



Selin Arslanhan Memiş¹

Program Direktörü

İnovasyon Çalışmaları Programı

G20 HANGZHOU ZİRVESİ'NİN ARDINDAN KÜRESEL GÜNDEM: TÜRKİYE BU GÜNDEMİN NERESİNDE?

1. **G20 Çin dönemi, 3-4 Eylül'de yapılan Hangzhou Zirvesi ile sona erdi.** 2016 gibi farklı ülkelerdeki artan terör olayları ile güvenlik sorunlarına tanıklık ettiğimiz, bunun yanı sıra Brexit, ABD seçim gündemi gibi hem ekonomik hem siyasi projeksiyon tartışmaları ile dolu bir yıl devam ederken, Hangzhou Zirvesi'ne küresel gündemin ana meseleleri neler diye bakmakta fayda var. G20 Zirvesi'nde tüm liderlerin mutabakat sağladığı çerçevenin, son dönemde her ülkenin kendi yoğun gündemlerine rağmen ortaya çıkmış küresel gündemin ortak ana çerçevesi olduğunu unutmamak ve bu açıdan değerlendirmek gerekir. Çin Cumhurbaşkanı Xi Jinping'in açılış konuşması ile başlayıp Hangzhou Sonuç Bildirgesi ile sona eren Zirve'nin tüm mesajları, G20'nin bu yıl bir 21.yüzyıl platformuna dönüşme çabasına işaret ediyor.

2. **Çin yılında G20, kendini yeniden icat etme konusunda önemli bir adım attı.** Güçlü, dengeli, kapsayıcı ve sürdürülebilir küresel büyüme için yeni bir yaklaşım ihtiyacı, bu yıl Zirve'de üzerinde durulan en önemli konuydu. Finansal piyasalardaki volatilité, uluslararası ticaret ve yatırımlardaki düşük artış oranları gibi sorunların yanı sıra, en çok işaret edilen sorun yine küresel büyüme oranlarının istenenden düşüklüğü oldu. Küresel büyüme ortalaması hala 2008 krizinden önceki dönemin altında seyrediyor. G20, 2008 sonrası her ne kadar küresel finansal krizin daha fazla derinleşmesini engellemek için başarılı tedbirler almış olsa da, bugün küresel büyümeyi yeniden hızlandırmak yapılması gerekenler G20'nin bugüne kadarki performansından niteliksel olarak farklı. Bunun nedeni ise büyümeyi hızlandıran

¹ <http://www.tepav.org.tr/tr/ekibimiz/s/1280/Selin+Arslanhan+Memis>

faktörlerdeki değişim aslında; büyümenin niteliğinin değişiyor olması büyüme için yapılması gerekenlerin de niteliğini değiştirmeyi gerektiriyor. Bu yılki Zirve'de G20, küresel büyümeyi yeniden hızlandırmanın yeni bir yaklaşım gerektirdiğinin son derece farkında görünüyordu. G20'nin yeni bir strateji ile küresel büyüme oranlarını yeniden artıracak adımlara öncülük edebileceği ve bugünün küresel meselelerine çözüm sunabileceğine işaret eden bir mesaj seti tasarlanmıştı.

3. **G20'nin yeniden anlam kazanması, G20 gündeminin son dönemin küresel eğilimleri ile yeniden şekillenmesi ile doğrudan ilişkili.** Son yıllarda teknolojik dönüşüm ekonomik büyümeyi hızlandıran faktörlerde değişime yol açarken, bir yapısal dönüşüm sürecini de başlatmış oldu. G20'nin yeniden anlam kazanmasına yönelik atılan en önemli adım da, bu yılın yeni mesajlarının inovasyona dayalı sürdürülebilir büyüme etrafında kurgulanmış olmasıydı. Küresel büyümenin yavaşlamasının yanı sıra, yaşlanma, nüfus artışı gibi küresel demografik eğilimler ile artan ekonomik ve sosyal baskıya yönelik çözüm sunmanın yolunun inovasyona dayalı bir yeni yaklaşımdan geçtiği yönünde bir mutabakat vardı. Büyümenin yeni hızlandırıcılarının (new growth drivers) belirlenmesi ve inovatif bir küresel ekonomi inşa etme mutabakatı, G20'nin yeniden anlam kazanabilmesi için son dönemde atılan en önemli adım oldu.
4. **Sürdürülebilir kalkınma ve büyüme için yeni teknolojilerin difüzyonu, geçtiğimiz yıl Türkiye döneminde TEPAV'ın öncülük ettiği T20'nin ana vurgusuydu.** İnovasyon tartışması, teknoloji transferi ve difüzyonu odağıyla başlatılmıştı. İklim değişikliği, bulaşıcı hastalıklar gibi küresel meselelere çözümün yanı sıra küresel büyüme hedefinin tutturulması için teknolojik dönüşüme yönelik mekanizma tasarımı, gerek düzenlenen T20 2015 Berlin ve Antalya inovasyon toplantıları^{2,3} ile gerekse yayımlanan notlar ile gündeme getirilmişti.^{4,5} Çin, bu tartışmaları birkaç adım ileriye taşıdı. İnovasyon ve teknoloji gündemi, teknolojilerin ülkeler içinde difüzyonu da dahil olmak üzere, G20'nin ana mesaj setine yerleşmiş oldu. Şimdi eksik olan, inovasyonun küresel büyüme ile kurulan bağlantısının sürdürülebilir kalkınma ile de kurulması. G20 Çin döneminde öne çıkan konulardan biri de, sürdürülebilir kalkınma için 2030 gündemini uygulamaya başlamakti. Fakat 2016 Zirvesi'nin yeniliği inovasyon çerçevesi olurken, en önemli eksiklik bu çerçeve ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki bağlantının hala zayıf kalmasıydı. Almanya döneminde bu bağlantının da güçlendirilmesi ve somutlaşması ile küresel büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için son derece güçlü ve kapsayıcı bir çerçeve çizilmiş olacak.
5. **G20 Çin döneminin çıktıları, Hangzhou Sonuç Bildirgesi dokümanı ile sınırlı kalmadı.** Bildirge'nin yanında aksiyon planları ve tematik çerçeve dokümanları

² <http://www.t20turkey.org/eng/pages/research/r22.html>

³ <http://www.tepav.org.tr/tr/haberler/s/3970>

⁴ Selin Arslanhan Memis, "G20 Ülkelerinde Bilim, Teknoloji ve İnovasyon", TEPAV Nisan 2015.

<http://www.tepav.org.tr/upload/files/1428321964->

[8.G20 Ülkelerinde Bilim Teknoloji ve İnovasyon.pdf](#)

⁵ <http://www.t20turkey.org/images/pdf/Regional%20Seminar%20on%20Innovation%20and%20Technology%20Diffusion.pdf>

yayımlandı. Bunlardan Hangzhou Aksiyon Planı, küresel büyümeyi hızlandırıcı yeni strateji kapsamında atılacak adımları içeren bir belge olarak tasarlanmış. Güçlü, dengeli, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme için yol tarifini içeriyor. Öncelikle kısa vadeli büyüme ve istikrar için atılacak adımlar sıralanıyor ki bunlar son derece kısıtlı denebilir. Daha sonra plan, orta vadeli büyümeyi tetikleyici bir yol haritası sunuyor. Bu bölümün en önemli bileşenini ise, Yapısal Reform Gündemi oluşturuyor. Bunun için ayrıca G20 Yapısal Reform Gündemi belgesi de hazırlanmıştı. İnovasyondan altyapıya farklı alt başlıklarda yapısal reformlar kapsamında atılması gereken adımları ve G20 ülkelerinin ülke bazında aksiyonları ve taahhütlerini içeriyor. Örneğin İnovasyon alt başlığında, Türkiye'nin geçtiğimiz yıl Hazine Müsteşarlığı'nın düzenlemesi ile uygulamaya giren ve erken aşama girişimleri finanse edecek fonların oluşmasını destekleyen "Fonların Fonu" düzenlemesi yer alıyor. Hem Hangzhou Aksiyon Planı hem de Bildirge'nin kendisi ve Zirve süresince verilen mesajlar, sürdürülebilir küresel büyüme için yapısal reform gerekliliğinin altını önemle çiziyor.

6. **G20 İnovasyon Aksiyon Planı ise, G20 ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma ve küresel büyüme için inovasyonun en önemli faktörlerden biri olduğu konusundaki mutabakatı ile başlıyor.** Hazırlanma nedeni, küresel büyümenin hızlandırılmasına yeni bir yaklaşım ihtiyacı olarak tanımlanıyor. Bu planı Çin döneminin söylem olarak getirdiği yeniliği somut adımlarla yerleştirip G20'nin kendini yeniden icat etme konusundaki ciddiyeti olarak yorumlamak mümkün. Geçtiğimiz yıl T20 kapsamında da gündeme getirdiğimiz G20 ülkelerinin inovasyon politikalarının paylaşıldığı, teknolojilerin verimlilik üzerine etkilerinin nasıl ölçülebileceğine ilişkin yöntemlerin geliştirildiği ve somut etkilerin paylaşılıp değerlendirildiği bir küresel platform oluşturma önerisi, Çin döneminde aksiyon haline dönüşmüş görünüyor.⁶ OECD ve Dünya Bankası'nın öncülüğünde bu amaçla bir G20 İnovasyon Platformu oluşturulacağı aksiyonlar içerisinde yer alıyor. Plan'daki aksiyonlardan bir diğeri de, OECD tarafından deneyimleri paylaşan bir G20 İnovasyon Raporu hazırlanması. Yine geçen yıl T20 toplantılarında ve İnovasyon-20 toplantısında bolca dile getirdiğimiz, kamu tarafından finanse edilmiş araştırma çıktılarının G20 ülkeleri arasında paylaşımına yönelik bir veri tabanı oluşturulması ve yeni araştırmaların bu girişim sonucu ortaya konacak işbirliğinden doğması fikri de G20 İnovasyon Aksiyon Planı'nda somut adım olarak tanımlanmış görünüyor.⁷ Bunların yanı sıra, Plan'da, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs)'ne yönelik teknoloji geliştirmek ve yaygınlaştırmak üzere farklı paydaşlar arasında işbirliği mekanizmaları oluşturulması da yer alıyor. Bunun büyüme gündemi ile ilişkisinin kurulması ve somutlaştırılması gerekiyor.
7. **Bu planı tamamlayıcı bir diğer aksiyon planı ise, G20 Yeni Sanayi Devrimi Aksiyon Planı.** Dünyanın içinden geçtiği teknolojik dönüşüme uyum gereği

⁶ Selin Arslanhan Memis, "G20 Ülkelerinde Bilim, Teknoloji ve İnovasyon", TEPAV Nisan 2015.

<http://www.tepav.org.tr/upload/files/1428321964->

[8.G20 Ulkelerinde Bilim Teknoloji ve Inovasyon.pdf](8.G20%20Ulkelerinde%20Bilim%20Teknoloji%20ve%20Inovasyon.pdf)

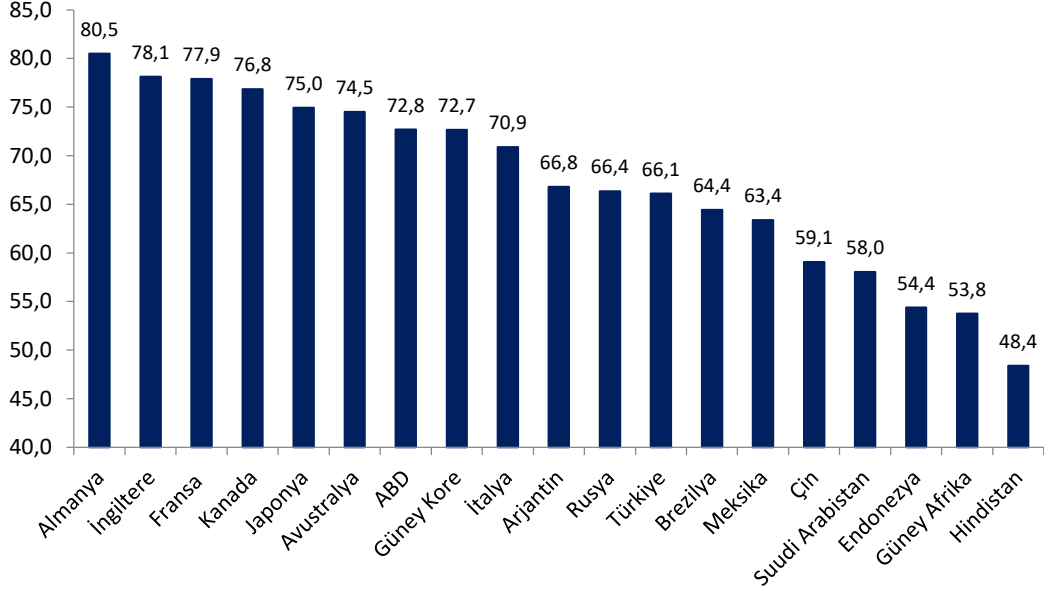
⁷ <http://www.t20turkey.org/images/pdf/Regional%20Seminar%20on%20Innovation%20and%20Technology%20Diffusion.pdf>

nedeniyle hazırlanmış bu plan, G20'nin 21.yüzyıl platformuna dönüşmesi için son derece önemli. Fikri Mülkiyet Haklarının korunmasından, standartlara yönelik koordinasyona ve yeni sanayi altyapılarına kadar farklı bileşenlerde mekanizma ve politika adımları tanımlanıyor. Ayrıca inovasyonda olduğu gibi, G20 Yeni Sanayi Devrimi Raporu da OECD, UNIDO ve UNCTAD işbirliğinde yayımlanacak.

8. **Geçtiğimiz yıl Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs) ile birlikte, G20 Türkiye döneminde güçlenen kalkınma gündemi, Çin döneminde de önemini sürdürdü.** Bunun en önemli göstergesi, G20 Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi Aksiyon Planı'nın yayımlanması oldu. Aksiyon planı; G20 Liderlerinin üzerinde mutabakat sağladıkları üst düzey prensipleri, G20'nin üzerinde çalıştığı temalar ve aksiyonlarının SDG'lere yönelik alt başlıklar halinde katkılarını ve hedeflerini, her ülkenin SDG'lere yönelik ulusal aksiyon planları için başlangıç çerçevelerini içeriyor. Bu aksiyon planının bir başlangıç olduğu ve hem kapsam hem de içerik olarak geliştirilebileceği ifade ediliyor. Aksiyon Planının amacı, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini de içerecek şekilde 2030 Gündemine ve Addis Ababa Aksiyon Planının uygulanmasına yönelik küresel çabalara katkı vermek. G20, sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutuna da (Ekonomik, çevresel ve sosyal) aldığı ve alacağı aksiyonlar ile katkı sağlama istediğini ve 2030 gündeminin uygulanmasına vereceği katkının altını çiziyor. Sağlıktan altyapıya 15 alt başlıkta G20 tema ve aksiyonlarının hangi SDG'lere nasıl katkı verebileceğine ilişkin bir çerçeve sunuluyor. Ayrıca bunun 2017 G20 Zirvesinde daha somut aksiyonlar için bir başlangıç olduğu ortaya konuluyor. Planda G20 ülkelerinin SDG'lere yönelik ulusal plan hazırlıklarına ilişkin çerçeveler de ülke bazında yer alıyor. Bunun yanı sıra her yıl izleme raporu yayımlanacağı da belirtiliyor.
9. **G20 Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi Aksiyon Planı'nda ülkelerin ulusal planlarına ilişkin çerçevelerinde beklenen farklılaşma henüz izlenemese de, G20 ülkelerinin SDG'lerde mevcut durumları farklılaşıyor.** Ülkelerin birbirinden ya da bazı ülke gruplarından öğrenebilecekleri olduğu gibi, hedeflere erişmek için yapılması gerekenler de birbirinden farklı. Ulusal aksiyon planlarının hazırlık aşamasında hangi hedefe ulaşmak için nasıl bir yol haritası izlenmesi gerektiğini ortaya koymak için öncelikle mevcut durumu tespit etmek önem taşıyor. Bu nedenle gerek BM'nin gerekse OECD gibi uluslararası kuruluşların mevcut durum tespiti ve hedeflere giden yolda gelişimi izlemek üzere geliştirmeye çalıştıkları ölçüm yöntemleri var. Bunlardan biri Temmuz 2016'da yayımlandı. 17 hedefe yönelik farklı göstergelerle oluşturulan SDG Endeks verileri ile hazırlanan aşağıdaki grafikte G20 ülkelerinin birbirinden farklılaştığını gözlemek mümkün. Her ne kadar her bir SDG için durum değişebiliyor olsa da, tüm SDG'lere birlikte bakınca en iyi durumda Almanya görünürken en sonda Hindistan yer alıyor. Endeks değerlerine göre gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkelerin farklılaştığını da söylemek mümkün. G20 ülkelerinden gelişmiş olanlarla gelişmekte olanlar arasındaki fark en fazla dört SDG'den kaynaklanıyor. Bunlar: SDG 3 (Sağlık), SDG 4 (Eğitim), SDG 9 (Sürdürülebilir sanayileşme ve inovasyon) ve SDG 12 (Atık yönetimi). Bunlardan SDG 3 (Sağlık), SDG 4 (Eğitim) ve SDG 12 (Atık Yönetimi)'de gelişmekte olan ülkeler de kendi arasında ayrıştığı için aradaki farka ve izlenecek politikalara ilişkin bir genelleme mümkün değil. Bu iki hedefte göstergelerin düşüklüğü Arjantin, Hindistan, Güney Afrika ve Endonezya'dan

kaynaklanıyor. SDG 9 (Sürdürülebilir sanayileşme ve inovasyon) için ise aynı şeyi söylemek mümkün değil. Orada gelişmekte olanlar ve gelişmiş ülkeler arasında grup olarak bir ayrışma söz konusu. Yani SDG 9'daki farkın ortadan kaldırılabilmesi daha kapsayıcı bir çaba gerektiriyor.

Şekil 1. G20 Ülkelerinin SDG Endeks Değerleri



Kaynak: SDG Index&Dashboards, Global Report, July 2016.

10. Eylül 2015'te BM toplantısında Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi kapsamında tanımlanan 17 SDG, 193 ülkenin imzası ile kabul edilmişti.

Enerjiden sağlığa, çevreden üretime farklı alanlarda sürdürülebilirliğe ilişkin hedefler konusunda mutabakat sağlanması, sürdürülebilirliği küresel gündemin ana teması haline getirdi. Sürdürülebilir kalkınma, 2015 ve 2016 dönemlerinde G20'nin de gündemine yerleşti ve SDG'lere yönelik aksiyon planlarının hazırlanması ve 2030 gündeminin uygulanmaya başlamasına ilişkin girişimler başlatıldı. Bunların 2017 G20 Almanya döneminde detaylandırılması bekleniyor. Yukarıda da bahsettiğim gibi bu yılki Çin döneminin en önemli eksiği, teknoloji ve inovasyon çerçevesinin sunduğu fırsatla sürdürülebilir kalkınma ve büyüme arasındaki ilişkiyi güçlendirememek oldu. İnovasyon ve yeni sanayi devriminin son derece başarılı bir şekilde G20'nin ana teması haline geldiği ve küresel büyümeyi hızlandırmak üzere yeni bir yaklaşım olarak ortaya konduğu bir yılda, kalkınma da gündemin bir diğer öncelikli temasıyken bağlantı yeterince güçlü bir biçimde oluşturulamadı. Başlangıç için çok önemli adımlar atıldığı göz önünde bulundurulduğunda, G20'nin kendini yeniden icat edebilmesi için Almanya döneminde bu yeni yaklaşımın devamının getirilmesi gerekiyor. Son yıllarda birçok küresel eğilimin kaynağını oluşturan yeni teknolojiler, büyüme ve sürdürülebilirlik arasında pozitif bir ilişkiye imkan veriyor.

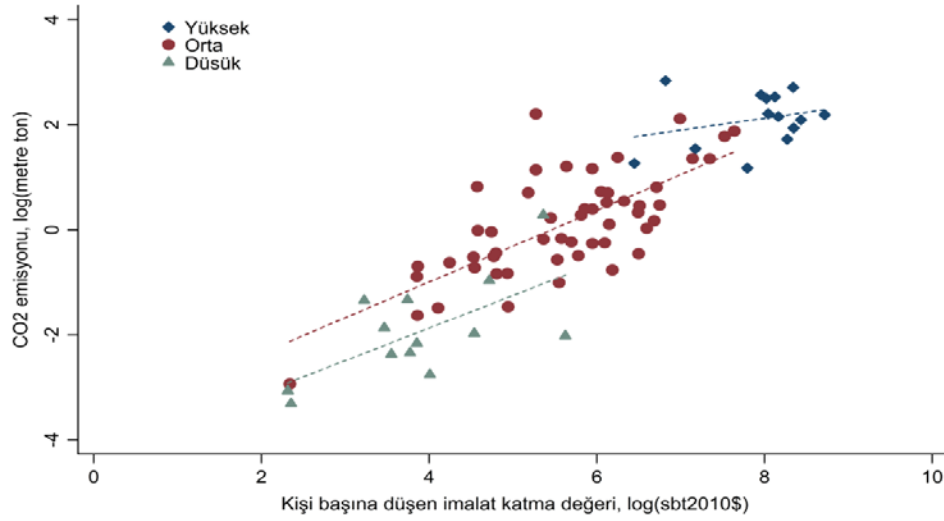
11. Daha önce sanayileştikçe karbon emisyonları artarken, şimdi yeni teknolojiler hem farklı sektörlerde aynı anda verimlilik artışları sağlıyor hem de karbon emisyonlarını azaltabiliyorlar. Sadece karbon emisyonlarını da

azaltmakla kalmıyor, atık yönetimine ve enerji verimliliğine de katkı sağlıyorlar. Son G20 Zirvesi'nden de gördüğümüz üzere küresel gündemde iki ana tema var. Biri küresel büyümeyi hızlandırmak, diğeri ise sürdürülebilir kalkınma gündemini uygulamaya aktarmak. Diğer konular, ortam bileşenleri ve araçlar bu iki başlığın altında yer alıyor. Küresel büyüme oranlarının beklenenin altında olmasının temel nedenlerinden biri verimlilik darboğazı. Farklı ülkelerde geleneksel sektörleri de içerecek şekilde farklı sektörlerde verimlilik artışlarını aynı anda sağlamak küresel büyümeyi hızlandırmak için en temel gereklilikler arasında yer alıyor. Toplam faktör verimliliğinin artışının üç temel kaynağı var. Biri teknolojik yenilenme ile artış. Diğeri, Türkiye'nin tarımdan sanayi ve hizmetlere geçişle şimdiye kadarki büyümesinin kaynağını oluşturan, sektörler arası işgücü geçişinden kaynaklı verimlilik artışı.⁸ Sonuncusu ise, kaynakların sektörler arasında daha etkin dağıtımından kaynaklı verimlilik artışı.⁹ Hem bu hem de şirketler arasındaki verimlilik uçurumları son günlerde verimlilik tartışmalarının yoğunlaştığı alanlardan.

12. Her ne kadar bu tartışmalar devam etse de, birçok ülkede farklı sektörlerde teknolojik yenilenme ile sağlanacak verimlilik artışları, niteliği değişen küresel büyümeyi hızlandırıcı faktörlerin başında geliyor. Bunun eski dönemlerden farklı olan tarafı da, yeni sanayi devriminin kaynağını oluşturan yeni teknolojilerin getirdiği verimlilik artışlarına dayalı büyümenin sürdürülebilirliğe olan olumlu katkısı. Tam da bu nedenle yeni teknolojilerin difüzyonuna odaklanan bir yaklaşımla büyüme ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkiyi güçlendirmek ve somutlaştırmak gerekiyor. Yeni teknolojilerden kaynaklanan yeni sanayi devrimi gelişmiş ülkelerde gerçekleştikçe büyüme ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişki bu ülkelerde pozitif dönüşüyor. Bu dönüşümü Şekil 2 ve 3'ten izlemek mümkün. Şekil 2, 1980'de kişi başına düşen imalat sanayii katma değeri ile CO₂ (karbon) emisyonları arasındaki ilişkiyi gösteriyor. Farklı üç renkteki noktalar gelir gruplarına göre ülkeleri temsil ediyor. 1980'de düşük, orta ve yüksek gelirli ülke gruplarının üçünde de imalat sanayii katma değeri ile karbon emisyonları arasında pozitif bir ilişki var. Fakat bu ilişkinin en güçlü olduğu ülkeler sanayileşmenin hızlandığı orta gelirli ülkeler. Aynı grafiğin 1970 yılı için olanına baktığımızda yüksek gelirli ülkelerde de imalat sanayii katma değeri ile karbon emisyonları arasında daha güçlü bir pozitif ilişki görüyoruz fakat 1970 verilerine ulaşılabilen ülke sayısı çok daha az olduğundan bunu kullanıyoruz.

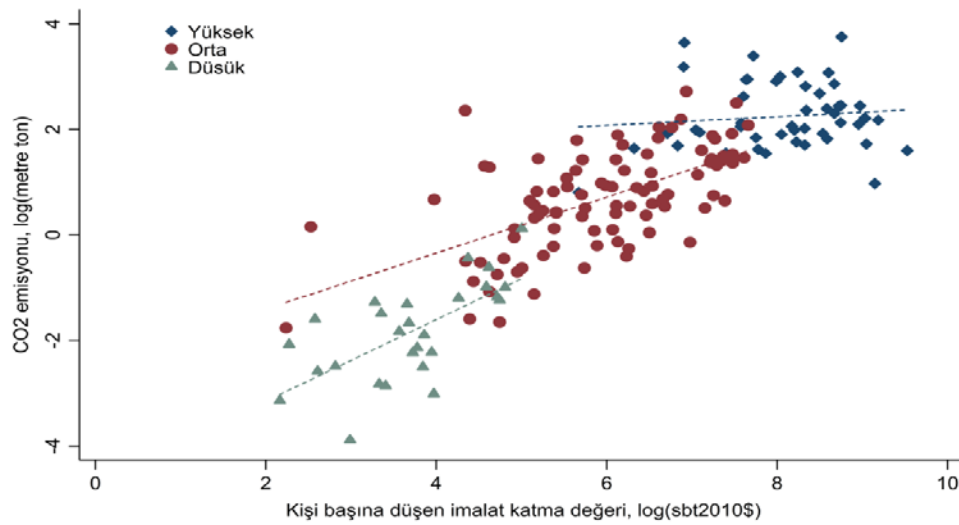
⁸ World Bank (2014). Turkey's Transitions. Washington, D.C.: World Bank Group.

⁹ Nguyen, H., Taskin, T., Yılmaz, A. "Resource Misallocation in Turkey". World Bank, Policy Research Working Paper. August 2016.

Şekil 2. CO₂ emisyonları ve İmalat Katma Değeri, 1980 (Gelir gruplarına göre ülke ayrımı)

Kaynak: WDI, TEPAV Hesaplamaları

13. Şimdi Şekil 3'e yani aynı grafiğin 2010'daki haline bakarsak, yüksek gelirli ülkelerde imalat katma değeri ile emisyonlar arasındaki pozitif ilişkinin daha da zayıfladığını görüyoruz. Artık yeni sanayi devrimi ile birlikte imalat sanayiinde katma değer arttıkça emisyonlarda artış olmuyor. Günümüz verileri ile bu grafiği çizmek mümkün olsaydı bu ilişkinin tersine dönmeye başladığını görmek de mümkün olabilirdi. Bunun yanı sıra 2010'da orta gelirli ülkelerde de emisyonlar ile katma değer arasındaki ilişkinin zayıfladığını görüyoruz. Eski teknolojilerle sanayileşmenin düşük gelirli ülkelerde gerçekleşmesi ile birlikte ise, düşük gelirli ülkelerde bu pozitif ilişki 2010'da 1980'e göre güçlenmiş görüyor.

Şekil 3. CO₂ emisyonları ve İmalat Katma Değeri, 2010 (Gelir gruplarına göre ülke ayrımı)

Kaynak: WDI, TEPAV Hesaplamaları

14. 20. yüzyılda sanayileştikçe çevresel sürdürülebilirlik zorlaşırken, 21. yüzyılda yeni teknolojilerden kaynaklı yeni sanayi devrimi çevresel sürdürülebilirliği de kolaylaştırıyor. Nedir bu yeni teknolojiler? Dünyada son dönemdeki gerçekleşen teknolojik dönüşümü üç yatay teknoloji platformuna bağlamak mümkün: Biyoteknoloji, Nanoteknoloji ve Bilgi-İletişim Teknolojileri (BİT). Yeni sanayi politikası, tekil sektörler yerine farklı sektörleri aynı anda etkileme potansiyeli taşıyan bu teknolojiler etrafında tasarlanıyor.¹⁰ Bu üç teknoloji platformu da sanayiden hizmetlere, tarımdan enerjiye işlerin yapılış biçimlerini değiştiriyor. Bu yeni teknolojilerin eskilerden iki temel farkı var. Hem aynı anda farklı sektörlerde verimlilik artışları sağlama potansiyeli taşıyorlar, hem de emisyonları azaltma, atık yönetimi ve enerji verimliliğine katkı sağlayabiliyorlar. Bu teknolojilerin farklı sektörlerde kullanımının verimlilik ve karbon emisyonları üzerine etkilerine ilişkin hesaplar da hızla yaygınlaşıyor. AB Komisyonu ve OECD tarafından yapılan çalışmalara göre,^{11,12} sanayide geleneksel uygulamaların yerini endüstriyel biyoteknoloji uygulamaları aldığı anda, farklı sektörlerde yüzde 10 ile 20 arasında değişen verimlilik artışları gerçekleşiyor. Bununla birlikte, CO₂ emisyonlarında yüzde 20-40 arası değişen azalmalar görülüyor.^{13,14} Benzer eğilimleri diğer teknoloji platformlarında da farklı örneklemelerde izlemek mümkün. Nanoteknolojinin farklı sektörlerde ticari uygulamaları yeni yayılmaya başladığından birkaç yıl içerisinde bu tür hesapları nanoteknoloji için de yapabilmek mümkün olacak.

15. Küresel büyümeyi hızlandırmak ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için uluslararası kuruluşların ve ülkelerin yeni teknolojilerin transferi ve difüzyonunu odağına alması gerekiyor. G20'nin de kendisini yeniden icat edebilmesi ancak bu yıl başlattığı yeni yaklaşımı sürdürmesi ve Almanya döneminde somutlaştırması ile mümkün olabilir. G20 ülkelerinin bu üç yeni teknoloji platformundaki mevcut durumunu değerlendirmek gelecek ajandasını oluşturmak için önem taşıdığından G20 Türkiye döneminde buna yönelik bir not yayımlamıştık.¹⁵ O nattan Şekil 4, G20 ülkelerinin biyoteknoloji, nanoteknoloji ve BİT'te teknolojik üstünlüklerini karşılaştırıyor. Teknolojik üstünlük, OECD tarafından ülkenin ilgili teknoloji alanındaki patentlerinin dünyada toplam patentler içindeki payının, ülkenin toplam patentlerinin dünyadaki toplam patentler içindeki payına oranı biçiminde hesaplanıyor. Ülkelerin bu üç teknoloji platformunda teknolojik üstünlükleri ve odakları farklılaşmış gibi duruyor. BİT'te en yüksek teknolojik üstünlüğe sahip ülke Güney Kore, nanoteknolojide de ikinci sırada yer alarak benzer bir performans sergiliyor. Fakat benzer bir üstünlüğü biyoteknolojide henüz yakalayamamış. Biyoteknolojide teknolojik üstünlüğün en yüksek olduğu

¹⁰ Selin Arslanhan Memiş, 'Teknoloji Platformları Yaklaşımıyla Yeni Sanayi Politikası', TEPAV Politika Notu, 2015.

¹¹ OECD, 'Industrial Biotechnology and Climate Change: Opportunities and Challenges', 2011.

¹² EC, Key Enabling Technologies (KETs) Observatory, December 2015.

¹³ EU, BIO4EU Project, 'The Biotechnology for Europe Study: Modern Biotechnology in Industrial Production Processes, energy and the Environment', 2007.

¹⁴ WWF, "GHG Emission Reductions With Industrial Biotechnology", 2009.

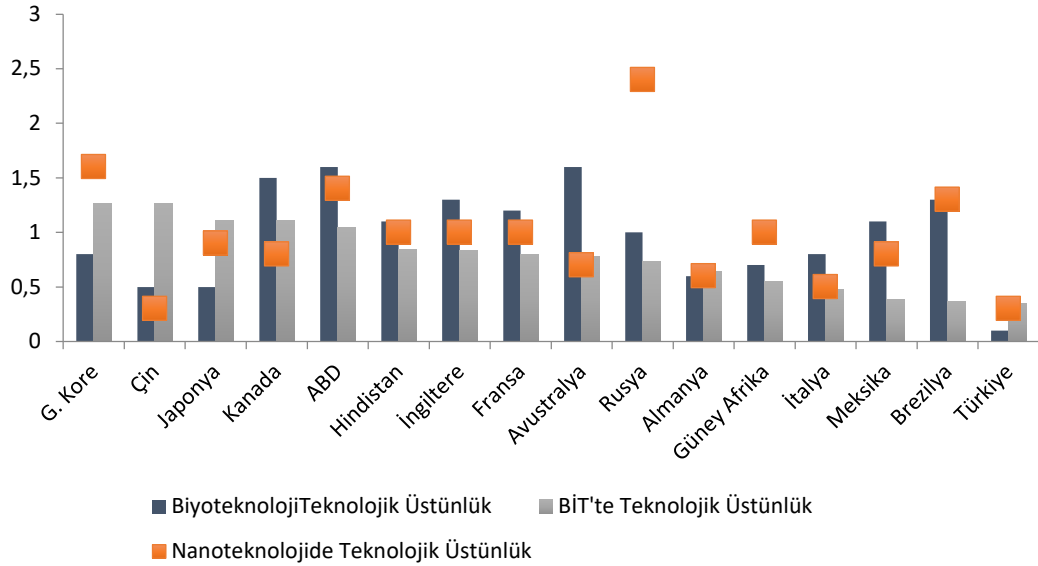
¹⁵ Selin Arslanhan Memiş, "G20 Ülkelerinde Bilim, Teknoloji ve İnovasyon", TEPAV Nisan 2015.

http://www.tepav.org.tr/upload/files/1428321964-8.G20_Ulkelerinde_Bilim_Teknoloji_ve_Inovasyon.pdf

ülkeler ABD ve Avustralya. Nanoteknolojide ise, Rusya önemli bir fark atmış görünüyor.

16. G20 büyüme ve kalkınma gündemleri arasındaki ilişki için yeni dönem önceliklerini doğru belirlemek gerekiyor. G20'de bu yıl oluşturulan inovasyon, yeni sanayi devrimi ve sürdürülebilir kalkınma gruplarının yeni odağının, bu teknolojilerden hangilerinin ne tür mekanizmalarla hangi ülkelere transfer edileceği ve ülke içerisinde nasıl yayılacağı olması gerekiyor. Aynı zamanda bu teknolojilerin küresel büyüme hedefleri ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine nasıl etki edebileceği hesaplanmalı. Bunun karşılığında teknoloji transferi maliyetlerinin hesabı yapılmalı ve ne tür finansman modelleri ile bu maliyetin karşılanabileceği de tasarlanmalı.

Şekil 4. G20 Ülkelerinde Biyoteknoloji, Nanoteknoloji ve BİT'te Teknolojik Üstünlük Karşılaştırması, 2013

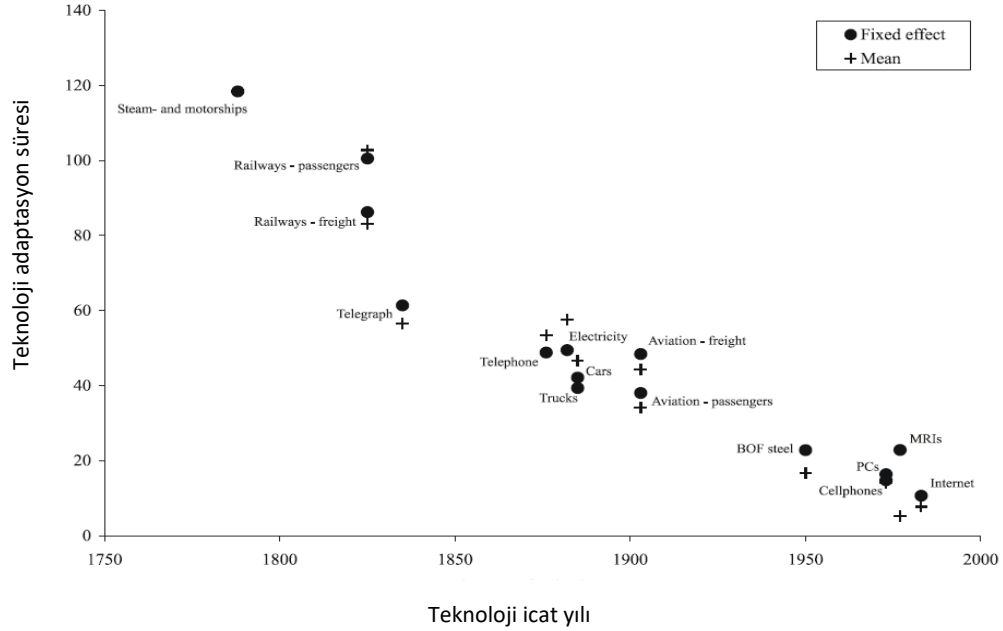


Kaynak: OECD, 2015

17. Yeni teknolojilerin bir diğer farkı da dünyada yayılma hızlarının eskiye göre daha yüksek olması. Yeni teknolojiler eskiye oranla daha kısa sürede küresel ekonomide yaygınlık kazanıyor. Bu fark, hem yeni teknolojilerin niteliğinden hem de değer zincirlerinin küreselleşmesinden kaynaklanıyor. Şekil 5, son 200 yıldaki teknolojilere bakıldığında, dünyada yeni teknolojilerin yayılma süresinin giderek kıaldığını gösteriyor. Gelişmiş ve küresel değer zincirlerine entegre ülkelerin yeni teknolojileri üretim süreçlerine katma süreleri daha kısa oluyor. Gelişmekte olan ülkelerin ise küresel değer zincirlerine entegrasyonu da teknoloji transferi de ancak yabancı yatırımlar vasıtasıyla gelişebiliyor. OECD ve WTO'nun değer zinciri analizlerine imkan sağlayan TiVA veri setinden yapılan TEPAV analizleri yabancı yatırımların teknoloji transferi ve difüzyonu için önemini bir kez daha gösteriyor. Şekil 6'da, ülkelerin küresel değer zincirlerine, farklı ülkelerin toplam ihracatında yarattıkları katma değer ile nasıl entegre olduklarını ve yabancı yatırımlarını

görüyoruz. Ülkelere gelen yabancı yatırımlar ile ülkelerin küresel değer zincirlerine katkısı arasında pozitif bir ilişki var.

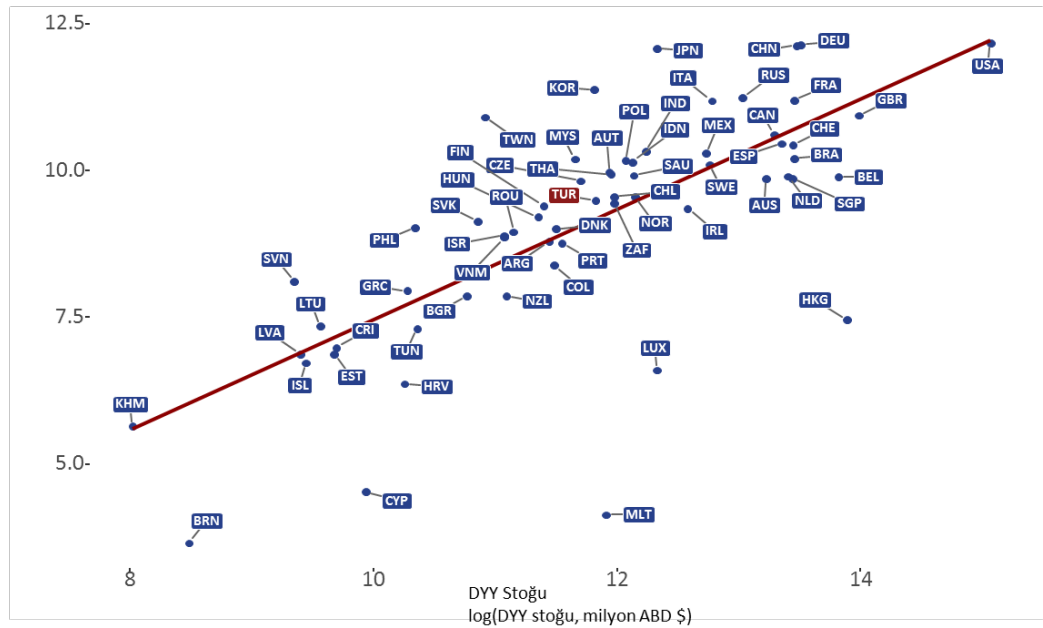
Şekil 5. Teknolojilerin icat yılı ve yayılma süresi



Kaynak: Comin et. al, "An Exploration of Technology Diffusion", 2008

Şekil 6. İmalat Sanayi İhracatında İleri Bağlantı Düzeyi ve Doğrudan Yabancı Yatırım (DYY) Stoğu

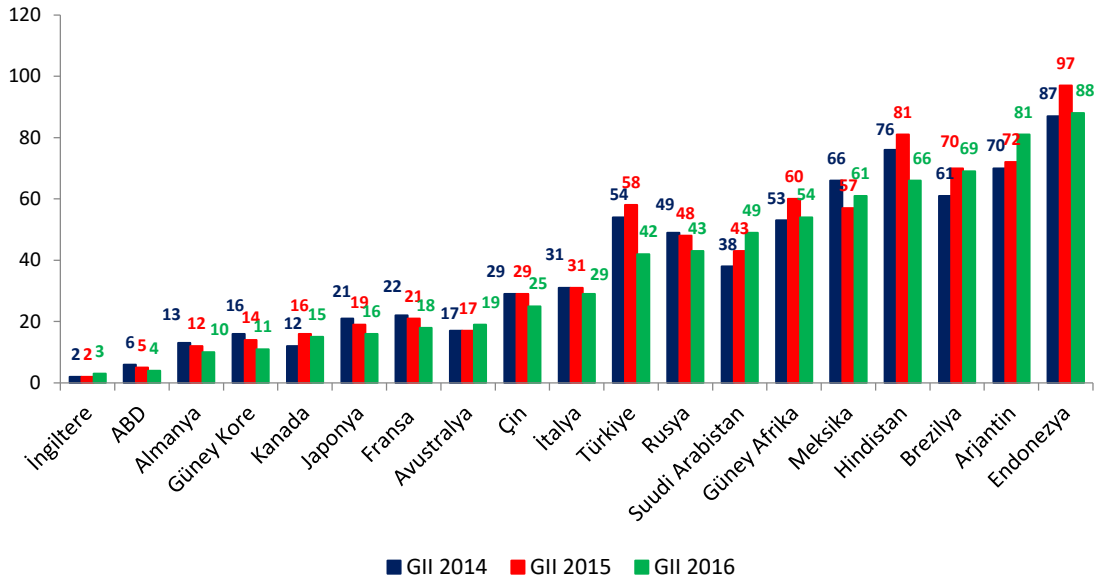
İmalat Sanayi İhracatında İleri Bağlantı
Log (Yabancıların toplam ihracatında yerli katma değer, milyon ABD \$)



Kaynak: OECD/WTO TiVA, TEPAV Hesaplamaları

18. Hem yabancı yatırımlar vasıtasıyla küresel değer zincirlerine entegrasyon hem de G20 tarafından hedeflere ulaşmak üzere tasarlanabilecek teknoloji transferini hızlandırıcı mekanizmalar söz konusu olduğunda, ülkelerin yeni teknolojilerden faydalanabilme (absorbsiyon) kapasitelerinin önemi ön plana çıkıyor. Faydalanabilme kapasitesi, ülkenin teknoloji transferine ne kadar hazırlıklı olduğu ile yakından ilişkili. Kurumsal yapının etkinliği, fikri mülkiyet haklarının korunması, araştırma ve sanayi altyapısı, beşeri sermaye, girişimcilik kültürü gibi farklı yapısal reform bileşenlerinde ülkelerin yeterliliği bir ülkenin faydalanabilme kapasitesini gösteriyor. Faydalanabilme kapasitesi, önümüzdeki dönemde küresel büyüme ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik olarak atılacak adımların işleyişi ve somut sonuçları için son derece önemli. Bir yandan hızlandırıcı mekanizmalar tasarlarken bir yandan da ülkelerin ekosistemlerini benzer düzeylere çekmek gerekiyor. G20, Çin döneminde hem küresel büyümeyi hızlandırıcı yeni yaklaşım için ilk adımlarını atarken hem de yeni teknolojilere dayalı bu yeni yaklaşımın somutlaşması için yapısal reform gündemine de odaklanıyor.

19. Farklı ülkelerde ekosistemin mevcut durumunu değerlendiren Küresel İnovasyon Endeksi geçtiğimiz ay açıklandı. Şekil 7, G20 ülkelerinin küresel inovasyon endeksindeki yerlerini gösteriyor. Kurumlar, beşeri sermaye ve araştırma, altyapı, pazar sofistikasyonu, iş sofistikasyonu, bilgi ve teknoloji çıktıları ve yaratıcı çıktılar şeklinde 7 alt bileşenden oluşan endekste 2014'te 143, 2015'te 141, 2016'da ise 128 ülke yer alıyor. Gerek ülke sayısındaki değişim gerekse göstergelerin kendileri ve hesap yöntemlerindeki değişimlerin de etkisiyle 2016 yılı endeksinde G20 ülkelerinin sıralamasında genel olarak bir iyileşme olduğunu söylemek mümkün. En dikkat çekici sonuçlardan biri ise, Çin'in 2016'da dört sıra ilerleyerek dünyanın en inovatif 25 ülkesi arasına girmesi oldu. G20 ülkelerinden endeks sıralamasında en fazla gelişme sağlayan ülke ise 16 sıra iyileşme ile Türkiye. Bu yıl G20'nin küresel büyümeyi hızlandırmak amacıyla çizdiği yeni çerçevenin sunacağı fırsattan faydalanabilmek için ekosistemdeki iyileşmeleri artırıcı yapısal reformlara devam etmek gerekiyor.

Şekil 7. G20 Ülkelerinin Küresel İnovasyon Endeksi Sırası (2014, 2015 ve 2016)

Kaynak: Global Innovation Index, 2016-2015-2014

20. Türkiye'nin 2016 Küresel İnovasyon Endeksi'nde elde ettiği başarıyı devam ettirmesi ve küresel gündemin iki ana teması olan küresel büyüme ve sürdürülebilir kalkınma tartışmalarının dışında kalmaması gerekiyor. 15 Temmuz darbe girişimi sonrası güçlenen kendine özgü meselelere gömülerek, kendi içine kapanmış, küresel gündemden kopuk ülke imajını acil olarak terk etmek de büyük önem taşıyor. Türkiye, her ne kadar son 30 yılda önemli bir ekonomik dönüşüm geçirmiş olsa da, henüz bu dönüşümü tamamlayamadı. Türkiye ekonomisinin en önemli büyüme kaynağı bugüne kadar kırdan kente göç ile gerçekleşen verimlilik artışları oldu. Günümüzde yüzde 75'e yaklaşan şehirleşme oranı sonucunda, artık göç ile Türkiye'yi büyütecek işgücü hareketini ve dolayısıyla verimlilik artışlarını devam ettirebilmek mümkün değil. Küresel büyüme oranlarındaki sorun, Türkiye için de geçerli. Şimdi Türkiye'nin yapısal dönüşüm ile sektörel verimlilik artışlarını hedefleyen yeni bir büyüme stratejisine ihtiyacı var, kendi kalkınma ve iktisat politikası açısından artık yeni şeyler yapması gerekiyor. 1980'de 1500 dolar olan kişi başına milli geliri 10 bin dolara ulaştırmak için yapılması gerekenlerle, 10 bin dolardan 25 bin dolara ulaştırmak için yapılması gerekenler aynı değil. 15 Temmuz sonrası artık normal ekonomi gündemine dönmek ve teknolojik dönüşümü odak alan yeni bir büyüme stratejisini uygulamaya başlamak en önemli ihtiyaçlar arasında yer alıyor.

21. Türkiye son dönemde yatırım ortamını iyileştirmeye yönelik birçok adım attı. Fakat hala bu adımlar bir odak etrafında toplanamadı. 10. Kalkınma Planı ve Dönüşüm Programları da iyi bir çerçeve çizmişti ama yine bir odak problemimiz vardı ve sonunda onlar da rafa kalktı. Şimdi Türkiye'nin küresel gündemin ve mevcut durumunun farkında olarak bir yol haritası belirlemesi ve hızla uygulamaya geçirmesi gerekiyor. Hem geleneksel sektörlerini dönüştürecek hem de ileri teknoloji ihracatını artıracak sektör değil, teknoloji odaklı bir sanayi

politikası çerçevesine ihtiyaç var. Sadece sanayi değil, tarım dahil her sektöre yönelik politikaları yine benzer bir teknolojik dönüşüm odağıyla gözden geçirmemiz mümkün. Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma ve büyüme stratejisinin en önemli bileşeni, teknolojik sıçramayı gerçekleştirerek üretim ve ihracatta niteliği hızla arttırmak olmalı. Bu hem sektör içi verimlilik artışları ile ekonomik büyüme için hem de yeni teknolojilerin etkisiyle 'Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne ulaşabilmek için önem taşıyor.

22. G20'nin küresel büyüme ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik bu yıl başlattığı yeni yaklaşımla kendini yeniden icat etmesi, Türkiye'nin de geçtiğimiz yıl katkı verdiği bu sürecin dışında kalmaması gerekiyor. G20'nin de bu yıl odak aldığı teknolojik dönüşüm vasıtasıyla büyüme ve kalkınma çerçevesinden faydalanabilmek, her ülkenin inovasyona dayalı büyümeye ne kadar hazırlıklı olduğu ile yakından ilişkili. Türkiye'nin bu yarışta geri kalmamak için şimdiden nereye odaklanacağına ve kendi büyüme ve sürdürülebilirlik gündemleri arasındaki ilişkiyi nasıl kuracağına karar vermesi gerekiyor. G20, bir 21.yüzyıl platformu olma yolunda bu yıl attığı adımlarla, bir politika çerçevesi tasarlamak için son derece uygun olanaklar sunuyor. Bunlardan faydalanarak Türkiye'nin bu kez belli bir odak etrafında kurgulanmış bir yapısal reform çerçevesine ihtiyaç var. Yeni teknolojilerden doğan fırsatı kaçırmadan yeni bir büyüme ve kalkınma stratejisini uygulamaya koymak gerekiyor.