

EKONOMİK GÖSTERGELER MERCEĞİNDEN

# YENİ İKLİM REJİMİ



YÖNETİCİ ÖZETİ



# TUSİAD

## EKONOMİK GÖSTERGELER MERCEĞİNDEN YENİ İKLİM REJİMİ

### ÇALIŞMAYA KATKI VE KATILIM SAĞLAYANLAR



ABDİİBRAHİM

Allianz



AKÇANSA



B/S/H/

ÇİM SA

Eczacıbaşı

ENERJİ SA



Garanti BBVA

Kibar

Koç

SIEMENS  
Ingenuity for life

TOFAŞ  
TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.

TSKB

ZORLU



## EKONOMİK GÖSTERGELER MERCEĞİNDEN YENİ İKLİM REJİMİ

### YÖNETİCİ ÖZETİ

#### Yeni İklim Rejimi Neden Önemli?

İklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınmayı ve tüm ekosistemi tehdit eden en öncelikli küresel risklerden biridir. Bu çerçevede iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum tüm ekonomilerin yanı sıra başta Birleşmiş Milletler olmak üzere diğer çevre, ekonomik ve toplumsal alanda faaliyet gösteren uluslararası örgüt ve kuruluşların da öncelikli gündem maddeleri arasındadır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 21. Taraflar Konferansı'nda (COP 21) kabul edilen Paris Anlaşması 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girerek uluslararası iklim rejiminde yeni bir dönemi başlatmıştır. Yeni dönemin en önemli özelliği, "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli imkan ve kabiliyetler" anlayışı doğrultusunda gelişmiş ve gelişmekte olan bütün taraf ülkelerin emisyon azaltımına yönelik önlem almasını şart koşmasıdır.

Bu çabaların bir uzantısı olarak Avrupa Birliği (AB) Aralık 2019'da, iklim değişikliğini ve çevre kaygılarını tüm politika alanlarında merkeze aldığı "European Green Deal" (Avrupa Yeşil Mutabakatı – AYM) planı çerçevesinde dönüşüm hedefini ortaya koymuştur.

AYM'nin temel bileşenlerinin merkezinde AB ekonomisini sürdürülebilir bir gelecek için dönüştürme amacı yatmaktadır.

Bununla uyumlu olarak AYM;

- 2050'de AB'nin iklim-nötr olması hedefiyle sera gazı emisyonlarının belirli bir program dahilinde azaltılması
- temiz, erişilebilir, güvenilir enerji sağlama
- sıfır kirlilik
- ekosistemleri ve biyoçeşitliliği koruma
- "tarladan sofraya" stratejisi ile adil, sağlıklı ve çevreyle dost bir gıda sistemi
- sürdürülebilir ve akıllı ulaştırma
- enerji ve kaynak kullanımı bakımından etkin yapılaşma
- temiz ve dögüsel bir ekonomi için sanayiye harekete geçirme
- "kimseyi arkada bırakmama" stratejisi ile bu dönüşümden en fazla etkilenecekleri destekleme için bir dönüşüm programı ve bu dönüşümü gerçekleştirmenin finansmanı konularını 2020-2021 döneminde düzenleyecektir.

AB'nin AYM altında öngördüğü dönüşüm sanayiden ulaşırmaya, ambalajdan veri korumaya kadar birçok boyutta stratejik düzenlemeyi kapsamaktadır. Burada önemle vurgulanması gereken husus, Avrupa Komisyonunun AYM Planı ile salt bir "çevre" stratejisi değil, ülkemizi de yakından ilgilendiren yeni bir uluslararası ticaret sistemi ve iş bölümünü kurgulamakta olduğu gerçeğidir.



AYM planı çerçevesinde üye ülkelerin 2050 yılına kadar “iklim-nötr” bir konuma ulaşması hedeflenmektedir. Bunun için yeni ekonomik büyüme stratejisi; doğal kaynak kullanımının daha etkin olduğu, fosil yakıtlara dayalı enerji tüketiminin kademeli olarak azaltıldığı, yeniden işleme (re-manufacturing) ve döngüsel ekonomi (circular economy) temelli; enerji ve hammadde verimliliğini ve yenilenebilir enerji kaynaklarını ön plana çıkaran bir model olarak ortaya konmuştur. AB Komisyonu, iklimle ilgili hedeflerin gerçekleştirilmesi için baş koşulu ekonominin tümünde karbonun etkin biçimde fiyatlandırılması olarak görmektedir. Bu doğrultuda, AB'den karbon kaçağını<sup>1</sup> azaltmak amacıyla, sınırda karbon düzenlemesi-SKD (carbon border adjustment) mekanizmasıyla ticarete yeni vergiler ve tarife-dışı engeller ile örülmüş yeni bir sistem üzerine çalışmalarını sürdürmektedir. Bu yaklaşımın bir parçası olarak geliştirilen “yeşil taksonomi” ile de iklimle ilgili yatırımlar tanımlanmış ve iklim finansmanının ancak bu tanımlara uyan yatırımlara aktarılması hedeflenmiştir.

Karbon kaçağı, karbon düzenlemesi olan ve olmayan bölge ve ülkeler arasında ortaya çıkmaktadır. AB yatırımcısının görece karbon düzenlemesi zayıf olan ülkelere yönelmesini önlemek ve AB iç pazarındaki aktörlerin bu ülkelere gelen ürünler karşısında rekabet güçlerini korumak amaçlarıyla “karbon kaçağı-riskli” ürünler belirlenmiş ve AB pazarına ihraç edilecek bu ürünlerin içerdiği karbon yoğunluğuna göre

vergilendirilmesini öngören SKD, AYM'nin önemli enstrümanlarından biri olacaktır. SKD, hem karbon kaçağı sorununu önlemek hem de AB'nin küresel sera gazı azaltım hedefinin ticaret paydaşlarıncı da benimsenmesini zorunlu kılmak amacıyla tasarlanmaktadır. Bir diğer ifadeyle, AB'ye ihraç edilen üretim AB sınırları içinde yapılsaydı katlanılacak karbon maliyetinin AB sınırında vergilendirilmesidir. Mekanizmanın nasıl işleyeceği ve hangi sektörlerle yönelik uygulanacağı henüz net olmasa da AB sınırından girecek malların üretimi esnasında salınan sera gazı –eğer geldikleri ülkede vergilendirilmemiş veya fiyatlanmamışsa- fiyatlanması; geldikleri ülkede fiyatlanmışsa o fiyatın AB'de geçerli olan karbon fiyatından düşülerek uyarlamasının yapılması öngörülmektedir (Sartor, 2020)<sup>2</sup>.

AB iklim değişikliği ile mücadele tedbirleri kapsamında Emisyon Ticaret Sistemini (ETS) 2005'ten bu yana fazlar halinde uygulamakta olup, tesislerin satın alabileceği emisyon hakları sayısı her yıl azaltılmaktadır. Karbon kaçağı riskli sektörleri korumak amacıyla belirlenen ürünler için emisyon hakları referans değerlere kadar ücretsiz verilmektedir. Bu sektörlerde faaliyet gösteren üreticiler kendilerine hak tanınan emisyon referans sınırını aşmaları durumunda, aşan miktarı serbest piyasadan satın almak durumundadır. Bu sektörlerde ücretsiz kota tahsisinin 2030'a kadar devam edeceği duyurulmuştur. ETS'in kapsadığı diğer sektörlerde ise sorumlu olunan emisyon için herhangi bir muafiyet bulunmamaktadır. SKD'nin mevcut AB

<sup>1</sup> Karbon kaçağı, enerji ve dış ticaretin yoğun olduğu sektörlerdeki üretimin karbon fiyatlaması olan bölgeden (AB) fiyatlama olmayan ülkelere kaçıp üretim istihdam ve sera gazı emisyonu hedeflerinin tutturulmaması riskini ifade eder.

<sup>2</sup> Sartor, O. (2020). EU Border Carbon Adjustments and possible implications for Turkish industry. Agora Ener-giewende, 14 Mayıs 2020 tarihli Shura webinar sunumu.

ETS sisteminin uluslararası plana taşınması şeklinde uygulanması büyük bir olasılık olarak değerlendirilmektedir.

AB'nin yeni büyüme stratejisinde öngördüğü çevresel sorunlar ve iklim değişikliği ile mücadele için alacağı SKD mekanizması gibi tedbirler, en önemli dış ticaret ortağı AB bölgesi olan Türkiye ekonomisi için maliyeti giderek artabilecek bir risk unsurudur. Türkiye'nin bu riskleri nasıl fırsata dönüştürebileceğine yönelik tartışmalar kritik önemde olacaktır.

AYM sürecinin Türkiye açısından bir diğer kritik yansıması AB'nin Serbest Ticaret Anlaşmalarına sürdürülebilirlik ve Paris Anlaşmasının uygulanması hükümlerini derç etmesidir.

Türkiye Paris Anlaşması'nı imzalamış, fakat Anlaşma kapsamındaki statüsünün belirsizliği nedeniyle onaylamamıştır. Bununla birlikte ülkemizin 30 Eylül 2015 tarihinde açıkladığı Ulusal Katkı Niyet Beyanında (INDC) öngörülen "Referans Senaryoya (BAU) göre sera gazı emisyonlarında 2030 yılında %21 oranına kadar azaltım" hedefi ve bunu mümkün kılma yönünde belirlenen tedbirler enerji ve sanayi sektörü başta olmak üzere tüm ekonomi politikası alanlarıyla ilgilidir. Türkiye Paris Anlaşması'nı onaylamamış olmakla birlikte, AB örneğinde yansımalarını gördüğümüz gibi yeni iklim rejimi çerçevesinde yaşanacak gelişmelere ayak uydurması gerekecektir. Bu tartışmaların ekonomik veri ile beslenmesi, karar vericiler açısından hem bilimsel çalışmalarda küresel iklim değişikliğinden etkilenecek kırılgan bölgelerde yer alan ülkemiz için bütüncül, tamamlayıcı ve uygulanabilir politikaların üretilmesine hem de iklim değişikliği ile mücadele yönünde küresel arenadaki tutumumuza yönelik kritik bir katkı sağlayacaktır.

### Çalışmanın Hedefleri Nelerdir?

Çalışma, iklim değişikliği ile mücadelenin nicel değerlendirmesini yeni iklim rejiminin ülkemiz ekonomisi ve ticaretine olası doğrudan etkileri yoluyla ele almakta; iklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik politika araçlarını da bu bağlamda irdelemektedir. Bununla beraber yeni iklim rejimine geçilmesinin dolaylı olumlu etkileri (sağlık harcamalarındaki düşüş, uluslararası yeşil finansman imkanlarına kolay erişim vb.) ya da geçilememesinin dolaylı olumsuz etkileri (negatif dışsal etkiler, ticaret saptırıcı ve bu yolla işsizliği artıran, şirketlerimizin Avrupa'daki pazar paylarını tehdit eden etkiler vb.) raporumuzda yeri geldiğinde hatırlatılmıştır.

Türkiye'nin küresel iklim rejimi bağlamındaki pozisyonuna yönelik değerlendirmelere katkı sağlanması amacıyla bu raporun odak noktalarını;

- Avrupa Yeşil Mutabakatının öngörülen mekanizmalarının ve "Paris Anlaşması'na taraf olunması" durumunda muhtemel azaltım ve uyum tedbirlerinin uygulanmasının ulusal ekonomiye etkilerinin ayrıştırılması
- Ulusal düzeyde ve stratejik sektörler açısından olası sonuçların değerlendirilmesi
- Uyum ihtiyacının muhtemel ekonomi göstergeleri açısından büyüklüğünün tespit edilmesi
- Uyum sağlanması durumunda sektörlerin üretim, istihdam ve ihracat dönüşümlerinin (ve dolayısıyla rekabet gücündeki değişimlerin) değerlendirilmesi oluşturmaktadır.



## RAPORUN ODAK NOKTALARI

- *Avrupa Yeşil Mutabakatının öngörülen mekanizmalarının ve “Paris Anlaşması’na taraf olunması” durumunda muhtemel azaltım ve uyum tedbirlerinin uygulanmasının ulusal ekonomiye etkilerinin ayrıştırılması*
- *Ulusal düzeyde ve stratejik sektörler açısından olası sonuçların değerlendirilmesi*
- *Uyum ihtiyacının muhtemel ekonomi göstergeleri açısından büyüklüğünün tespit edilmesi*
- *Uyum sağlanması durumunda sektörlerin üretim, istihdam ve ihracat dönüşümlerinin değerlendirilmesi*



### Yeni İklim Rejiminin Sektörel ve Makroekonomik Etkilerine Yönelik Model ve Senaryoların Sonuçları

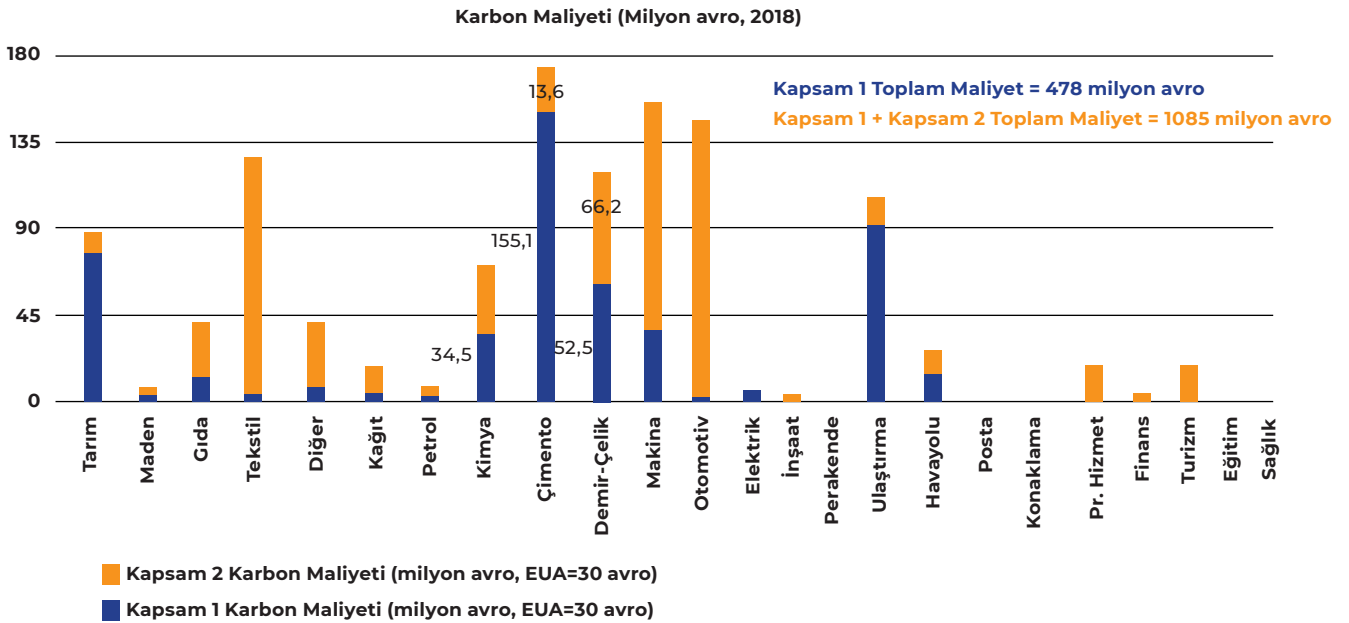
Hedeflenen farklı boyutlardaki değerlendirmelere katkı sağlamak üzere ekonomik modeller ve senaryolar çalışılmıştır.

#### 1. SKD'nin Sektörel Etkileri

SKD devreye girdiğinde Türkiye'den AB'ye ihracat yapan sektörler üzerine olası etkisini hesaplamak için sektör düzeyinde girdi-çıktı analizi yönteminden yararlanılmaktadır. Bunun için TÜİK 2012 bazlı girdi-çıktı tablosu 2018 yılı verileriyle güncellenmiş ve tüm ekonomiyi temsil eden 24 üretici sektör için analiz edilmiştir. İlk aşamada TÜİK sera gazı emisyonları envanterinden yararlanılarak

girdi-çıktı analizi ile sektörlerin AB28 bölgesine ihracatı içindeki toplam sera gazı emisyonları hesaplanmıştır. Daha sonra sektörel ihracatın içerdiği sera gazı emisyonları için AB sınırında ton başına Karbon Eşdeğeri (CO<sub>2</sub>e) Emisyon Hakkı Birimi'nin (Emission Allowance Unit - EAU) ödenmesi zorunluluğu getirileceği varsayımıyla, yapılan ihracat için ödenecek "Karbon Maliyeti" hesaplanmıştır.

SKD altında karbonun ton fiyatı, güncel değeri olan 30 avro/tCO<sub>2</sub>e ve SKD devreye girdiğinde ulaşması beklenen 50 avro/tCO<sub>2</sub>e düzeyinde<sup>3</sup> fiyatlandığında Türkiye ihracatının maruz kalabileceği toplam karbon maliyeti (faturası) Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmektedir. Söz konusu maliyet, sektörlerin AB28 ihracat geliri ile



Şekil 1. EUA 30 avro olsaydı Türkiye ihracatının maruz kalabileceği toplam karbon maliyeti (faturası<sup>4</sup>)

<sup>3</sup> Oliver Sartor, 14 Mayıs 2020. Shura Enerji Dönüşüm Merkezi ve Agora Energiewende, "The European Green Deal's Border Carbon Adjustment: Potential impacts on Turkey's Exports to the European Union" Webinarı

<sup>4</sup> Kapsam 1 ve Kapsam 2 Emisyonlar: Üretim kaynaklı emisyonlar Kapsam 1 (Scope 1) ve Kapsam 2 (Scope 2) olarak ayrıştırılabilir. Kapsam 1 emisyonlar üretimin yapıldığı fabrika/sektör düzeyindeki doğrudan üreticinin sorumluluğu olarak görülen emisyonlardır (örn; sabit yakma kaynaklı emisyonlar bu sınıftadır). Kapsam 2 ise, o fabrika/sektörde girdi olarak kullanılan Elektrik, Çelik gibi aramaları üretiminin sebep olduğu emisyonlardır.





## ÜRETİM KAYNAKLI EMİSYONLAR

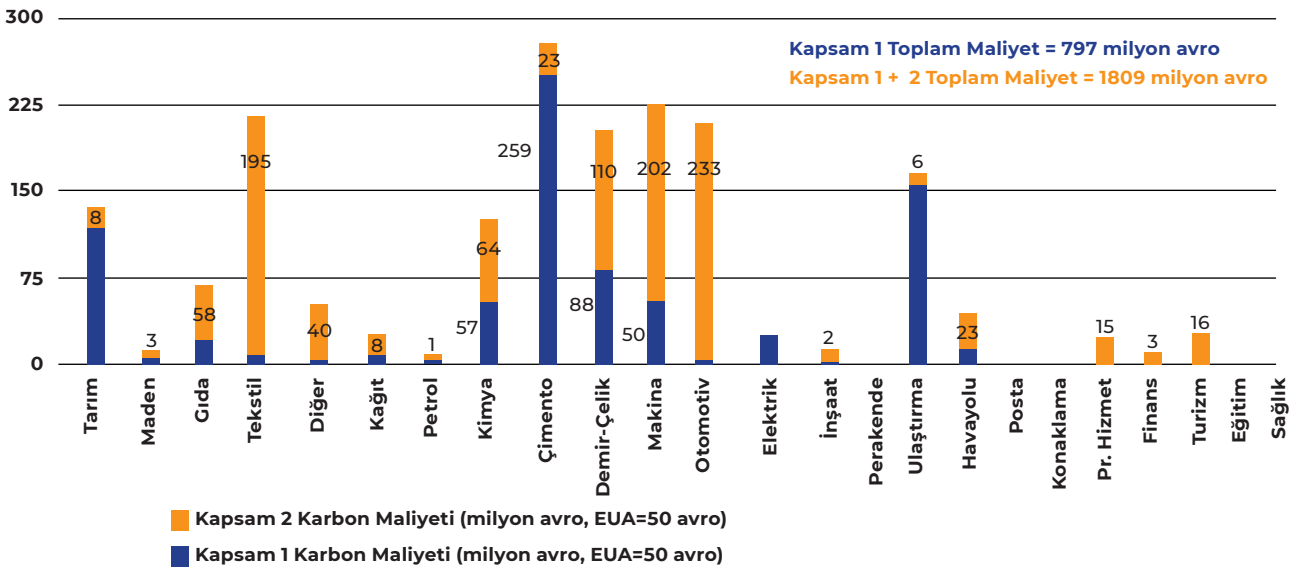
### KAPSAM 1

Üretimin yapıldığı fabrika/sektör düzeyindeki doğrudan üreticinin sorumluluğu olarak görülen emisyonlardır. Örneğin sabit yakma kaynaklı emisyonlar bu sınıftadır.

### KAPSAM 2

Fabrika/sektörde girdi olarak kullanılan Elektrik, Çelik gibi aramaları üretiminin sebep olduğu emisyonlardır.

Karbon Maliyeti (Milyon avro, 2018)



Şekil 2. EUA 50 avro olsaydı Türkiye ihracatının maruz kalabileceği toplam karbon maliyeti (faturası)



karşılaştırıldığında SKD sonucunda sektörlerin AB'ye yapmakta oldukları ihracatta karşılaşılabilecekleri "vergi" yükünü vermektedir.

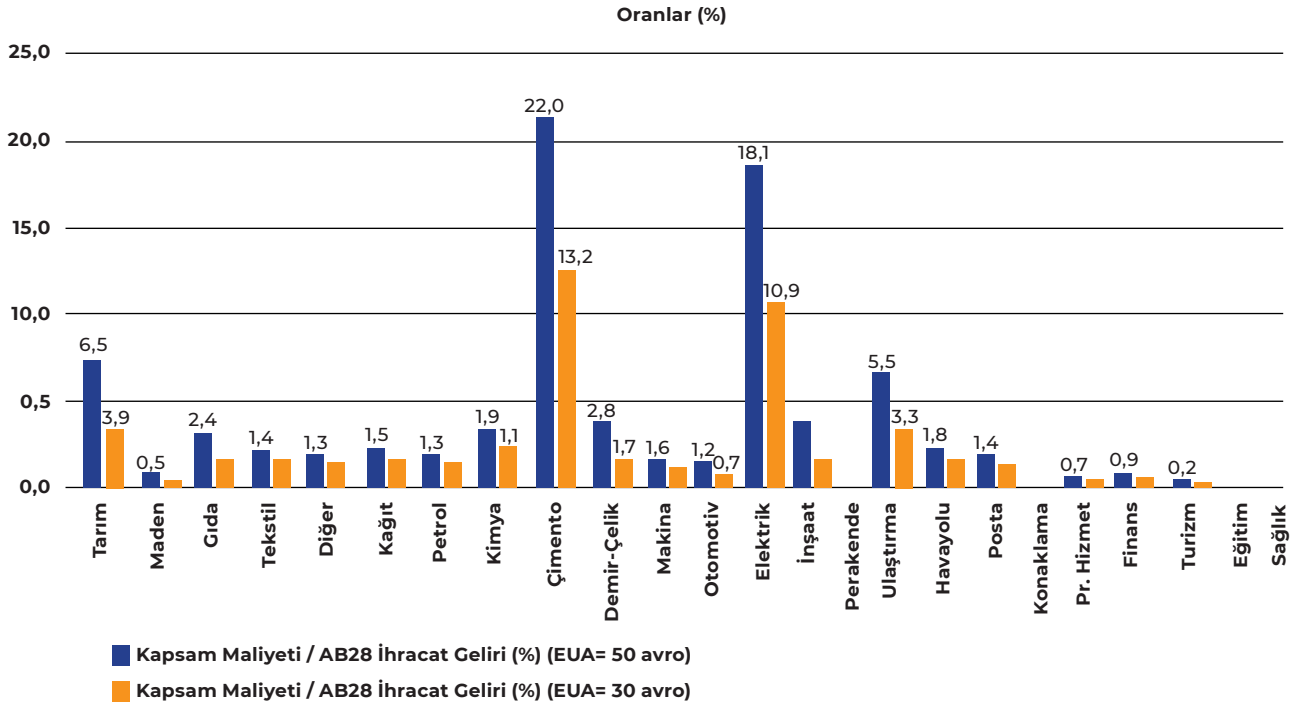
AB pazarına yapılan ihracat kaynaklı<sup>5</sup> CO<sub>2</sub>e emisyon için ton başına 30 avro ödenmek zorunda kalınması durumunda bundan en çok 170 milyon avro ile çimento sektörünün etkileneceği görülmektedir. Bunu Makine, Otomotiv, Demir Çelik ve Tekstil ürünleri izlemektedir.

Türkiye'nin güncel ihracat dağılımı ve sektörel karbon verimliliği göz önüne alındığında, AB ile ihracatta karşılaşılması muhtemel gelir kayıpları (karbon fiyatının ton başına 30 ya da 50 avro olması durumuna bağlı olarak) Çimento sanayiinde %13,2 - %22; Demir Çelik'te %1,7 - %2,8; Kimya sanayiinde %1,1 - %1,9; Otomotiv'de ise %0,7 - %1,2 olarak hesaplanmaktadır (Şekil 3).

Şekil 1 ve Şekil 2'de görüldüğü üzere sektörlerin sera gazı kompozisyonlarına bağlı olarak Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyonları farklılık göstermektedir. Demir-Çelik (IS), Ulaştırma (TR) gibi Kapsam 1 emisyonu ağırlıklı olan sektörlerde karbon maliyetini düşürmenin yolu o sektörler düzeyinde bir çabayı gerektirirken, Otomotiv (AU), Makina (MW) ve Tekstil (TE) gibi Kapsam 2 emisyonun ağırlıklı olduğu sektörlerin karbon maliyetini düşürmek için ekonomi düzeyinde bir dönüşüm gerekmektedir.

# 170 MİLYON €

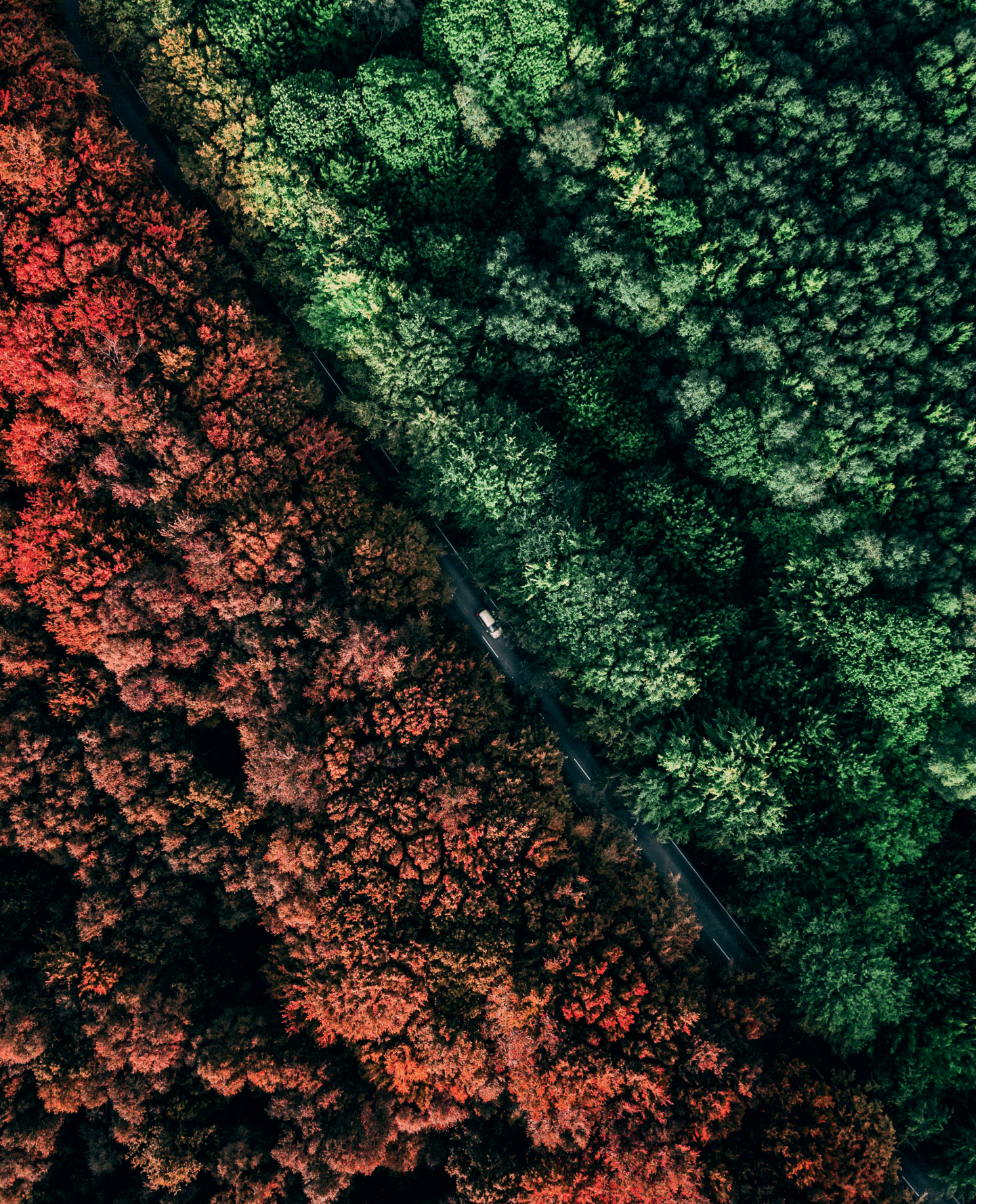
AB pazarına yapılan ihracat kaynaklı CO<sub>2</sub>e emisyon için ton başına 30 avro ödenmek zorunda kalınması durumunda bundan en çok 170 milyon avro ile çimento sektörünün etkileneceği görülmektedir.



Şekil 3. SKD Vergi Oranları

<sup>5</sup> carbon embodied in exports







## 2. SKD'nin ve INDC'nin Uygulanmasının Makroekonomik Etkileri

Makroekonomik analiz amacıyla Türkiye ekonomisinin 2019 denge ve yapısına dayalı kurgulanan uygulamalı makroekonomik genel denge<sup>6</sup> (UGD) modeli aracılığıyla, sera gazı emisyonlarının azaltımını sağlayacak alternatif politikaların ekonominin geneli üzerindeki doğrudan etkilerinin yanı sıra, teknolojik ilerleme, sermaye birikimi, kamu finansman dengeleri ve dış ticaret dengeleri gibi makroekonomik değişkenlerin uzun dönemde nasıl etkileneceğinin analizi amaçlanmıştır. Politika alternatiflerinin etkilerinin, sektörler arası ilişkiler de göz önünde bulundurularak bir bütün içinde değerlendirmesini sağlayan bu model sayesinde bir yandan emisyon kısıtları, diğer yandan da emisyon azaltımı sağlayacak politika seçeneklerinin uygulanması sonrasında ulusal ekonominin üretim, gelirlerin dağılımı, tüketim, tasarruf-yatırım, kamu dengeleri ve dış dünyayla olan ticaret ilişkilerine dair sonuçlar elde edilmektedir.

UGD modeli çerçevesinde 2030 yılına uzanan üç senaryo ve bir alternatif senaryo oluşturulmuştur:

● **SKD\_30 senaryosu:** 30 avro/tCO<sub>2</sub>e fiyatı altında, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele yönündeki mevcut politika tedbirlerini değiştirmedeği kurgusu dahilinde sektörel ve makroekonomik gelişmelerin izlenmesi

● **SKD\_50 senaryosu:** 50 avro/tCO<sub>2</sub>e fiyatı altında, Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele yönündeki mevcut politika tedbirlerini değiştirmedeği kurgusu dahilinde sektörel ve makroekonomik gelişmelerin izlenmesi

● **Baz Patika:** SKD\_30 ya da SKD\_50 söz konusu olmasaydı, ya da başka bir deyişle, hipotetik olarak Türkiye AB ile anlaşıp bu uygulamadan muaf tutulabilseydi (yani AYM'nin açıklandığı Aralık 2019 öncesi şartlar geçerli olsaydı), "Türkiye'nin genel makroekonomik ve sektörel göstergeleri ne olurdu?" sorularının bir karşılaştırma yapmak amacıyla izlenmesi (Baz Patikanın gerçekleşme ihtimalinin bulunmadığı; karşılaştırma yapabilmek amacıyla referans olarak kurgulanmış bir ara senaryo olduğu gözden kaçırılmamalıdır).

**AB\_AYM alternatif senaryosu:** AB'nin yeşil ekonomik dönüşümüne uyumu benzetimleyen, mevcut politika gidişatına alternatif bu senaryoda, Türkiye'nin Paris Anlaşmasının imzalanması sürecinde Birleşmiş Milletler Sekretaryası'na sunduğu Ulusal Katkı Niyet Beyanı'ndaki (INDC) %21 emisyon azaltımını mümkün kılacak bir karbon fiyatlandırma stratejisinin izlenmesi

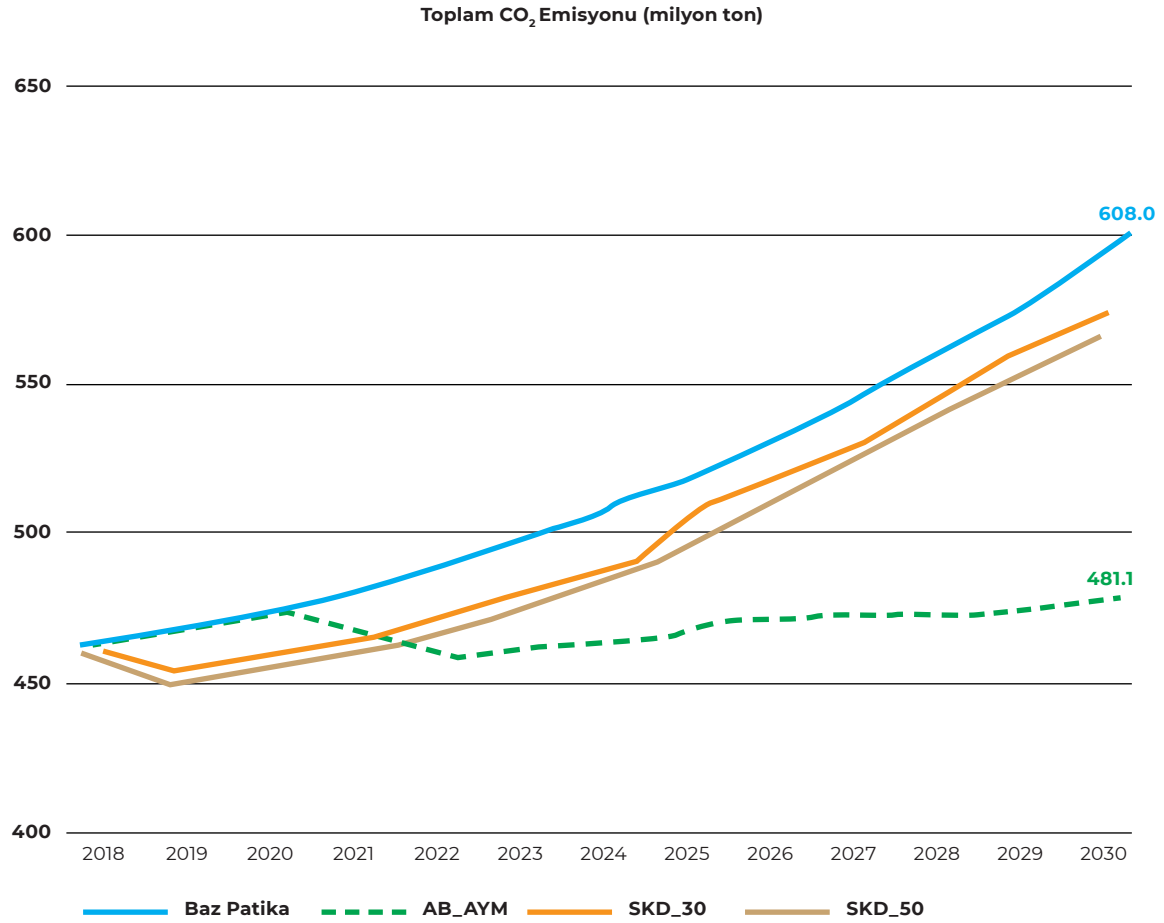
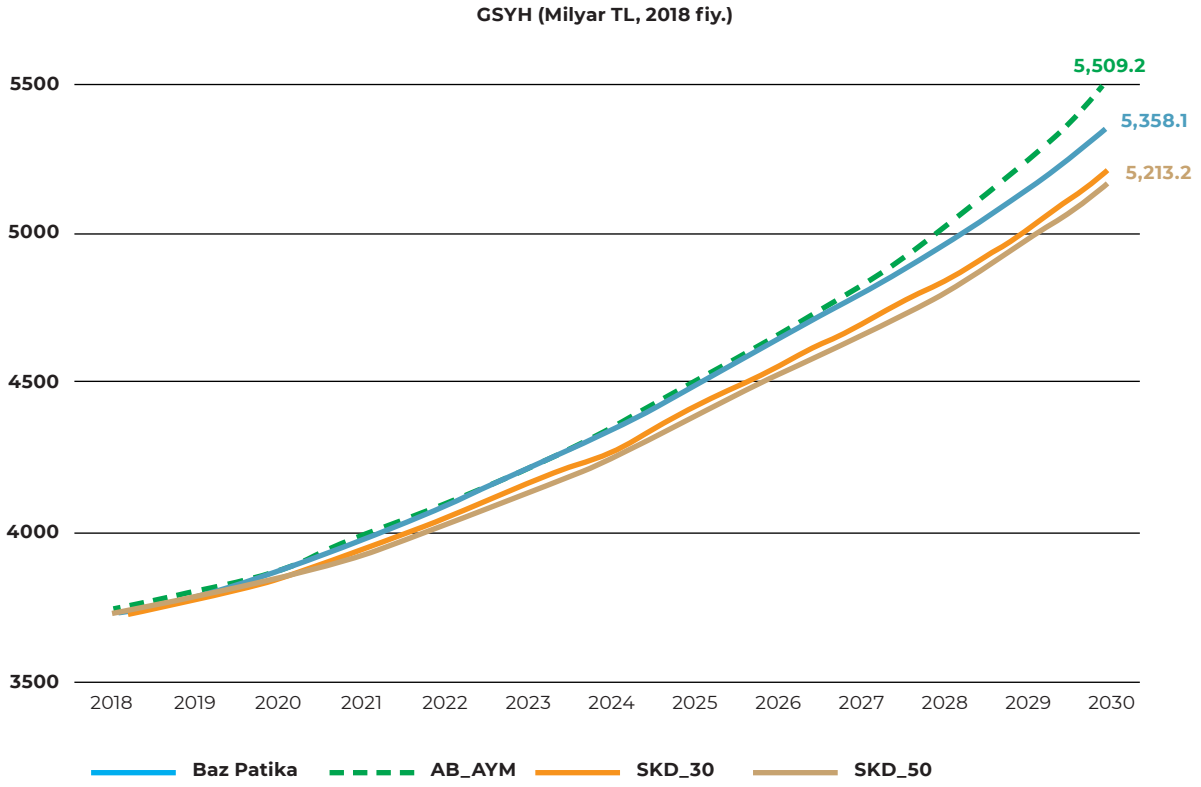
### UGD modeli altında;

● 2030 yılında Baz Patika altında ulaşılacak GSYH'nın sabit 2018 fiyatlarıyla 5,358 trilyon TL, SKD30 senaryosu altında %2,7 azalışla 5,213 trilyon TL; SKD\_50 senaryosunda %3,6 azalışla 5,166 trilyon TL olacağı

● AB\_AYM alternatif senaryo sonuçlarında 2030 itibarıyla gayri safi yurtiçi hasılanın SKD\_30 ve SKD\_50 senaryosundan sırasıyla %5,7 ve %6,6 daha yüksek; sera gazı emisyonunun ise sırasıyla %16,5 ve %15 daha düşük olacağı hesaplanmıştır (Şekil 4).

AB\_AYM alternatif senaryosunda, baz patikaya kıyasla %21 azaltım (model bulgularına göre 2030'da 608 milyon ton

<sup>6</sup> Uygulamalı genel denge (UGD) (applied general equilibrium) modellemesinde ulusal ekonominin üretim, istihdam, gelirlerin yaratılması ve tasarruf ve tüketime dönüştürülmesi ve piyasa dengelerinin sağlanması süreçleri cebirsel denklemler aracılığıyla betimlenmektedir.



Şekil 4. Makroekonomik Denge Analizi

CO<sub>2</sub> yerine, 481 milyon ton CO<sub>2</sub> ya da CO<sub>2</sub>e olarak sırasıyla 710 milyon ton yerine 580 milyon ton sera gazı emisyonu) sağlanması hedeflenmiştir.

AB\_AYM alternatif senaryosunda bu azaltımı gerçekleştirmek üzere 2021'den sonra karbon emisyonları üzerine ulusal düzeyde toplam CO<sub>2</sub> emisyonları üzerine bir sınır getirilerek kota uygulamaya konulmaktadır. Böylelikle söz konusu kotanın kısıtları altında CO<sub>2</sub> emisyonu artık "satın alınması gerekli" bir maliyet içermektedir. Bu sistemde piyasada oluşacak alım-satım değeri (CO<sub>2</sub> emisyon permillerinin piyasa değeri) fiyatlandırılmakta ve CO<sub>2</sub> emisyonu yüksek olan "kirleticiler" piyasada daha verimli ve temiz teknolojiye sahip (ya da sektörlerden) CO<sub>2</sub> salım hakkı (CO<sub>2</sub> kota permisi) satın almak zorunda kalacaktır. Bu fiyat, modelde içsel olarak çözülmekte (yani model tarafından belirlenmekte) ve ulusal düzeyde bir karbon ticaret mekanizmasının işleyişini betimlemektedir. Karbon kotası toplam permi gelirleri ise sanayi sektörlerinde üretici şirketlere geri dağıtılarak şirketlerin bu kaynağı yeşil dönüşüm için bir yatırım fonu olarak kullanabileceği öngörülmektedir. Böylelikle senaryo altında söz konusu karbon fiyatlandırma mekanizmasının kamu bütçesi ya da başka herhangi bir makro ekonomik etki yaratmasının önüne geçilmektedir.

INDC'yi yerine getirmenin sonucunda uluslararası yeşil fonlara erişimin kolaylaşacağı varsayımıyla 2025'ten sonra uluslararası piyasalardan GSYH'nın %0,5'i kadar ek finansman sağlanması ve bu fonlarla gerçekleştirilecek yatırım neticesinde enerji verimliliğinde %1 oranında ek gelişim varsayılmıştır. Söz konusu varsayımların son derece

muhafazakar ve makul boyutlarda olduğu; ayrıca bu öngörülerin uluslararası çalışmalarca da desteklenmekte olduğu belirtilmelidir.

### Sonuç ve Değerlendirme

AB\_AYM alternatif senaryosu kapsamındaki varsayımların gerçekleşmesi durumunda 1 dolarlık milli gelir başına CO<sub>2</sub> emisyonu 2018'deki 0,66 kg/\$<sup>7</sup> düzeyinden 0,49 kg/\$'a gerilemekte; dolayısıyla birim GSYH başına karbon emisyonu verimliliği yükselmektedir.

UGD model sonuçları, AB\_AYM alternatif senaryosunda Baz Patikaya kıyasla özel harcanabilir gelirin %3; özel tüketim harcamalarının ise %5,9 daha yüksek düzeyde gerçekleşmekte olduğunu göstermektedir. Sınırdaki karbon uyarlamasını kurgulayan SKD\_30 senaryosuyla karşılaştırıldığında özel harcanabilir gelir düzeyi %10,9; tüketim harcamaları ise %8,6 daha yüksektir.

**Dolayısıyla sosyal refahın yeşil ekonomik düzen altında artmakta olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçlarda bulgulara sera gazı emisyonlarının azaltımından kaynaklanacak sağlık ve diğer pozitif dışsalılık kazanımların dahil edilmemiş olduğu da gözden kaçmamalıdır (Şekil 5).**

Söz konusu alternatif AB\_AYM senaryosu, emisyon azaltımına, yeşil dönüşüm odaklı enerji verimliliği kazanımlarına ve uluslararası yeşil finansmana daha kolay erişimin sağlanacağı yatırım fonlarına dayanmaktadır. Bu genel kurguya ek olarak karar vericilerin ve politika yapıcıların gündeme alabileceği ek tedbirler sektörlerin istihdam, ihracat,

<sup>7</sup> 1 avro = 1.12\$



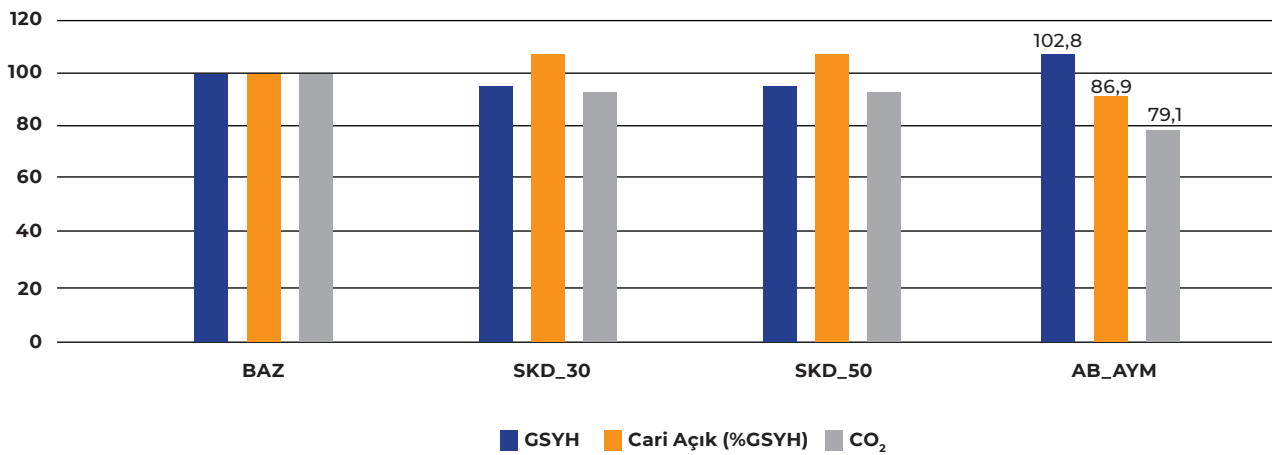
ileri-geri bağlantı<sup>8</sup>, karbon-yoğunluğu gibi özellikleri dikkate alınarak tasarlanabilir. Bu çerçevede düşük karbon ekonomisine geçişi kolaylaştıracak alternatif teknolojilere yatırımı özendiren vergi avantajları büyük fayda sağlayacaktır. Ayrıca sektörlere Avrupa'nın ilgili düzenleme ve kararlarına ilişkin know-how sağlanması yanında dönüşüme ilişkin etkin yol haritalarının çıkarılması gibi teknik destekler sağlanması ve yeşil dönüşüm projelerine uygun maliyetli finansman desteği araçlarının da özel sektörün kullanımına sunulması yararlı olabilecektir.

Bu durum iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla yeni bir politika aracının uygulanması söz konusu olduğunda, sektörel ve küresel rekabet gücünü ve sosyal / ekonomi politikalarını da gözetken ve tek bir araçla sınırlı olmayan kapsamlı bir paketin kurgulanması gereğini ortaya koymaktadır. Böylesi bir paket karbonun fiyatlanması ve emisyon azaltımıyla eş zamanlı olarak yukarıda bahsedildiği gibi enerji verimliliğini artıran yeni tedbirler

ve teknolojileri (örn. enerji verimliliğine yönelik standartlar ve bu standartları destekleyecek dış ticaret düzenlemeleri, enerji performans sertifikaları, ürüne yönelik SKD uygulamasının gerçekleşmesi durumunda yenilenebilir enerji yatırımlarının da verimlilik artırıcı proje desteklerine dahil edilmesi gibi sanayiye yönelik teşvik tedbirleri vb.) ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygın kullanımına yönelik teşvikleri ve uygulamaları (örn. YEKA ve/veya feed-in-tariff'leri) içerecek şekilde kurgulandığı takdirde, milli gelirde uzun vadede daha hızlı bir artışın dahi söz konusu olabileceği değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, Ar-Ge, teknolojik gelişim ve inovasyona yönelik destekler de son derece önem arz etmektedir.

Diğer yandan, UGD model sonuçlarına göre, Türkiye iklimle mücadele politikalarını değiştirmesse olası bir SKD'nin ekonomide yaratacağı GSYH kaybı 2030 itibarıyla %2,7-%3,6 mertebesinde kalacaktır. Buradan aktif bir iklim politikası ile ek yükümlülükler altına girmenin gereksiz olduğu sonucu çıkarılmamalıdır.

#### GENEL BÜYÜKLÜKLER (BAZ=100)



Şekil 5. Yeşil Ekonomik Düzenin Makro Ekonomik Büyüklüklere ve CO<sub>2</sub> Emisyonlarına Etkisi

<sup>8</sup> Bir sektörün diğer sektörler tedarik ettiği girdiler ve o sektörlerden aldığı girdilerin düzeyi o sektörün ileri-geri bağlantısı olarak ifade edilir.

Zira modellenemeyen ama gerçekleşme olasılığı yüksek gelişmelerle bu maliyet büyük oranda artabilir. Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı Projesinde (PMR, 2018) de altı çizildiği üzere AB'nin ticaret paydaşları ile STA'lar, Gümrük Birliği vb. konularda yapacağı müzakerelerde ülkelerin çevresel tedbirlerinin ve iklim konusundaki tutumlarının (örn. Paris Anlaşması) süreci belirleyici güçte olacağı öngörülmektedir. **Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadeleyi somut adımlarla güçlendirme yolunda hem özel sektör hem de kamu cephesinde atacağı adımlar, dış ticaretin yeşil ekonominin dinamikleriyle şekillenecek rekabet ortamında güçlü olunmasını ve küresel ölçekte pazar payının korunmasını destekleyecektir.**

küresel ekonomide COVID-19 sonrası yaşanan daralmanın etkilerinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan

ülkeler için son derece sert olacağı öngörülmektedir. Bu çerçevede içerisinde uluslararası fon sağlayıcıların Yeşil Toparlanma (Green Recovery) vizyonunu desteklemesi beklenmektedir. Bu vizyona uygun olarak, **ülkelerin hem kamu hem de özel sektör için iklim politikalarını şeffaf ve öngörülebilir bir şekilde uluslararası arenaya sunması, iklim finansmanı çekme potansiyellerini destekleyecektir.** Bu faaliyetlerin bir yol haritası dahilinde uluslararası arenaya anlatılmasında eksik kalınması ise, ülkeye çekilen iklim finansmanında benzer ülkelerin gerisinde kalınması riskini de doğurabilir.



### Raporun ulaştığı makroekonomik bulgularla varılan değerlendirmeler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- 1** Avrupa Yeşil Mutabakatı Türkiye için bir risk olduğu kadar, sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir dönüşümün aracı olarak yepyeni bir fırsat olarak değerlendirilebilir.
- 2** Unsurları kararlılıkla saptanmış bir stratejik dönüşüm çerçevesinde, emisyon azaltımını, elde edilen fonların şirketlerin yeşil dönüşümü amacıyla kullanılmasını ve yenilenebilir enerji ile enerji verimliliğini merkeze alan alternatif bir Yeşil Ekonomik Dönüşüm senaryosu sayesinde gerek milli gelirde, gerekse sera gazı emisyonlarında anlamlı iyileştirmelerin sağlanabileceği öngörülmektedir.
- 3** Yeşil ekonomik dönüşüm stratejisi emisyon azaltım hedeflerinin ulusal ekonomide üretim ve istihdamın artırılarak sağlanabileceğini göstermekte, Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma stratejisi arayışlarına önemli bir alternatif sunmaktadır.





**TU'SIAD**