmaktadır. Bu farklılığın bir diğer sebebi ise illerin gelir seviyelerine göre karşılaştıkları büyüme üzerinde baskı oluşturan kısıtların farklılaşmış olmasıdır. Üretim sofistikasyonunun ve çeşitliliğin artırılmasında, sıradan olmayan ürünlerin tespit edilmesinde ve bölgelere has yol haritasının elde edilmesinde ürün uzayı metodolojisi kullanılırken, aynı zamanda iktisadi büyüme üzerinde baskı oluşturabilecek diğer kısıtların da tespit edilmesi gerektiği unutulmamalıdır.^{xvi}

Mevcut duruma dair tüm analizler değerlendirildiğinde, Bolu'nun önemli bir potansiyelinin bulunduğu ancak bu potansiyelini daha yüksek teknolojili, inovatif ve yüksek sofistikasyonda bir üretim sepetine dönüştürmesi gerektiği görülmektedir. Zira Bolu, sıradan olmayan ürünler de üretebiliyorken daha nitelikli ürünlere sıçrama kabiliyeti gösterememektedir. Bu durumun aşılabilmesi için öncelikle mevcut üretim sepetinin zenginleştirilmesi, bu sayede yüksek teknoloji ürünlere yaklaşan üretim sepeti ile daha sofistike bir yapı kazanacağı öngörülmektedir. Bu kazanç ile birlikte daha sofistike ürünler üretme potansiyeli artacak olan Bolu'nun strateji matrisindeki konumu da pozitif anlamda değişecektir.

Rapor kapsamında, Bolu'nun mevcut üretim yapısına dair yapılan analizler neticesinde ilerleyen dönemde yatırım yapılabilir kimi sektörler ve faaliyet alanları belirlenmeye çalışılmıştır. Potansiyel alanları belirleme sırasında ilin rekabetçi olmadığı alanlar belirlenmiş, bu alanlara Bolu'nun mevcut üretim kapasitesinin yakınlığına ve nitelikli ürünler içermesine göre üç aşamalı filtreler uygulanmıştır. Bu filtreler neticesinde Bolu için 13 farklı sektörde 32 farklı faaliyet alanı potansiyel yatırım yapılabilir alanlar olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu potansiyel alanlar, proje kapsamında yapılan çalıştay sırasında katılımcıların fikirlerine sunulmuş ve ilgili alanların Bolu için yapılabilirliği tartışılmıştır. Bu değerlendirmeler neticesinde katılımcılar tarafından Bolu'da yatırım yapmaya en uygun alan olarak “bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı” ve “motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı” belirlenmiştir. Öte yandan yapılan masa başı analizler neticesinde Bolu için yatırım yapılabilir bir alan olarak belirlenen “margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı”, “boya maddeleri ve pigment imalatı” ve “diğer organik temel kimyasalların imalatı” alanlar katılımcılar tarafından Bolu için yatırım yapılabilir alanlar olarak değerlendirilmemiştir.

Çalıştay sırasında katılımcılar tarafından çevreye duyarlı alanların önemine dikkat çekilmiştir. Yapılacak her yatırımın öncelikle çevreye vereceği zarar açısından değerlendirilmesi gerektiğine büyük bir hassasiyet gösterilmiştir. Belirlenen alanların ekonomik açıdan yapılabilirliği, şehre sağlayacağı katma değerinin yanı sıra çevreye vereceği zararın da göz önünde bulundurulması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bolu'nun bir sanayi potansiyelinin olmasının yanı sıra bir turizm şehri olduğuna da dikkat çeken katılımcılar, Bolu'nun ekolojik yapısının turizm açısından çok önemli olduğunu, çevreye gösterilecek duyarlılığın hem insan ve çevre sağlığı hem de ekonomik açıdan çok büyük öneme sahip olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Bir turizm şehri de olduğuna dikkat çekilen Bolu için potansiyel yatırım yapılabilir alanlar, hizmet sektörleri özelinde de gerçekleştirilmiştir. Hizmet sektörü özelinde yapılan analizler ve filtreleme uygulamaları neticesinde en yüksek istihdama sahip olduğu konaklama gibi doğrudan turizm ile ilgili sektörlerin yanı sıra toptan ve perakende ticaret, taşımacılık, inşaat gibi sektörlerden faaliyet alanları Bolu için potansiyel sektörler olarak belirlenmiştir. Hizmet sektörü kapsamında potansiyel olarak belirlenen 38 faaliyet alanının 8'inde Bolu'da hiç istihdam bulunmamaktadır. Kompleksite değerleri yüksek olan bu sektörler Bolu'nun mevcut üretim yapısı göz önünde bulundurulduğunda görece uzak sektörler olarak değerlendirilebilmektedir. Bu faaliyet alanları içerisinde ilin turizm faaliyetlerini de etkileyebilecek olan “kütüphaneler, arşivler, müzeler ve diğer kültürel faaliyetler” ve “yaratıcı sanatlar, gösteri sanatları ve eğlence faaliyetleri” gibi sektörlerden faaliyet alanları da bulunmaktadır. Bolu'nun imalat sektörünün yanı sıra turizm açısından da mevcut durumunu analiz edip, mevcut durumunu daha nitelikli bir konuma getirmesini sağlayacak faaliyet alanları belirlenmesi ileriye dönük bir çalışma alanı olarak önerilmektedir.

Ekler

Ek.1 – Nace Rev2 Teknoloji Sınıflaması

Nace Sektör Kodu	Nace Sektör Açıklaması	Nace Ürün Kodu	Nace Ürün Açıklaması	Ürünün Teknoloji Sınıflaması
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1011	Etin işlenmesi ve saklanması	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1012	Kümes hayvanları etlerinin işlenmesi ve saklanması	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1013	Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen ürünlerin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1020	Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1031	Patatesin işlenmesi ve saklanması	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1032	Sebze ve meyve suyu imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1039	Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1041	Sıvı ve katı yağ imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1042	Margarin ve benzeri yenilebilir katı yağların imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1051	Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1052	Dondurma imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1061	Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1062	Niştasta ve niştastalı ürünlerin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1071	Ekmek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1072	Peksimet ve bisküvi imalatı; dayanıklı pastane ürünleri ve dayanıklı kek imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1073	Makarna, şehriye, kuskus ve benzeri unlu mamullerin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1081	Şeker imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1082	Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1083	Kahve ve çayın işlenmesi	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1084	Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1085	Hazır yemeklerin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1086	Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1089	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı	Düşük Teknoloji
10	Gıda ürünlerinin imalatı	1091	Çiftlik hayvanları için hazır yem imalatı	Düşük Teknoloji

10	Gıda ürünlerinin imalatı	1092	Ev hayvanları için hazır gıda imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1101	Alkollü içeceklerin damıtılması, arıtılması ve harmanlanması	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1102	Üzümünden şarap imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1103	Elma şarabı ve diğer meyve şaraplarının imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1104	Diğer damıtılmamış mayalı içeceklerin imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1105	Bira imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1106	Malt imalatı	Düşük Teknoloji
11	İçeceklerin imalatı	1107	Alkolsüz içeceklerin imalatı; maden sularının ve diğer şişelenmiş suların üretimi	Düşük Teknoloji
12	Tütün ürünleri imalatı	1200	Tütün ürünleri imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1310	Tekstil elyafının hazırlanması ve bükülmesi	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1320	Dokuma	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1330	Tekstil ürünlerinin bitirilmesi	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1391	Örgü (triko) veya tığ işi (kroşe) kumaşların imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1392	Giyim eşyası dışındaki tamamlanmış tekstil ürünlerinin imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1393	Halı ve kilim imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1394	Halat, urgan, kınnap ve ağ imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1395	Dokusuz kumaşların ve dokusuz kumaştan yapılan ürünlerin imalatı, giyim eşyası hariç	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1396	Diğer teknik ve endüstriyel tekstillerin imalatı	Düşük Teknoloji
13	Tekstil ürünlerinin imalatı	1399	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer tekstillerin imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1411	Deri giyim eşyası imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1412	İş giysisi imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1413	Diğer dış giyim eşyaları imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1414	İç giyim eşyası imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1419	Diğer giyim eşyalarının ve giysi aksesuarlarının imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1420	Kürkten eşya imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1431	Örme (trikotaj) ve tığ işi (kroşe) çorap imalatı	Düşük Teknoloji
14	Giyim eşyalarının imalatı	1439	Örme (trikotaj) ve tığ işi (kroşe) diğer giyim eşyası imalatı	Düşük Teknoloji
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	1511	Derinin tabaklanması ve işlenmesi; kürkün işlenmesi ve boyanması	Düşük Teknoloji

15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	1512	Bavul, el çantası ve benzerleri ile saraçlık ve koşum takımı imalatı (deri giyim eşyası hariç)	Düşük Teknoloji
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	1520	Ayakkabı, bot, terlik vb. imalatı	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1610	Ağaçların biçilmesi ve planyalanması	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1621	Ahşap kaplama paneli ve ağaç esaslı panel imalatı	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1622	Birleştirilmiş parke yer döşemelerinin imalatı	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1623	Diğer bina doğramacılığı ve marangozluk ürünlerinin imalatı	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1624	Ahşap konteyner imalatı	Düşük Teknoloji
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	1629	Diğer ağaç ürünleri imalatı; mantardan, saz, saman ve benzeri örme malzemelerinden yapılmış ürünlerin imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1711	Kağıt hamuru imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1712	Kağıt ve mukavva imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1721	Oluklu kağıt ve mukavva imalatı ile kağıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1722	Kağıttan yapılan ev eşyası, sıhhi malzemeler ve tuvalet malzemeleri imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1723	Kağıt kırtasiye ürünleri imalatı	Düşük Teknoloji

17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1724	Duvar kağıdı imalatı	Düşük Teknoloji
17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	1729	Kağıt ve mukavvadan diğer ürünlerin imalatı	Düşük Teknoloji
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1811	Gazetelerin basımı	Düşük Teknoloji
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1812	Diğer matbaacılık	Düşük Teknoloji
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1813	Basım ve yayım öncesi hizmetler	Düşük Teknoloji
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1814	Ciltçilik ve ilgili hizmetler	Düşük Teknoloji
18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	1820	Kayıtlı medyanın çoğaltılması	Orta-Düşük Teknoloji
19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	1910	Kok fırını ürünlerinin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	1920	Rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2011	Sanayi gazları imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2012	Boya maddeleri ve pigment imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2013	Diğer inorganik temel kimyasal maddelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2014	Diğer organik temel kimyasalların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2015	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2016	Birincil formda plastik hammaddelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2017	Birincil formda sentetik kauçuk imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2020	Haşere ilaçları ve diğer zirai-kimyasal ürünlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2030	Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2041	Sabun ve deterjan ile temizlik ve parlatıcı maddeler imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2042	Parfümlerin, kozmetiklerin ve kişisel bakım ürünlerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji

20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2051	Patlayıcı madde imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2052	Tutkal imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2053	Uçucu yağların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2059	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2060	Suni veya sentetik elyaf imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	2110	Temel eczacılık ürünleri imalatı	Yüksek Teknoloji
21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	2120	Eczacılığa ilişkin ilaçların imalatı	Yüksek Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2211	İç ve dış lastik imalatı; lastiğe sırt geçirilmesi ve yeniden işlenmesi	Orta-Düşük Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2219	Diğer kauçuk ürünleri imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2221	Plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2222	Plastik torba, çanta, poşet, çuval, kutu, damacana, şişe, makara vb. paketleme malzemelerinin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2223	Plastik inşaat malzemesi imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2229	Diğer plastik ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2311	Düz cam imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2312	Düz camın şekillendirilmesi ve işlenmesi	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2313	Çukur cam imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2314	Cam elyafı imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2319	Diğer camların imalatı ve işlenmesi (teknik amaçlı cam eşyalar dahil)	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2320	Ateşe dayanıklı (refrakter) ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2331	Seramik karo ve kaldırım taşları imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2332	Fırınlanmış kilden tuğla, karo ve inşaat malzemeleri imalatı	Orta-Düşük Teknoloji

23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2341	Seramik ev ve süs eşyaları imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2342	Seramik sıhhi ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2343	Seramik yalıtkanların (izolatörlerin) ve yalıtkan bağlantı parçalarının imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2344	Diğer teknik seramik ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2349	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer seramik ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2351	Çimento imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2352	Kireç ve alçı imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2361	İnşaat amaçlı beton ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2362	İnşaat amaçlı alçı ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2363	Hazır beton imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2364	Toz harç imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2365	Lif ve çimento karışımı ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2369	Beton, alçı ve çimentodan yapılmış diğer ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2370	Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2391	Aşındırıcı ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	2399	Başka yerde sınıflandırılmamış metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2410	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımların imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2420	Çelikten tüpler, borular, içi boş profiller ve benzeri bağlantı parçalarının imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2431	Barların soğuk çekilmesi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2432	Dar şeritlerin soğuk haddelenmesi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2433	Soğuk şekillendirme veya katlama	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2434	Tellerin soğuk çekilmesi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2441	Değerli metal üretimi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2442	Alüminyum üretimi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2443	Kurşun, çinko ve kalay üretimi	Orta-Düşük Teknoloji

24	Ana metal sanayii	2444	Bakır üretimi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2445	Demir dışı diğer metallerin üretimi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2446	Nükleer yakıtların işlenmesi	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2451	Demir döküm	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2452	Çelik dökümü	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2453	Hafif metallerin dökümü	Orta-Düşük Teknoloji
24	Ana metal sanayii	2454	Diğer demir dışı metallerin dökümü	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2511	Metal yapı ve yapı parçaları imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2512	Metalden kapı ve pencere imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2521	Merkezi ısıtma radyatörleri (elektrikli radyatörler hariç) ve sıcak su kazanları (boylerleri) imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2529	Metalden diğer tank, rezervuar ve konteynerler imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2530	Buhar jeneratörü imalatı, merkezi ısıtma sıcak su kazanları (boylerleri) hariç	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2540	Silah ve mühimmat (cephane) imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2550	Metallerin dövülmesi, preslenmesi, baskılanması ve yuvarlanması; toz metalürjisi	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2561	Metallerin işlenmesi ve kaplanması	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2562	Metallerin makinede işlenmesi ve şekil verilmesi	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2571	Çatal-bıçak takımları ve diğer kesici aletlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2572	Kilit ve menteşe imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2573	El aletleri, takım tezgahı uçları, testere ağızları vb. imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2591	Çelik varil ve benzer muhafazaların imalatı	Orta-Düşük Teknoloji

25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2592	Metalden hafif paketleme malzemeleri imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2593	Tel ürünleri, zincir ve yayların imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2594	Bağlantı malzemelerinin ve vida makinesi ürünlerinin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	2599	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer fabrikasyon metal ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2611	Elektronik bileşenlerin imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2612	Yüklü elektronik kart imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2620	Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2630	İletişim ekipmanlarının imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2640	Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2651	Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2652	Kol saatlerinin, masa ve duvar saatlerinin ve benzerlerinin imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2660	Işınlama, elektro medikal ve elektro terapi ile ilgili cihazların imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2670	Optik aletlerin ve fotografik ekipmanların imalatı	Yüksek Teknoloji
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2680	Manyetik ve optik kaset, bant, CD, vb. ortamların imalatı	Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2711	Elektrik motorlarının, jeneratörlerin ve transformatörlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2712	Elektrik dağıtım ve kontrol cihazları imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2720	Akümülatör ve pil imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2731	Fiber optik kabloların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2732	Diğer elektronik ve elektrik telleri ve kablolarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji

27	Elektrikli teçhizat imalatı	2733	Kablolamada kullanılan gereçlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2740	Elektrikli aydınlatma ekipmanlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2751	Elektrikli ev aletlerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2752	Elektriksiz ev aletlerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27	Elektrikli teçhizat imalatı	2790	Diğer elektrikli ekipmanların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2811	Motor ve türbin imalatı (hava taşıtı, motorlu taşıt ve motosiklet motorları hariç)	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2812	Akışkan gücü ile çalışan ekipmanların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2813	Diğer pompaların ve kompresörlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2814	Diğer musluk ve valf/vana imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2815	Rulman, dişli/dişli takımı, şanzıman ve tahrik elemanlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2821	Fırın, ocak (sanayi ocakları) ve brülör (ocak ateşleyicileri) imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2822	Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2823	Büro makineleri ve ekipmanları imalatı (bilgisayarlar ve çevre birimleri hariç)	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2824	Motorlu veya pnömatik (hava basınçlı) el aletlerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2825	Soğutma ve havalandırma donanımlarının imalatı, evde kullanılanlar hariç	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2829	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer genel amaçlı makinelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji

28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2830	Tarım ve ormancılık makinelerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2841	Metal işleme makinelerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2849	Diğer takım tezgahlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2891	Metalürji makineleri imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2892	Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2893	Gıda, içecek ve tütün işleme makineleri imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2894	Tekstil, giyim eşyası ve deri üretiminde kullanılan makinelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2895	Kağıt ve mukavva üretiminde kullanılan makinelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2896	Plastik ve kauçuk makinelerinin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	2899	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	2910	Motorlu kara taşıtlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	2920	Motorlu kara taşıtları karoseri (kaporta) imalatı; treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	2931	Motorlu kara taşıtları için elektrik ve elektronik donanımların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı	2932	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji

	treyler (yarı römork) imalatı			
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3011	Gemilerin ve yüzen yapıların inşası	Orta-Düşük Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3012	Eğlence ve spor amaçlı teknelerin yapımı	Orta-Düşük Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3020	Demir yolu lokomotifleri ve vagonlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3030	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	Yüksek Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3040	Askeri savaş araçlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3091	Motosiklet imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3092	Bisiklet ve engelli aracı imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı	3099	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer ulaşım ekipmanlarının imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
31	Mobilya imalatı	3101	Büro ve mağaza mobilyaları imalatı	Düşük Teknoloji
31	Mobilya imalatı	3102	Mutfak mobilyalarının imalatı	Düşük Teknoloji
31	Mobilya imalatı	3103	Yatak imalatı	Düşük Teknoloji
31	Mobilya imalatı	3109	Diğer mobilyaların imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3211	Madeni para basımı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3212	Mücevher ve benzeri eşyaların imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3213	İmitasyon (taklit) takılar ve ilgili eşyaların imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3220	Müzik aletleri imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3230	Spor malzemeleri imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3240	Oyun ve oyuncak imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3250	Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3291	Süpürge ve fırça imalatı	Düşük Teknoloji
32	Diğer imalatlar	3299	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar	Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3311	Fabrikasyon metal ürünlerin onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3312	Makinelerin onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3313	Elektronik veya optik ekipmanların onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3314	Elektrikli ekipmanların onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3315	Gemilerin ve teknelerin bakım ve onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3316	Hava taşıtlarının ve uzay araçlarının bakım ve onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3317	Diğer ulaşım ekipmanlarının bakım ve onarımı	Orta-Düşük Teknoloji



33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3319	Diğer ekipmanların onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	3320	Sanayi makine ve ekipmanlarının kurulumu	Orta-Düşük Teknoloji

Kaynakça

- ⁱ Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri
- ⁱⁱ Baldwin, R. 2012. “WTO 2.0: Global Governance of Supply-Chain Trade”, in CEPR Policy Insight No.64, December (London, UK, Centre for Economic Policy Research).
- UNSTAT - Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü
- ⁱⁱⁱ Birleşmiş Milletler Comtrade, CEPII BACI, TEPAV hesaplamaları
- ^{iv} TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri
- ^v TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
- ^{vi} T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı İstatistiki Bölge Sınıflaması
- ^{vii} Hausman, R. vd. 2013. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- ^{viii} Coşkun, N. 2019. Ürün Uzayı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi.
- ^{ix} Hausman, R. vd. 2007. The Atlas of Economic Complexity Mapping Paths to Prosperity. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- ^x A.g.e.
- Hidalgo, C. A. ve Hausmann R. 2009. "Supplementary Material For: The Building Blocks Of Economic Complexity", Proceedings of the national academy of sciences, 106(26), 10570-10575.
- Yıldırım, M.A. 2018. "Kompleksite ve Ürün Uzayı Metodolojisiyle Türkiye", Working Paper, No. 1806, Koç University-TÜSİAD Economic Research Forum (ERF), İstanbul.
- Coşkun, N. 2019. Ürün Uzayı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi
- ^{xi} Hausmann, R., J. Hwang ve D. Rodrik (2006). “What You Export Matters”. CEPR Discussion Papers 5444, Centre for Economic Policy and Research, Londra.
- ^{xii} SGK Çalışan Sayısı İstatistikleri, 2019.
- ^{xiii} Coşkun, N. 2019. Ürün Uzayı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi.
- ^{xiv} Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of economic Growth*, 12(1), 1-25.
- ^{xv} Coşkun, N. 2019. Ürün Uzayı Yaklaşımı: Türkiye İbbs Düzey 2 Bölgeleri İçin Bir Uygulama Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi.
- ^{xvi} A.g.e.