

Türkiye’de Ar-Ge Destekleri: 2053 Türkiye Vizyonu Bağlamında Genel Bir Değerlendirme¹

Cemil Altun²

Osman Pehlivan³

Özet

Bu çalışmada, Türkiye’de araştırma-geliştirme (Ar-Ge) desteklerinin Türkiye 2053 vizyonu ile ne ölçüde uyumlu olduğu kavramsal ve karşılaştırmalı bir çerçevede incelenmektedir. Çalışma, çağdaş büyüme kuramları ve ulusal yenilik sistemi yaklaşımı doğrultusunda bilim, teknoloji, inovasyon ve Ar-Ge kavramlarını tartışarak Ar-Ge politikalarının uzun dönemli kalkınma ve rekabet gücü açısından neden stratejik bir politika alanı oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye 2053 vizyonunun insan kaynağına dayalı kalkınma, teknoloji-yoğun üretim, yüksek teknoloji ihracatı ve küresel ölçekte rekabetçi bir inovasyon ekosistemi hedefleri, bu çerçevede analizin referans noktasını oluşturmaktadır. Yöntem olarak, Türkiye’nin Ar-Ge mevzuatı ve kurumsal destek mimarisi nitel belge analiziyle ele alınmakta; TÜBİTAK, KOSGEB, teknoparklar, 4691 ve 5746 sayılı kanunlar ile yeni yatırım teşvik sistemi kapsamındaki araçlar sistematik biçimde sınıflandırılmaktadır. Buna paralel olarak, OECD, Dünya Bankası ve Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO) verileri kullanılarak Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge personeli, işletme Ar-Ge harcamaları, kamu sübvansiyonları ve vergi teşvikleri, patent başvuruları, yüksek teknoloji ihracatı ve küresel inovasyon endeksi göstergeleri bakımından Türkiye, seçili akrayan ülkeler ve rol model Güney Kore karşılaştırılmaktadır. Bulgular, Türkiye’de Ar-Ge harcamaları ve insan kaynağında dikkate değer artışlar olmakla birlikte, özellikle işletme Ar-Ge’si, KOBİ’lerin sisteme katılımı, çıktı göstergeleri ve savunma sanayii dışı sektörlerle yaygınlaşma bakımından belirgin farkların sürdüğünü göstermektedir. Sonuç olarak, çalışmada

- 1 Bu çalışma Prof. Dr. Osman PEHLİVAN danışmanlığında yürütülen Cemil ALTUN tarafından yazılan “Türk Vergi Sisteminde AR-GE Teşviklerinin Yeri ve Önemi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından yararlanılarak hazırlanmıştır.
- 2 Öğr. Gör. Dr., Aksaray Üniversitesi, İİBE Maliye Bölümü, cemilaltun@aksaray.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7914-8125.
- 3 Emekli Prof. Dr., osmanpehlivan@ktu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7285-9485.

2053 vizyonunun öngördüğü yüksek katma değerli üretim ve inovasyon kapasitesine ulaşılabilmesi için mevcut Ar-Ge destek sisteminin özel sektör, özellikle KOBİ’ler odaklı; bölgesel dengesizlikleri gözetken, önceliklendirilmiş ve etki değerlendirmesine dayalı bir yapıya doğru yeniden ölçeklendirilmesi gerektiği savunulmakta; böyle bir dönüşümün Türkiye’yi hem akran ülke grubuna hem de rol model konumundaki ekonomilere yakınlatacağı ileri sürülmektedir.

1. Giriş

Günümüzde ülkeler arasındaki ekonomik ve sosyal farkların temelinde, büyük ölçüde bilgi üretme ve bu bilgiyi teknolojiye ve yenilikçi ürünlere dönüştürme kapasitesi yatmaktadır. Yüksek teknolojiye dayalı üretim yapabilen ekonomiler, yalnızca daha yüksek gelir seviyelerine ulaşmakla kalmamakta; aynı zamanda küresel değer zincirlerinde belirleyici konumlar elde etmektedir. Bu kapasitenin merkezinde Ar-Ge faaliyetleri yer almakta; yeni bilgi üretmenin, bu bilgiyi ürün, süreç ve hizmet yeniliklerine dönüştürmenin ve uzun vadeli rekabet gücünü inşa etmenin temel araçlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla Ar-Ge’ye yapılan harcamalar, kısa vadeli bir maliyet kalemi değil, orta ve uzun vadeli kalkınma stratejisinin zorunlu bir bileşeni olarak değerlendirilmelidir.

Bununla birlikte Ar-Ge, doğası gereği belirsizlik içeren, sonuçları uzun vadede ortaya çıkan ve önemli miktarda finansman gerektiren bir faaliyettir. Geri dönüş süresinin uzunluğu, başarısızlık riskinin yüksekliği ve kapsamlı altyapı gereksinimi, özel sektörün bu alanlara tek başına ve yeterli ölçüde girmesini güçleştirmektedir. Kâr maksimizasyonu hedefiyle ve kısa vadeli baskıların yoğun olduğu bir ortamda hareket eden firmalar, maliyeti yüksek ve getirisi belirsiz Ar-Ge projelerini erteleme eğiliminde olmakta; bu durum literatürde “piyasa başarısızlığı” olarak ifade edilen olguyu ortaya çıkarmaktadır. Toplumun genel refahını artıracak Ar-Ge yatırımları, yalnızca piyasa dinamiklerine bırakıldığında toplumsal olarak arzu edilen düzeye ulaşamamaktadır. Böyle bir tabloda devletin düzenleyici, yönlendirici ve destekleyici rolü belirginleşmekte; kamunun hem bilgi üretim altyapısını güçlendirmesi hem de özel sektörü Ar-Ge’ye yönlendirecek teşvik mekanizmaları tasarlaması gerekmektedir.

Türkiye’de Ar-Ge politikaları ve destek mekanizmaları da bu genel çerçeveden bağımsız değildir. Uzun yıllar boyunca Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri, kalkınma politikalarının merkezinde değil, daha çok tamamlayıcı unsurlar olarak konumlanmış; bunun sonucunda Türkiye, bilimsel araştırma kapasitesi, Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı ve yenilik göstergeleri bakımından birçok gelişmiş ülkenin gerisinde kalmıştır. Buna

karşın, son dönemde Ar-Ge Kanunu, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, çeşitli vergi teşvikleri, kamu kurumlarının proje destek programları ve yeni yatırım teşvik sistemiyle Ar-Ge ekosistemini canlandırmaya dönük önemli adımlar atılmış; özellikle savunma sanayisinde ortaya çıkan başarı örnekleri, bu çabaların seçili alanlarda somut çıktılar üretebildiğini göstermiştir. Ancak uluslararası karşılaştırmalar, Türkiye'nin Ar-Ge göstergelerinin hâlen akran ülke grubunun ve rol model olarak görülen bazı ekonomilerin altında seyrettiğini; özel sektör Ar-Ge'si, küçük ve orta büyüklükte işletmelerin (KOBİ) sisteme katılımı, çıktı göstergeleri ve savunma sanayisi dışı sektörlerle yaygınlaşma bakımından önemli ölçüde kapanması gereken mesafeler bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Bu tabloyu anlamlı kılan unsurlardan biri de Türkiye'nin uzun vadeli kalkınma ufkudur. “Türkiye 2053- Güç ve Adalet” başlıklı vizyon belgesi, ülkenin tarihsel birikimi ve jeopolitik konumunu merkeze alan bir perspektifle, orta ve uzun vadede ulaşılmak istenen hedefleri tanımlamaktadır. Bu vizyon, insan kaynağına dayalı kalkınma modeli, teknoloji-yoğun üretim, yüksek teknoloji ihracatı, stratejik lokomotif sektörler üzerinden büyüme, savunma ve uzay sanayisinde küresel oyuncu olma ve küresel ölçekte “çekim merkezi” olma gibi hedefleri öne çıkarmaktadır. Bu hedeflerin hayata geçirilebilmesi, bilim-teknoloji-inovasyon ekseninde tutarlı, uzun soluklu ve kurumsallaşmış politikalar geliştirilmesine bağlıdır. Başka bir ifadeyle, 2053 vizyonu, yalnızca sembolik bir tarih atfı değil; Türkiye'nin bilgi temelli, yenilik odaklı bir kalkınma rotasına yönelmesi çağrısıdır.

Böylesi bir vizyonun somutlaştığı en kritik alanlardan biri, Ar-Ge ve inovasyon politikaları ile bu politikalara eşlik eden destek sistemleridir. Bilimsel bilgi üretim kapasitesini güçlendirmek, teknolojik gelişmeyi hızlandırmak, nitelikli insan kaynağını artırmak ve yüksek katma değerli üretime dayalı bir ekonomik yapı kurmak, 2053 hedeflerinin temel bileşenleridir. Bu çerçevede, Ar-Ge destekleri, firmaların maliyetlerini azaltan teknik araçlar olmanın ötesinde, Türkiye'nin 2053 ufkuna yön veren stratejik politika bileşenleri olarak değerlendirilmelidir. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) gibi kurumlar üzerinden sağlanan doğrudan destekler, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Ar-Ge merkezleri etrafında şekillenen ortam destekleri, 4691 ve 5746 sayılı kanunlar çerçevesindeki vergi teşvikleri ve son olarak “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” kapsamında yeniden yapılandırılan yatırım teşvik sistemi, bu stratejik bileşenlerin kurumsal ve mali mimarisini oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin söz konusu mimarisini, Türkiye 2053 vizyonu ile ne ölçüde uyumlu olduğu sorusuna odaklanarak kavramsal ve karşılaştırmalı bir çerçevede tartışmaktır. Bu amaçla, ikinci bölümde bilim, teknoloji, inovasyon ve Ar-Ge kavramları ile Ar-Ge desteklerinin ekonomik gerekçesi ve ulusal yenilik sistemi yaklaşımı kısaca ele alınmakta; Türkiye 2053 vizyonunun temel bileşenleri özetlenmektedir. Üçüncü bölümde, Türkiye’de uygulanan doğrudan, dolaylı ve bölgesel Ar-Ge destekleri; TÜBİTAK, KOSGEB ve TTGV programları, teknoparklar, 4691 ve 5746 sayılı kanunlar ile “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” kapsamında yürürlüğe konulan yeni yatırım teşvik sistemi çerçevesinde sistematik olarak incelenmektedir. Dördüncü bölümde ise, OECD, Dünya Bankası ve WIPO verileri kullanılarak Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge personeli, işletme Ar-Ge harcamaları, kamu sübvansiyonları ve vergi teşvikleri, patent başvuruları, yüksek teknoloji ihracatı ve küresel inovasyon endeksi gibi göstergeler bakımından Türkiye, seçili akran ülkeler ve rol model Güney Kore karşılaştırılmakta; mevcut destek yapısıyla gözlenen performans arasındaki ilişki tartışılmaktadır. Sonuç bölümünde, elde edilen bulgular 2053 vizyon belgesinin çizdiği çerçeveye birlikte değerlendirilerek, Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin yönelimi, kapasitesi ve kurumsal tasarımına ilişkin genel çıkarımlara yer verilmektedir. Böylece Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin bugünkü fotoğrafı, 2053 Türkiye vizyonu ışığında bütüncül biçimde yeniden okunmaya çalışılmaktadır.

2. Ar-Ge ve Vizyon 2053’e Kısa Bir Bakış

Günümüzde hızlanan teknolojik dönüşüm hem günlük yaşamda hem de akademik yazında bilim, teknoloji, inovasyon ve Ar-Ge kavramlarının çok daha yoğun kullanılmasına yol açmaktadır. Türkiye’de Ar-Ge desteklerini ve 2053 vizyonunu birlikte değerlendirebilmek için, bu kavramların neyi ifade ettiği ve aralarındaki ilişkilerin genel hatlarıyla ortaya konulması gerekmektedir.

2.1 Ar-Ge ve Destekler

Bilim, en genel anlamıyla, insanların tarafsız gözlem ve deneyler aracılığıyla elde ettikleri, belirli bir sistematik içinde örgütlenmiş tutarlı bilgi birikimi olarak tanımlanabilir (Namık Kemal Üniversitesi, 2006: 1). Daha ayrıntılı bir bakışla bilim, doğayı veya incelenen herhangi bir olguyu anlama merakından hareketle, deneysel yöntemlere ve nesnel gözlemlere dayanan, elde edilen verilerden hareketle genel geçer doğrulara ve temel yasalara ulaşmayı amaçlayan tutarlı bir araştırma sürecini ifade etmektedir (Özözer ve Rakıcı, 2010: 2). Teknoloji ise bu bilgi birikiminin, insanın içinde yaşadığı

çevreyi dönüştürme çabasıyla birleştigi uygulama alanını ifade eder; somut makine ve cihazların yanı sıra örgütlenme biçimleri ve yönetim teknikleri de teknolojinin parçası olarak görülmelidir (Türkcan, 2011: 8).

İnovasyon kavramı, Türkçede çoğunlukla “yenilik” karşılığıyla kullanılmakta ve hem yeni ürünlerin geliştirilmesini hem de yeni üretim ve organizasyon süreçlerinin ortaya konulmasını içeren iktisadi bir olguyu ifade etmektedir. Yenilik süreci, kabaca buluş ve geliştirme olmak üzere iki aşamada ele alınabilir; yeni bir ürün veya tekniğin keşfi buluşu, bu fikirlerin üretim süreçlerine ve somut ürünlere dönüştürülmesi ise geliştirme aşamasını temsil eder. İktisadi açıdan yenilik, mevcut pazarlarda başarı potansiyeli yüksek ya da yeni pazarların oluşumuna imkân tanıyan ürün ve süreçlerin geliştirilmesiyle ilişkilendirilmektedir (Tuncer, 2010: 82). OECD ve Avrupa Birliği, inovasyonu dört temel kategori altında sınıflandırmaktadır: ürün, süreç, organizasyonel ve pazarlama inovasyonu. Ürün inovasyonu yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş mal ve hizmetlerin geliştirilmesini; süreç inovasyonu üretim ve teslimat yöntemlerinde kayda değer iyileştirmeler yapılmasını; organizasyonel inovasyon ticari uygulamalar, iç örgütlenme ve dış ilişkilerde yeni yöntemlerin uygulanmasını; pazarlama inovasyonu ise ürün tasarımı, ambalaj, konumlandırma, tanıtım ve fiyatlandırma gibi alanlarda önemli değişiklikler içeren yeni pazarlama yöntemlerini ifade etmektedir (OECD ve Eurostat, 2005: 51-53).

Firmalar yenilik faaliyetlerine, ürün çeşitliliğini artırma, yeni pazarlara girme, verimlilik ve kaliteyi yükseltme veya öğrenme kapasitesini geliştirme gibi çeşitli amaçlarla yönelmektedir. Rekabet baskısı, talep yapısındaki değişim ve pazar fırsatları, inovasyon süreçlerini tetikleyen temel etkenlerdendir. Yenilik girişimlerinin sonuçları her zaman beklentilerle bire bir örtüşmeyebilir; elde edilen sonuçlar, sonraki dönemde izlenecek yenilik stratejilerini de şekillendirmektedir (OECD ve Eurostat, 2005: 110-111). Bu çerçevede inovasyon sistemleri, bilginin ekonomik değerinin vurgulanması, bilgi birikiminin kademeli olarak artmasına imkân veren sistem yaklaşımının benimsenmesi ve yenilik faaliyeti yürüten aktörlerin sayısının artması bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca, kamu, özel sektör ve üniversitelerin yer aldığı ulusal yenilik sistemleri, bilgi üretimi ve bilginin ekonomik değere dönüştürülmesi için kurumsal iş birliği zemini oluşturmaktadır (TÜBA, 2005: 36).

İnovasyonun bilgi üretimiyle ilgili yönünün temelini oluşturan Ar-Ge faaliyetleri hem Türkiye’deki hukuki düzenlemelerde hem de uluslararası metinlerde ayrıntılı biçimde ele alınmaktadır. Türkiye’de 2008 yılında Ar-Ge ile ilgili çıkarılan kanunda Ar-Ge; kültürel, insani ve toplumsal bilgi birikimini

genişletmeye ve bu birikimi yeni süreçler, sistemler ve uygulamaların tasarımında değerlendirmeye yönelik, planlı ve yaratıcı nitelikte yürütülen çalışmalar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, çevreye duyarlı ürün tasarımı ile yazılım geliştirme faaliyetleri; bilimsel ve teknolojik belirsizlik içeren, özgün, deneysel ve bilimsel-teknik içerik taşıyan çalışmalar arasında sayılmaktadır (Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun, 2008: Md. 2). OECD ise Ar-Ge’yi, bilgi stokunu artırmak amacıyla sistematik biçimde gerçekleştirilen yaratıcı araştırma faaliyetleri ile bu bilgiden yararlanarak yeni uygulamalar geliştirilmesi süreci olarak tanımlamakta ve Ar-Ge’yi temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme olmak üzere üç alt grupta sınıflandırmaktadır (OECD, 2014: 152).

Ar-Ge, yalnızca dar anlamda laboratuvar faaliyetlerini değil, ürünle ilişkili tüm süreçleri içeren geniş bir alanı kapsamaktadır. Yeni ürün, madde, malzeme, araç, gereç, işlem ve sistemlerin geliştirilmesine yönelik yeni yöntem ve teknikler; bilimsel ve teknolojik alanlardaki belirsizlikleri gidermeye ve yeni teknik bilgiler üretmeye dönük çalışmalar; maliyetleri düşürücü, kaliteyi ve performansı artırıcı yeni teknik ve teknolojiler; özgün tasarıma dayalı yazılım faaliyetleri ile yeni üretim yöntem ve süreçlerinin geliştirilmesi bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, Ar-Ge’nin bilgi üretimi ve bu bilginin ekonomik değere dönüştürülmesi açısından stratejik bir alan olduğunu açıkça göstermektedir.

Ülkelerin teknoloji politikaları, ekonomik ve sosyal koşullarıyla birlikte şekillenmekte; Ar-Ge yoğun ekonomiler, rekabetçi piyasalarda görece konumlarını güçlendirebilmektedir. Bu durum, teknolojik açıdan ileri ülkelerle daha geri konumdaki ekonomiler arasındaki farkın açılmasına yol açabilmektedir. Teknolojik gelişmenin pazar ekonomisinin merkezinde yer alması, uluslararası rekabetçi piyasalarda varlık gösterebilmek için teknoloji öngörüsüne dayalı, uzun vadeli stratejilerin oluşturulmasını gerekli kılmaktadır (MÜSİAD, 2012: 30).

Ar-Ge, inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki bağ, özellikle gelişmekte olan ülkeler için kritik bir belirleyici rol üstlenmektedir. Sürdürülebilir büyüme için yüksek katma değerli teknoloji ürünlerinin üretilmesi ve ihraç edilmesi gerekmektedir; bu süreç, nitelikli beşerî sermaye birikimine dayanmaktadır. Eğitimli işgücü, Ar-Ge faaliyetleri aracılığıyla üretim sürecine daha fazla katkı sunmakta; kamu otoritesinin teknoloji yoğun ürünlerin üretimi ve ihracatını destekleyen politikaları, uzun dönemli büyüme hedeflerine ulaşmayı kolaylaştırmaktadır (Özer ve Çiftçi, 2009: 47-48). Yeni büyüme kuramları, teknolojinin büyüme üzerindeki etkilerini

açıklarken Ar-Ge, yenilikçilik ve nitelikli beşerî sermayenin merkezî bir konuma sahip olduğunu özellikle vurgulamaktadır (Tuncer, 2010: 25). İçsel büyüme modellerinde Ar-Ge harcamaları, büyümenin başlıca itici güçlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Genç ve Atasoy, 2010: 28).

Küresel rekabet baskısının arttığı günümüzde, rekabetin odağının ülkelerden firmalara kaydığı kabul edilmektedir. Firmaların uluslararası rekabette etkin olabilmesi, hem ülkenin altyapı ve kurumsal koşullarına hem de firmaların kendi içsel kapasitelerine bağlıdır. Teknoloji ve Ar-Ge, yeni sanayi kollarının ortaya çıkmasında ve mevcut sektörlerin dönüşümünde kritik rol oynamakta; bu süreç rekabetçi firma sayısını artırırken, bazı firmaların görece konumunun zayıflamasına da yol açabilmektedir. Buna rağmen pek çok işletmenin Ar-Ge ve teknoloji faaliyetlerine yeterli önemi vermediği; bu durumun firmaları yalnızca ayakta kalabildikleri, ancak kalıcı rekabet üstünlüğü sağlayamadıkları bir düzeye sıkıştırdığı belirtilmektedir (İleri ve Horasan, 2010: 186).

Ar-Ge faaliyetleri, farklı kurumsal aktörlerin etkileşimiyle işleyen bir ekosistem içinde yürütülmektedir. Ar-Ge faaliyetlerini yürüten kuruluşlar genel olarak; işletmeler bünyesindeki özel sektör Ar-Ge birimleri, kamu kurumlarında yer alan araştırma-geliştirme birimleri ve araştırma faaliyetlerinin odağında bulunan üniversiteler şeklinde gruplanmaktadır. Bu aktörlerin bir araya gelerek faaliyet gösterdiği teknoparklar ve benzeri yapılanmalar ise söz konusu Ar-Ge ekosisteminin tamamlayıcı ve önemli bileşenleri arasında değerlendirilmektedir. Piyasada sürdürülen Ar-Ge faaliyetleri, devlet tarafından esas olarak doğrudan ve dolaylı araçlarla desteklenmektedir. Doğrudan destekler, kamu kaynaklarının Ar-Ge projelerine hibe veya uygun koşullu finansman şeklinde aktarılmasıyla firmaların bilançolarını güçlendirmekte; bazı kuruluşlar ve ilgili bakanlıklar tarafından sağlanan fon ve programlar bu kapsamda değerlendirilmektedir. Dolaylı destekler ise Ar-Ge maliyetlerini vergi indirimleri ve vergi kredileri gibi araçlarla azaltmayı hedeflemekte; bu araçlar, kurum kazancı üzerinden alınan vergi yükünü düşürerek firmaların Ar-Ge'ye yönelimini teşvik etmektedir (OECD, 2002: 9).

Ar-Ge projelerinin yüksek maliyet, uzun geri dönüş süresi ve sonuçların belirsizliği gibi özellikleri, özel sektör açısından bu alandaki yatırımları riskli kılmaktadır. Kâr maksimizasyonu güdüsüyle hareket eden firmaların, özellikle belirsizliği yüksek ve uzun vadeli Ar-Ge projelerine yeterli kaynak ayırmaması, literatürde “piyasa başarısızlığı” olarak adlandırılan duruma işaret etmektedir. Bu nedenle Ar-Ge destekleri, yalnızca firmaların maliyet yapısını iyileştiren teknik unsurlar değil, aynı zamanda piyasa başarısızlıklarını

telafi eden ve uzun vadeli kalkınma vizyonu ile uyumlu bir bilim-teknoloji-inovasyon yapısını inşa etmeyi hedefleyen politika araçları olarak önem kazanmaktadır (OECD, 2002: 9).

Teşvik kavramı, en genel biçimiyle, bazı faaliyet alanlarının diğerlerine nazaran daha hızlı gelişim gösterebilmesi için devlet tarafından sağlanan maddi ya da maddi olmayan destekleri ifade eder. Küreselleşme ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle birlikte teşvikler, yatırımları ülkeye çekme ve yönlendirme amacıyla daha sık kullanılan bir politika aracına dönüşmüş; sosyal devlet anlayışının güçlenmesiyle de ekonomik ve sosyal hedeflere ulaşırken özel sektörün katkısını artırmanın temel araçlarından biri hâline gelmiştir (Akdeve ve Karagöl, 2013: 330). Bu çerçevede vergi teşvik politikaları, yalnızca ekonomik büyüme ve kalkınma için değil, aynı zamanda istihdamı artırma, bölgesel dengesizlikleri azaltma, belirli sektörleri ve teknolojik alanları destekleme gibi amaçlarla da tasarlanmaktadır. İndirim, istisna, muafiyet ve vergi kredisi gibi araçlar, bu amaçlara hizmet edecek biçimde farklı kombinasyonlarla kullanılmakta; teşviklerin kapsamı, süresi ve hedeflenen sektörler ise ülkenin ekonomik dinamiklerine ve vergi tabanının yapısına göre şekillenmektedir (Gencel ve Kuru, 2012: 53-54). Özellikle vergi teşviklerinin, katma değeri yüksek teknolojik üretimi artırma ve uzun vadeli makroekonomik hedeflere yaklaşma açısından öne çıktığı vurgulanmaktadır (Kardaş, 2009: 3).

Bununla birlikte, sınırlı kapsamlı vergi indirimleri ve kredilerinin her zaman firmaların beklediği düzeyde Ar-Ge yatırımı yapmalarını teşvik edemediği; bu nedenle bazı durumlarda daha geniş kapsamlı vergi muafiyetlerinin veya kurumlar vergisi istisnalarının tercih edildiği ifade edilmektedir (OECD, 2002: 9). Vergi teşviklerinin bir diğer önemli avantajı ise, doğrudan sübvansiyonlara kıyasla daha az bürokratik işlem gerektirmesi ve uygulamada adeta bir “otomatik stabilizatör” gibi işleyerek sektörel ve firmalar arası kaynak dağılımını büyük ölçüde piyasa mekanizmasına bırakmasıdır (Evcı, 2004: 17). Bu kavramsal çerçeve, devam eden bölümlerde Türkiye’deki Ar-Ge teşviklerinin yapısı ile bu teşviklerin 2053 Türkiye vizyonu ile ne ölçüde örtüştüğünün tartışılması için teorik bir zemin sunmaktadır.

2.2. Türkiye’nin 2053 Vizyonu

Türkiye 2053 Vizyonu, Türkiye’yi İstanbul’un fethinin 600. yılında “güç” ve “adalet” ekseninde, bölgesel ve küresel ölçekte etkin bir bilge devlet konumuna taşımayı hedefleyen uzun vadeli bir dönüşüm perspektifidir. Tarihsel ve jeopolitik mirasın nitelikli insan kaynağına dayalı, yüksek katma değerli bir ekonomiyle bütünleştirilmesini; devletin kurumsal yapısının

küresel dinamiklere uyumlu biçimde yeniden düzenlenmesini; stratejik sektörler üzerinden sürdürülebilir kalkınmanın tesis edilmesini ve tüm bu sürecin tutarlı bir değerler sistemiyle desteklenmesini öngören bu vizyon, katılımcı yönetim, çok boyutlu güvenlik, insani gelişme ve mekânsal markalaşma vurgusuyla, 2023, 2033 ve 2043 gibi ara eşiklerde izlenecek ve güncellenecek uzun soluklu bir program çerçevesinde şu temel unsurlardan oluşmaktadır (TASAM, 2016):

- “Güç ve adalet” ekseninde bilge ülke: Askerî ve ekonomik kapasitenin, kültürel ve diplomatik yumuşak güçle dengeli kullanıldığı, bölgesel ve küresel ölçekte adalet merkezli, yön gösterici bir aktör hâline gelmek.
- Küresel aktör ve çekim merkezi: Demokratik standartları yüksek, insan haklarına saygılı, teknoloji üreten ve yaşam kalitesi yüksek bir ülke olarak, çevre coğrafyalarda uzlaştırıcı ve cazibe merkezi konumuna yerleşmek.
- İnsan kaynağına dayalı kalkınma modeli: Tarihsel ve kültürel birikim ile coğrafi avantajları, nitelikli insan sermayesi ve yüksek katma değerli üretime dayalı bir ekonomiyle birleştirerek uluslararası iş bölümünde daha üst bir konuma yükselmek.
- Devletin doğası ve kurumsal yapının yenilenmesi: Küresel ve bölgesel değişimlere uyum sağlayabilen, siyasal, ekonomik ve sektörel hedefleri eşgüdüm içinde yürütebilen esnek, etkin ve kapsayıcı bir yönetim ve kurumlar sistemi inşa etmek.
- Makro çerçeve alanlarında bütüncül dönüşüm: Dış politika, güvenlik, iç siyaset, ekonomi, eğitim-bilim-teknoloji ve kültür gibi alanlarda birbirini tamamlayan politika setleri geliştirerek, bu sayede siyasal hedeflerle uyumlu bir ekonomik yapı/mimari inşa etmek.
- Stratejik lokomotif sektörler üzerinden büyüme: Tarım-gıda, savunma, eğitim, sanayi, yüksek teknoloji, finans, enerji, kamu yönetimi, turizm, lojistik ve sağlık gibi temel sektörlerde derinleşerek büyümeyi bu alanlar üzerinden sürüklemek.
- Çok boyutlu güvenlik anlayışı: Enerji, su ve gıda güvenliğini merkeze alan; savunma, uzay ve siber boyutları da içeren, güvenliği askerî olduğu kadar ekonomik, teknolojik ve çevresel yönleriyle birlikte ele alan kapsayıcı bir güvenlik mimarisi kurmak.
- İnsani gelişmişlik, rekabet ve verimlilikte üst lige çıkış: İnsani gelişme, rekabet gücü ve verimlilik göstergelerinde üst sıralara yükselmeyi;

beşerî sermayeyi güçlendiren kapsayıcı bir kalkınma anlayışını benimsemek.

- Yumuşak güç ve marka şehirler: Kültürel üretim, kamu diplomasisi ve sivil toplum aracılığıyla yumuşak gücü artırmak; medeniyet perspektifini yansıtan, küresel rekabet gücüne sahip marka şehirler üzerinden Türkiye’yi cazibe merkezi hâline getirmek.
- Savunma ve uzay sanayisinde küresel oyuncu: Savunma ve uzay sanayisinde önde gelen ihracatçı ülkeler arasına girmek ve yerli teknolojiye dayalı nükleer enerji ile uzay yetkinliklerini stratejik biçimde geliştirmek.
- Dış ticaret ve teknoloji-yoğun üretim: Orta ve yüksek teknolojili ürünlerin üretim ve ihracattaki payını artırmak; ihracat ve turizmin niteliğini yükselterek dış ticaret dengesini kalıcı biçimde fazla veren bir yapıya dönüştürmek.
- Finansal derinleşme ve proje bankacılığı: Uzun vadeli, üretken ve kalkınma odaklı yatırımları destekleyen, reel sektörü önceleyen ve derinliği yüksek bir finansal sistem oluşturmak.
- Değerler ve medeniyet inşası: Siyasal ve ekonomik hedefleri “güç ve adalet” merkezli tutarlı bir değerler sistemiyle temellendirmek; Türkiye’nin medeniyet birikimini evrensel bir perspektifle yeniden yorumlamak.
- Katılımcı ve öğrenen vizyon süreci: 2023, 2033 ve 2043 gibi eşik dönemlerde izleme ve güncelleme mekanizmalarına dayalı, bilim, sivil toplum, akademi ve özel sektörün katılımıyla sürekli öğrenen ve kendini yenileyen bir vizyon sürecini kurumsallaştırmak.

3. Türkiye’de Ar-Ge Destekleri

Türkiye’de Ar-Ge politikalarının temel bileşenlerinden biri, kamu kaynaklarının doğrudan özel sektör projelerine aktarılmasına dayanan destek mekanizmalarıdır. Doğrudan destekler, kamu otoritesinin sosyal getirisi yüksek görülen Ar-Ge projelerini hibe, geri ödemeli kredi veya benzeri araçlarla sübvans e etmesi anlamına gelmekte; özellikle uzun vadeli, risk düzeyi yüksek ve özel sektörün tek başına üstlenmekte zorlandığı projelerde yoğunlaşmaktadır. Bu tür destekler, firmaların bilançolarında varlık artışı yaratarak Ar-Ge maliyet yükünü hafifletmekte; TÜBİTAK, KOSGEB, TTGV ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütölen çok sayıda program bu kapsamda değerlendirilmektedir.

TÜBİTAK Ar-Ge destek programları, Türkiye'nin bilimsel kapasitesini ve teknoloji temelli rekabet gücünü artırmayı hedefleyen bütüncül bir politika aracı olarak değerlendirilebilir. Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) çatısı altındaki sanayi odaklı destekler, işletmelerin yeni ürün ve süreç geliştirme faaliyetlerini teşvik ederek firmaların Ar-Ge kültürü kazanmasına ve yenilikçi çıktı üretmesine katkı sağlamaktadır. Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) tarafından yürütülen akademik araştırma destekleri ise üniversite ve kamu araştırma kurumlarında nitelikli bilgi üretimini desteklemekte, araştırmacı insan kaynağının gelişimini ve disiplinler arası iş birliklerini güçlendirmektedir. Bu yapı, Bireysel Genç Girişim (BİGG) gibi girişimcilik odaklı programlar ve sanayi ile üniversiteyi buluşturan insan kaynağı destekleriyle tamamlanarak, araştırma sonuçlarının ticarileşmesine ve bilgiye dayalı yeni girişimlerin ortaya çıkmasına olanak veren kurumsal bir ekosistem yaratmakta; böylece ulusal inovasyon sisteminin kurumsallaşmasına ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunmaktadır (TÜBİTAK, 2025).

KOSGEB'in Ar-Ge odaklı destekleri, Türkiye'deki teknoloji tabanlı dönüşüm sürecinde, özellikle KOBİ'lerin yenilik yapma kapasitesini artırmaya yönelik tamamlayıcı bir mekanizma olarak öne çıkmaktadır. KOSGEB'in Ar-Ge ve inovasyon eksenli programları, işletmelerin yeni ürün ve süreç geliştirme, prototip oluşturma, test ve doğrulama faaliyetleri ile bunların ticarileştirilmesi süreçlerinde ortaya çıkan finansman ve kapasite sorunlarını hafifletmeyi hedeflemektedir. Bu çerçevede, makine-teçhizat, yazılım, personel, danışmanlık ve hizmet alımı gibi kalemlere sağlanan destekler, Ar-Ge çıktılarının yalnızca laboratuvar düzeyinde kalmayıp pazara konu olabilen somut ürünlere dönüşmesini teşvik etmektedir. Böylece KOSGEB Ar-Ge destekleri, bir yandan KOBİ'lerin rekabet gücünü ve verimliliğini artırırken, diğer yandan ulusal inovasyon sisteminde TÜBİTAK destekleriyle birlikte işleyen, uygulamaya ve ticarileşmeye daha dönük bir ara yüz işlevi görmektedir (KOSGEB, 2025).

TTGV, Türkiye'nin ulusal inovasyon sisteminde, özellikle özel sektörün Ar-Ge ve yenilik kapasitesini güçlendirmeye odaklanmış, vakıf statüsünde özgün bir ara kurum işlevi görmektedir. TTGV'nin geri ödemeli finansman modelleri, fon ve benzeri araçlar, girişim sermayesi destekleri ve kapasite geliştirme programları, teknoloji geliştirme faaliyetlerine yönelik riskleri paylaşılarak firmaların uzun vadeli Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarına yönelmesini teşvik etmektedir. Bu çerçevede TTGV, klasik hibe mekanizmalarından farklı olarak Ar-Ge desteklerini finansal sürdürülebilirlik ve kurumsal öğrenme mantığıyla kurgulamakta; teknoloji tabanlı projelerin ticarileşme ve ölçeklenme süreçlerinde özel sektöre esnek, piyasa ile uyumlu

bir destek zemini sunmaktadır. Böylece Vakıf, TÜBİTAK ve KOSGEB gibi kamu ağırlıklı aktörleri tamamlayan, kamu-özel sektör iş birliğine dayalı hibrit yapısıyla Türkiye’de teknoloji politikalarının uygulanmasında stratejik bir arayüz rolü üstlenmektedir (TTGV, 2013).

Kurumsal programların yanı sıra, Ar-Ge ekosisteminin mekânsal ve örgütsel bileşenleri olarak teknoparklar da Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin önemli bir unsuru hâline gelmiştir. Teknoparklar, üniversiteler ile araştırma kuruluşlarında üretilen bilginin ticarileştirilmesini mümkün kılan, bu sayede yüksek katma değerli ürünlerin ortaya çıkarılmasını ve buna bağlı olarak bölgesel ve ulusal kalkınmanın desteklenmesini hedefleyen, Ar-Ge ve inovasyon odaklı firmaların yer aldığı ve çeşitli destek mekanizmalarıyla yapılandırılmış özel ekosistemlerdir (Devlet Denetleme Kurulu, 2009: 30). Literatürde teknoparkların amaçları arasında akademisyen ve araştırmacılar tarafından kurulan yeni firmaların teşviki, doğrudan ve dolaylı istihdam yaratılması, üniversite ve araştırma merkezlerinden teknoloji transferinin güçlendirilmesi, yeni teknoloji tabanlı firmaların kurulması ve mevcut teknoloji firmalarının büyümesinin desteklenmesi sayılmaktadır. Ayrıca teknoparklar, ileri teknoloji firmalarını bölgeye çekerek firmalar arası iş birliğini artırmayı, yerel ekonomik performansı iyileştirmeyi ve özellikle sanayi açısından geri kalmış bölgelerin kalkınmasına katkı sunmayı hedeflemektedir (Bülbul ve Özbay, 2010: 21). Bu yönüyle teknoparklar, sadece firma düzeyinde değil, mekânsal ölçekte de rekabet gücünü artırmaya yönelik bir “ortam desteği” işlevi görmektedir.

Kurumsal destek mekanizmalarının yanı sıra, Ar-Ge alanında Türkiye’ye özgü vergi teşviklerinin önemli bir kısmı, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ve Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun çerçevesinde düzenlenmiştir. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren yönetici şirketler ve bölge firmaları için çeşitli mali ve idari teşvikler öngörülmüştür. Bu kapsamda hem bölge altyapısına yönelik destekler hem de kazanç, istihdam ve yatırım odaklı vergi avantajları düzenlenmiştir. Tablo 1’de, 4691 sayılı Kanun kapsamında sağlanan başlıca destek unsurları ile bunlara ilişkin temel düzenlemeler özetlenmektedir.

Tablo 1: 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Kapsamındaki Destekler

Destek Unsuru	Düzenleme
Bölge altyapı, bina ve program destekleri	Bölgelerdeki altyapı, bina, atölye ve kuluçka merkezleri ile bunlara ilişkin makine/ekipman, yazılım, kuluçka programı, TTO ve teknoloji iş birliği giderleri, Bakanlık bütçesindeki ödenekle sınırlı olarak karşılanabilir.
Hazine taşınmazları için irtifak bedeli ve muafiyet	Bölge içindeki Hazine taşınmazları için yönetici şirket lehine kurulan irtifak/kullanma izni ilk 5 yıl bedelsizdir; sonraki yıllarda emlak vergi değerinin binde 2'si oranında bedel alınır ve bu taşınmazlar üzerindeki faaliyetlerden hasılat payı alınmaz.
Yönetici şirket vergi ve harç muafiyetleri	Yönetici şirket, Kanunun uygulanmasına ilişkin kâğıtlar için damga vergisinden, işlemler için harçlardan ve Bölge içindeki taşınmazlar için emlak vergisinden muafıdır. Atık su arıtma tesisi işleten bölgelerden belediyelerce atık su bedeli alınmaz.
Ar-Ge personeli için asgari ücret düzeyinde ücret desteği	TGB firmalarında en az lisans mezunu Ar-Ge personeli için, her bir personelin aylık ücretinin ilgili yıl brüt asgari ücrete kadar olan kısmı 2 yıl süreyle Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesinden karşılanır.
Doktora öğrencisi Ar-Ge personeli desteği ve stajyer desteği	Bölgede istihdam edilen doktora öğrencisi Ar-Ge personeli için, Bakanlık bütçesine konulan ödenekle sınırlı olmak üzere 2 yıl süreyle ek destek sağlanabilir.
Kazanç istisnası (yönetici şirket ve Bölge firmaları)	Yönetici şirketler ile bölgede faaliyet gösteren mükelleflerin yazılım, tasarım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançlar, gelir ve kurumlar vergisinden istisnadır.
Gelir vergisi stopaj teşviki (TGB personeli)	Ar-Ge, tasarım ve destek personelinin görevle ilgili ücretleri için, brüt asgari ücretin 40 katına kadar olan kısım sınırlı olmak üzere hesaplanan gelir vergisi alınmaz.
Destek personeli oranı ve damga vergisi istisnası (ücret kâğıtları)	Destek personelinin teşvik kapsamındaki ücretlerine ilişkin düzenlenen kâğıtlar, brüt asgari ücretin 40 katına kadar damga vergisinden istisnadır.
Bölge dışında çalışma süresi (stopaj teşviki kapsamı)	Gelir vergisi stopajı teşviki kapsamındaki personelin toplam sayısının veya teşvike konu çalışma sürelerinin %20'sini aşmamak kaydıyla, bu personelin Bölge dışında geçirdiği süreler de stopaj teşviki kapsamında değerlendirilir.
İthal eşya için gümrük, damga ve harç istisnası (TGB)	Ar-Ge, yenilik ve tasarım projelerinde kullanılmak üzere ithal edilen eşya gümrük vergisi ve her türlü fondan; bunlara ilişkin kâğıt ve işlemler ise damga vergisi ve harçlardan istisnadır.
Sermaye desteklerinin matrahtan indirimi (Geçici m.4)	TGB projelerinin finansmanı için sağlanan sermaye desteğinin beyan edilen kazancın %10'unu, öz sermayenin %20'sini ve 1.000.000 TL'yi aşmayan kısmı gelir ve kurumlar vergisi kazancından indirilebilir
Not: 20.12.2025 tarihi itibarıyla 4691 Sayılı Kanunun güncel hali esas alınarak hazırlanmıştır.	

Kaynak: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (2001).

5746 sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile Ar-Ge, yenilik ve tasarım faaliyetlerine yönelik çeşitli vergi, sigorta primi ve doğrudan destek mekanizmaları öngörülmüştür. Tablo 2’de, söz konusu Kanun kapsamında sağlanan başlıca destek unsurları ile bunlara ilişkin temel düzenlemeler özet olarak gösterilmektedir.

Tablo 2: 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun Kapsamındaki Destekler

Destek Unsuru	Düzenleme
Ar-Ge İndirimi	İşletme bünyesinde yürütülen, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca Ar-Ge/yenilik projesi olarak kabul edilen Ar-Ge harcamalarının %100’ü kazançtan indirilebilir; harcamalar ayrıca aktifleştirilip amortismanına tabi tutulabilir veya doğrudan gider yazılabilir.
Kullanılmayan Ar-Ge İndirimi	Dönemde kazanç yetersizliği nedeniyle kullanılmayan Ar-Ge indirimi, sonraki dönemlere devredilir ve her yıl yeniden değerlendirme oranı kadar artırılarak dikkate alınır.
Gelir Vergisi Stopaj Teşviki	Ar-Ge, tasarım ve destek personelinin bu faaliyetlere ilişkin ücretlerinin, doktora ve belirli program yüksek lisans mezunları için %95’i, yüksek lisans/lisans mezunları için %90’ı, diğerleri için %80’i terkin edilir.
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Ar-Ge, tasarım ve destek personelinin ücretleri üzerinden hesaplanan sigorta primi işveren hissesinin %50’si Hazine ve Maliye Bakanlığı bütçesinden karşılanır.
Damga Vergisi İstisnası	Ar-Ge, yenilik ve tasarım faaliyetleriyle ilgili düzenlenen kâğıtlar damga vergisinden istisnadır.
Sermaye Desteği (Hibe)	Teknogirişim şirketlerinden 2’nci maddede öngörülen şartları taşıyanlara, bir defaya mahsus ve teminatsız olmak üzere 100.000 TL’ye kadar teknogirişim sermayesi desteği hibe olarak verilir.
Sermaye Desteği İndirimi	Teknogirişim şirketlerine yapılan sermaye desteği yıllık 500.000 TL’ye kadar teknogirişim desteği KV ve GV kazancından indirilebilir.
Rekabet Öncesi İş Birliği Projeleri Desteği	Rekabet öncesi iş birliği projelerinin proje özel hesabında toplanan tutarları kazanca dahil edilmez; proje bütçesinin en fazla %50’si Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesinden geri ödemesiz olarak desteklenebilir.
Vergi İstisnaı Destekler	Kamu kurumları, vakıflar ve uluslararası fonlardan alınan Ar-Ge/tasarım destekleri vergiye tabi kazancın ve ilgili yılda yapılan Ar-Ge/tasarım harcamasının tespitinde dikkate alınmaz.
Gümrük V., Damga V. ve Harç İstisnası	Ar-Ge, yenilik ve tasarım projeleri için ithal edilen eşya ile bunlara ilişkin kâğıt ve işlemler, gümrük vergisi, fonlar, damga vergisi ve harçlardan istisnadır.

Siparişe Dayalı Ar-Ge/Tasarım İndirim Oranı	Ar-Ge/tasarım merkezlerince siparişe dayalı yürütülen faaliyetlere ilişkin harcamaların %50'si merkez tarafından, kalan %50'si siparişi veren gelir/kurumlar vergisi mükelleflerince indirim konusu yapılabilir; sipariş veren mükellef değilse, harcamanın tamamı merkez tarafından indirilebilir.
Ar-Ge Merkezleri İçin Nitelikli Personel Ücret Desteği	Ar-Ge merkezlerinde, her bir Ar-Ge personelinin aylık ücretinin, ilgili yıl için geçerli brüt asgari ücrete kadar olan kısmı 2 yıl süreyle Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bütçesinden karşılanır.
Tasarım Yarışması Gider Desteği	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca belirlenen kriterleri sağlayan tasarım yarışmalarında sergilenen tasarımlara ilişkin giderler, Bakanlık bütçesi imkânları ölçüsünde geri ödemesiz olarak desteklenebilir.
Girişim Sermayesi Desteği	Girişim sermayesi fonlarından yatırım alan şirketlere sağlanan sermaye desteğinin, kazancın %10'u ve öz sermayenin %20'siyle sınırlı olmak üzere, yıllık 1.000.000 TL'ye kadar olan kısmı kazançtan indirilebilir.
Not: 20.12.2025 tarihi itibarıyla 5746 Sayılı Kanunun güncel hali esas alınarak hazırlanmıştır.	

Kaynak: Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun (2008).

Türkiye’de yatırımlara sağlanan devlet yardımları, 2025 yılında yürürlüğe giren yeni teşvik sistemiyle birlikte, başta teknoloji odaklı, stratejik ve yerel kalkınma amaçlı yatırımlar olmak üzere, kapsamlı biçimde yeniden yapılandırılmıştır. Bu yeni sistem, bir yandan “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” altında Ar-Ge, inovasyon, dijital ve yeşil dönüşüm yatırımlarını yüksek oran, süre ve tutarlara sahip destek unsurlarıyla teşvik ederken, diğer yandan sektörel ve bölgesel bileşenler aracılığıyla üretim ve istihdamın ülke geneline dengeli yayılmasını hedeflemektedir. Tablo 3’te, “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” ile yürürlüğe konulan yeni teşvik sisteminin içeriği ve uygulama esasları özetlenmektedir.

Tablo 3: Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi Teşvikleri

Destekler		Teknoloji Hamlesi	Yerel Kalkınma Hamlesi	Stratejik Hamle
KDV İstisnası		Teşvik belgesi kapsamındaki makine-teçhizat alımlarında KDV oranı %0		
Gümrük Vergisi Muafiyeti		Teşvik belgesi kapsamında ithal edilen makine ve teçhizatta Gümrük Vergisi oranı %0		
Vergi İndirimi	Yatırım Katkı Oranı (%)	50	50	40
	Vergi İndirim Oranı (%)	60		
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		8 Yıl (6. Bölgede 12 Yıl)		
Sigorta Primi Desteği		Yalnızca 6. Bölgede geçerli 10 yıl		
Faiz veya Kâr Payı Desteği	Destek Oranı	%40	%40	%30
	Azami Destek Tutarı	240 m TL	240 m TL	180 m TL
	Azami Destek Oranı	Yatırımın %20’si	Yatırımın %20’si	Yatırımın %15’i
Makine Desteği	Destek Oranı	%25		
	Azami Destek Tutarı	240 m TL	240 m TL	180 m TL
	Azami Destek Oranı	Yatırımın %15’i		
Yatırım Yeri Tahsisi		Teşvik belgesi kapsamındaki yatırımlar için kamuya ait arsa ve arazilerden yer tahsisi		

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2025: 10) tablosundan uyarlanmıştır.

Tablo 4’te, sektörel ve bölgesel teşvik sistemi kapsamında öncelikli yatırımlar ile hedef yatırımlar için uygulanan başlıca destek unsurları ve bu desteklere ilişkin oran, süre ve tutarlar karşılaştırmalı olarak özetlenmektedir.

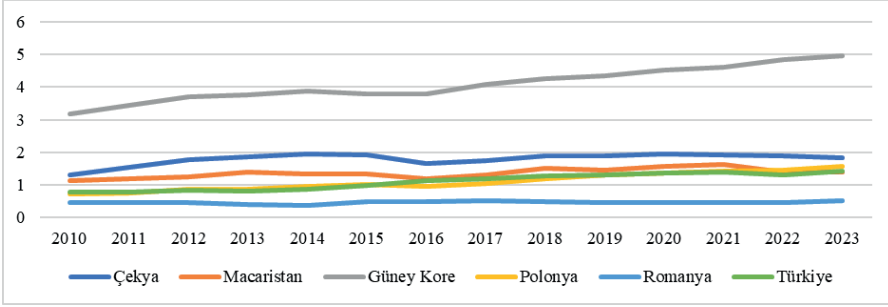
Tablo 4: Sektörel ve Bölgesel Teşvik Sistemi

Sektörel ve Bölgesel Teşvik Sistemi			
Destekler		Öncelikli Yatırımlar	Hedef Yatırımlar
KDV İstisnası		Teşvik belgesi kapsamındaki makine-teçhizat alımlarında KDV oranı %0	
Gümrük Vergisi Muafiyeti		Teşvik belgesi kapsamında ithal edilen makine ve teçhizat Gümrük Vergisi oranı %0	
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	30	20
	Vergi İndirim Oranı (%)	60	
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		1.- 6. Bölgede Kademeli: 0- 1- 2- 4- 8- 12 yıl	
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği		Yalnızca 6. Bölgede geçerli 10 yıl	
Faiz veya Kâr Payı Desteği	Destek Oranı	%25	%25 (4.,5. ve 6. Bölgelerde)
	Azami Destek Tutarı	24 m TL	12 m TL (4.,5. ve 6. Bölgelerde)
	Azami Destek Oranı	Yatırımın 10%'u	Yatırımın 10%'u (4.,5. ve 6. Bölgelerde)
Yatırım Yeri Tahsisi		Teşvik belgesi kapsamındaki yatırımlar için kamuya ait arsa ve arazilerden yer tahsisi	

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2025: 22) tablosundan uyarlanmıştır.

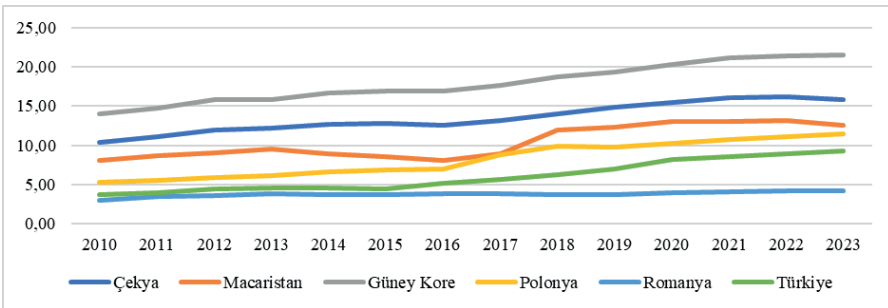
4. Türkiye'nin Ar-Ge Fotoğrafı: Mevcut Duruma Genel Bakış

Türkiye'nin Ar-Ge performansını karşılaştırmalı bir çerçevede ele alabilmek için inceleme kapsamına, akran ülke olarak Polonya, Meksika, Malezya ve Romanya; rol model ülke olarak ise Güney Kore dâhil edilmiştir. Akran ülkeler, genel olarak orta ya da üst-orta gelir grubunda yer almaları, imalat ve ihracat eksenli ekonomik yapıları, küresel değer zincirlerine eklenme biçimleri ve Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini güçlendirmeye dönük politika yönelimleri bakımından Türkiye ile benzer bir konumda bulundukları için tercih edilmiştir. Güney Kore'nin rol model olarak seçilmesi ise, benzer bir sanayileşme ve dışa açılma zemininden hareketle, uzun döneme yayılan yoğun Ar-Ge yatırımları sonucunda yüksek teknoloji üretimi ve yenilikçilik alanlarında küresel ölçekte başat bir aktör hâline gelmiş olmasına dayanmaktadır.

Grafik 1: Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı (Ar-Ge Yoğunluğu, %)

Kaynak: OECD (2025a) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

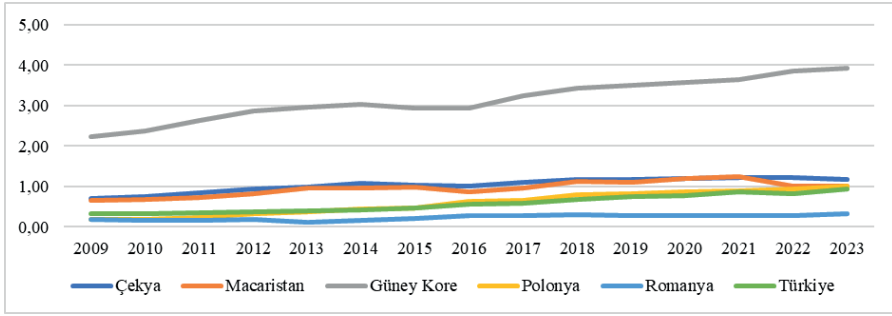
Grafik 1, toplam Ar-Ge harcamalarının ülkelerin millî gelirleri içindeki paylarını karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Genel eğilim, Türkiye’nin son yıllarda Ar-Ge yoğunluğunu artırdığını, ancak hâlen hem rol model ülke olan Güney Kore’nin hem de bazı akran ülkelerin gerisinde seyrettiğini ortaya koymaktadır. Bu tablo, Türkiye’de Ar-Ge destek sisteminin Ar-Ge harcamalarına nicel olarak belirli bir ivme kazandırdığını, fakat 2053 vizyonunda öngörülen yüksek teknoloji üretimine dayalı kalkınma rotası için Ar-Ge harcamalarının daha üst bir lige taşınması gerektiğini işaret etmektedir. Özellikle Güney Kore’nin uzun yıllara yayılan ve millî gelirin oldukça yüksek bir oranına ulaşan Ar-Ge yatırımları, Türkiye’nin 2053’e giderken ölçek ve süreklilik bakımından nasıl bir çaba göstermesi gerektiğine dair önemli bir referans sunmaktadır.

Grafik 2: Her Bin Çalışan Başına Düşen Toplam Ar-Ge Personeli (TZE)

Kaynak: OECD (2025b) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

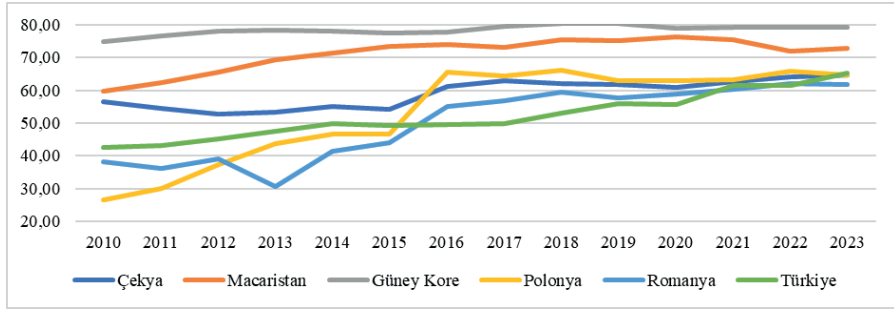
Grafik 2, Ar-Ge faaliyetlerinin en kritik girdilerinden biri olan nitelikli insan kaynağını, her bin çalışan başına düşen tam zaman eşdeğer (TZE) Ar-Ge personeli üzerinden karşılaştırmaktadır. Türkiye’de Ar-Ge personeli sayısının zaman içinde arttığı, ancak hem Güney Kore’nin hem de bazı akran ülkelerin Türkiye’nin oldukça üzerinde bir yoğunluğa sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, eğitim sistemi, araştırmacı yetiştirme kapasitesi ve Ar-Ge kariyerlerinin cazibesi gibi alanlarda önemli politika başlıklarına işaret etmektedir. 2053 vizyonunda nitelikli insan kaynağı ve yüksek teknoloji üretimi belirleyici unsurlar olarak öne çıkarken, Ar-Ge personelinin nicelik ve niteliğinin artırılması, yalnızca destek programlarının değil, aynı zamanda eğitim, istihdam ve göç politikalarının da bütüncül biçimde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Grafik 3: İşletme Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı (%)



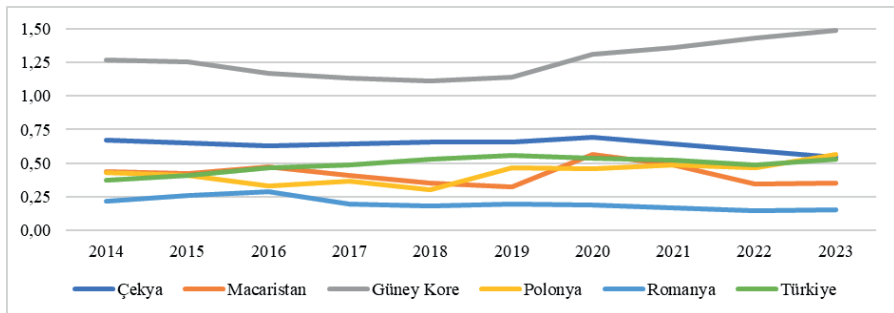
Kaynak: OECD (2025c) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 3, işletme kesiminin Ar-Ge harcamalarının GSYH’ye oranını göstermekte ve özel sektörün yenilik faaliyetlerine ne ölçüde kaynak ayırdığını ortaya koymaktadır. Türkiye’de işletme Ar-Ge harcamalarının payında belirgin bir artış eğilimi olmakla birlikte, özel sektörün Ar-Ge’ye ayırdığı kaynakların hem Güney Kore’ye hem de bazı akran ülkelere göre daha sınırlı kaldığı dikkati çekmektedir. Bu tablo, Türkiye’de Ar-Ge ekosisteminin hâlen büyük ölçüde kamu odaklı bir yapıdan, özel sektörün daha güçlü rol üstlendiği bir yapıya evrilme sürecinde olduğunu göstermektedir. 2053 vizyonu açısından bakıldığında, sürdürülebilir bir yenilik performansı için işletme Ar-Ge harcamalarının payının belirgin şekilde yükselmesi, doğrudan ve dolaylı Ar-Ge desteklerinin özel sektör yatırımlarını kalıcı biçimde harekete geçirecek yönde tasarlanması gerekmektedir.

Grafik 4: Toplam Ar-Ge harcaması içinde işletme Ar-Ge harcamalarının payı (%)

Kaynak: OECD (2025d) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

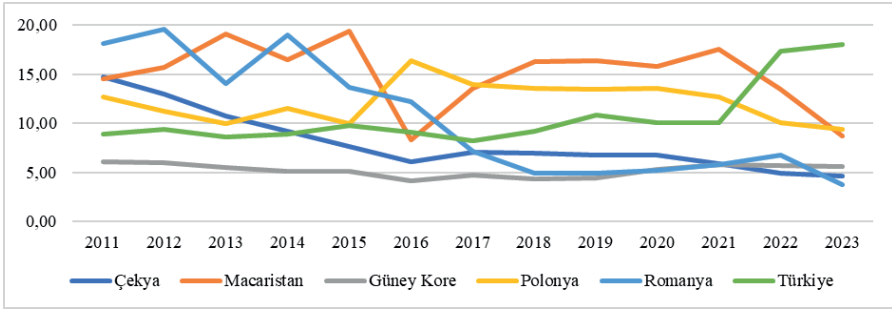
Grafik 4, toplam Ar-Ge harcamaları içinde işletmelere ait Ar-Ge harcamalarının payını ortaya koyarak, Ar-Ge faaliyetlerinin kurumsal mühendisliğine ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır. Gelişmiş inovasyon sistemlerinde işletmeler, toplam Ar-Ge harcamalarının büyük kısmını üstlenirken, bazı gelişmekte olan ülkelerde bu oran kamu ve yükseköğretim kurumlarının hantallığı nedeniyle daha düşüktür. Türkiye’nin grafikteki konumu, işletme Ar-Ge payının zaman içinde artmakla birlikte, hâlen rol model ülke Güney Kore’nin gerisinde ve bazı akran ülkelerle karşılaştırıldığında sınırlı bir seviyede olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin tasarımında özel sektörün risk iştahını artıracak, uzun vadeli projeleri teşvik edecek araçlara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğine işaret etmekte; 2053 vizyonunda öngörülen “yenilikçi ve teknoloji üreten ekonomi” hedefinin, işletme Ar-Ge’sini merkeze alan bir dönüşümle mümkün olabileceğini göstermektedir.

Grafik 5: Toplam Kamu Ar-Ge Desteklerinin (Sübvansiyonlar + Vergi Teşvikleri) GSYH İçindeki Payı (%)

Kaynak: OECD (2025e) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 5, Ar-Ge için kamu kaynaklarıyla sağlanan doğrudan sübvansiyonlar ve vergi teşviklerinin toplam büyüklüğünü, millî gelir içindeki payları üzerinden karşılaştırmaktadır. Türkiye’de kamu Ar-Ge desteğinin GSYH’ye oranının son yıllarda artış eğiliminde olduğu, ancak rol model ve bazı akran ülkelerle karşılaştırıldığında hâlen sınırlı bir düzeyde kaldığı anlaşılmaktadır. Bu tablo, Türkiye’de Ar-Ge’yi desteklemeye dönük kurumsal çerçevenin güçlendirilmesine rağmen, kamu desteğinin ölçek bakımından 2053 vizyonunda hedeflenen yenilik kapasitesini sıçrama yaptıracak düzeye ulaşmadığını göstermektedir. Diğer yandan, kamu Ar-Ge desteğinin artış eğilimi, mevcut politika yöneliminin 2053 vizyonu ile genel hatlarıyla uyumlu olduğunu; ancak bu uyumun hem desteklerin hacmi hem de hedeflemesi bakımından daha iddialı bir düzeye taşınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

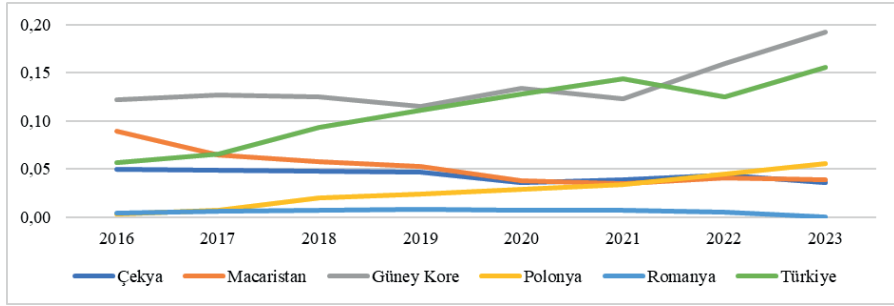
Grafik 6: İşletme Ar-Ge Harcamalarının Devlet Tarafından Finanse Edilen Payı (%)



Kaynak: OECD (2025f) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 6, işletme kesiminin Ar-Ge harcamaları içinde devlet tarafından finanse edilen payın oranını göstererek, kamu-özel finansman dengesine ışık tutmaktadır. Türkiye’de işletme Ar-Ge’sinin kamu tarafından finanse edilen payının, bazı akran ülkelere ve Güney Kore gibi ileri inovasyon ekonomilerine kıyasla görece yüksek olması, kamunun Ar-Ge’de önemli bir risk üstlendiğini göstermektedir. Bu durum bir yandan piyasa başarısızlığını telafi edici ve Ar-Ge faaliyetlerini harekete geçirici bir mekanizma iken, diğer yandan işletmelerin kendi öz kaynakları ve sermaye piyasaları yoluyla Ar-Ge’yi finanse etme kapasitesinin eksikliklerine de işaret etmektedir. 2053 vizyonu açısından bakıldığında, kısa ve orta vadede kamu finansmanının kritik bir kaldıraç rolü üstlenmesi kaçınılmazdır; ancak uzun vadede hedef, özel finansmanın payını artırarak kamu kaynağını daha çok öncü ve stratejik alanlara yönlendiren bir dengeye ulaşmak olmalıdır.

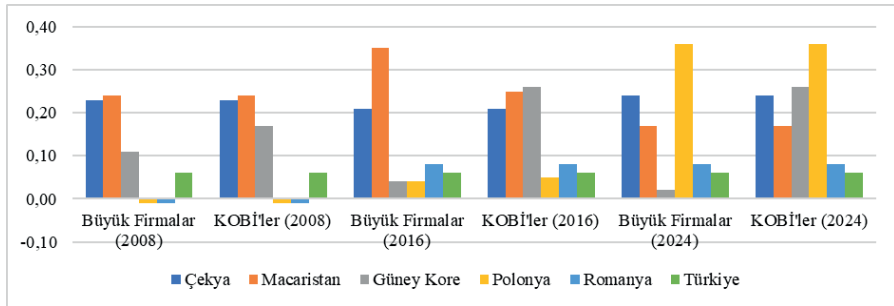
Grafik 7: Ar-Ge vergi teşvikleri yoluyla sağlanan dolaylı kamu desteğinin GSYH içindeki payı (%)



Kaynak: OECD (2025g) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 7, Ar-Ge vergi teşviklerinin millî gelir içindeki payını ortaya koyarken, doğrudan sübvansiyonlara kıyasla daha otomatik işleyen bu aracın göreceli ağırlığını karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Türkiye’nin grafikteki konumu, vergi teşvikleri yoluyla sağlanan dolaylı Ar-Ge desteğinin GSYH’ye oranının bazı akran ülkelere göre daha sınırlı olduğunu, buna karşın zaman içinde artış eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, Türkiye’de Ar-Ge destek mimarisinin başlangıçta doğrudan destek ağırlıklı bir yapıdan, kademeli olarak vergi teşviklerinin daha görünür hâle geldiği karma bir yapıya evrildiğini göstermektedir. 2053 vizyonu bağlamında bakıldığında, vergi teşviklerinin hem bütçe disiplini hem de bürokrasinin azaltılması açısından önemli bir araç olduğu; ancak bu araçların tasarımında özellikle KOBİ’ler, yeni kurulan teknoloji firmaları ve stratejik alanlardaki yatırımlar için daha yüksek marjinal teşvik oranları içeren, seçici ama şeffaf mekanizmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

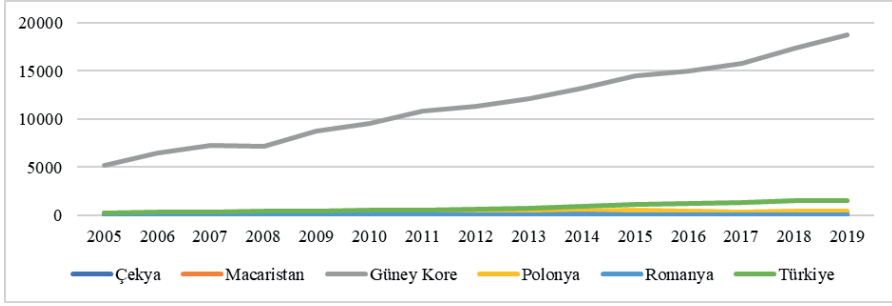
Grafik 8: Büyük Firmalar ve KOBİ’lerde 1 Birimlik Ar-Ge Harcamasına Sağlanan Vergi Teşviki Oranı



Kaynak: OECD (2025b, 2025i) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

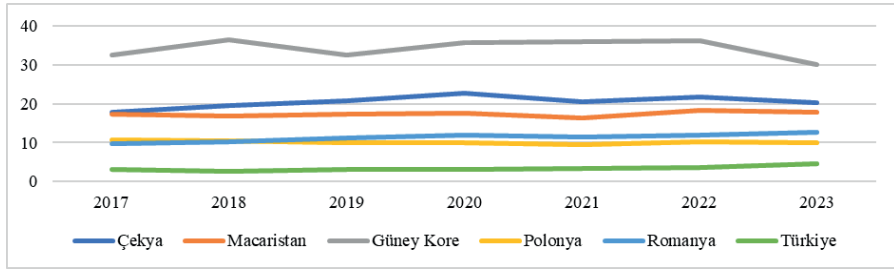
Grafik 8, büyük firmalar ve KOBİ'ler için 1 birimlik Ar-Ge harcamasına karşılık sağlanan vergi teşviki oranını karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Türkiye'nin bu grafikteki konumu, vergi teşviklerinin firma ölçeğine göre dağılımı açısından önemli ipuçları vermektedir. Eğer büyük firmalar lehine bir fark ortaya çıkıyorsa, bu durum ölçek ekonomisi ve uygulama kolaylığı açısından rasyonel olmakla birlikte, yenilik ekosisteminde kritik rol oynayan KOBİ'lerin nispeten dezavantajlı bir konuma itilmesi riskini de beraberinde getirmektedir. Türkiye 2053 vizyonu, yalnızca birkaç büyük firmanın taşıdığı bir Ar-Ge yapısı değil; yaygın ve derinleşmiş bir inovasyon ekosistemi gerektirmektedir. Bu nedenle vergi teşviklerinin kurgusunda, KOBİ'lerin finansman kısıtlarını dikkate alan, başlangıç aşamasındaki yenilikçi firmalara daha güçlü marjinal teşvik sağlayan ve ölçek büyüdükçe azalan bir destek profilinin, vizyonla daha uyumlu olacağı söylenebilir.

Grafik 9: Uluslararası Patent Başvurusu Sayısı



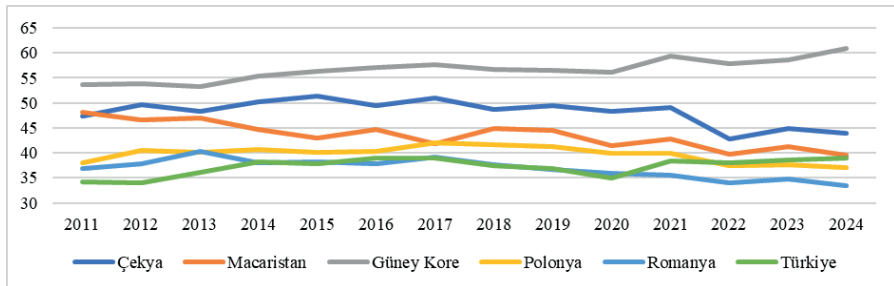
Kaynak: OECD (2025j) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 9, ülkelerin uluslararası patent başvurularını karşılaştırarak Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin somut çıktılarının biri olan fikrî mülkiyet üretimini göstermektedir. Güney Kore'nin grafikte belirgin biçimde öne çıkması, uzun yıllara dayanan yoğun Ar-Ge yatırımlarının küresel patent portföyüne dönüştüğünü göstermektedir. Türkiye'nin patent başvurularında artan ama hâlen sınırlı bir seviyede bulunduğu, akran ülkelerin bir kısmının ise Türkiye'ye göre daha yüksek bir performans sergilediği görülmektedir. Bu görünüm, Ar-Ge harcamalarının ve desteklerinin henüz arzu edilen ölçüde yüksek katma değerli patent çıktısına dönüşmediğine işaret etmektedir. 2053 vizyonu doğrultusunda Türkiye'de, Ar-Ge desteklerinin yalnızca harcama miktarını artırmaya değil, aynı zamanda önemli inovasyon çıktıları üretme potansiyeli yüksek projeleri önceliklendirmeye, fikrî mülkiyet yönetimini güçlendirmeye ve patentlerin ticarileşmesini kolaylaştıracak politika araçları geliştirmeye odaklanması gerekmektedir.

Grafik 10: İmalat Sanayi İhracatı İçinde Yüksek Teknoloji Ürünlerinin Payı (%)

Kaynak: World Bank (2025) verilerinden hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 10, imalat sanayi ihracatı içinde yüksek teknoloji ürünlerinin payını karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır. Türkiye’de yüksek teknoloji ihracatının toplam imalat ihracatı içindeki payının sınırlı kaldığı ve Güney Kore başta olmak üzere bazı akran ülkelere kıyasla daha düşük bir seviyede seyrettiği görülmektedir. Bu tablo, Türkiye ekonomisinin hâlen ağırlıklı olarak orta teknoloji ve emek-yoğun ürünlere dayalı bir ihracat yapısına sahip olduğunu, Ar-Ge ve inovasyon ekosisteminin dış ticaret kompozisyonuna tam anlamıyla yansımadığını göstermektedir. 2053 vizyonu, yüksek teknolojiye dayalı, katma değeri yüksek, küresel değer zincirlerinde üst basamaklara yerleşmiş bir üretim ve ihracat yapısını hedeflemektedir. Bu nedenle Ar-Ge desteklerinin, sadece genel Ar-Ge harcamalarını artırmakla sınırlı kalmayan, doğrudan yüksek teknoloji ihracatına konu olabilecek sektörleri ve teknolojileri önceliklendiren bir yaklaşımla yeniden ölçeklendirilmesi kritik önem taşımaktadır.

Grafik 11: Küresel İnovasyon Endeksi (GII)

Kaynak: WIPO (2025) hareketle yazarlar tarafından derlenmiştir.

Grafik 11, ülkelerin inovasyon performansını çok sayıda girdi ve çıktı göstergesini bir arada değerlendiren “küresel inovasyon endeksi” üzerinden karşılaştırmaktadır. Güney Kore’nin endekste üst sıralarda yer alması, Ar-Ge harcamaları, insan kaynağı, altyapı, kurumlar ve yenilik çıktıları arasındaki uyumu büyük ölçüde sağlayabildiğini göstermektedir. Türkiye’nin ise son yıllarda kısmi bir iyileşme eğilimi sergilemekle birlikte, akran ülkelerin bir kısmının gerisinde ve rol model ülkenin oldukça altında bir performans sergilediği görülmektedir. Bu durum, Türkiye’de Ar-Ge desteklerinin ve inovasyon politikalarının belli başlı göstergelerde kısmi iyileşmeler sağladığını, ancak henüz bütüncül bir sıçrama yapamadığını ortaya koymaktadır. 2053 vizyonu bağlamında, “küresel inovasyon endeksi” yalnızca bir sıralama değil, aynı zamanda politika yol haritası olarak da okunmalıdır. Şöyle ki; eğitim ve araştırma altyapısı, dijital ve fiziksel altyapı, iş yapma ortamı, finansal sistem ve Ar-Ge destek mekanizmaları arasında tutarlı bir bütünlük sağlanmadıkça, Ar-Ge harcamalarındaki artışın kalıcı bir inovasyon üstünlüğüne dönüşmesi güç görünmektedir. Dolayısıyla Türkiye’nin 2053’e uzanan Ar-Ge stratejisinde, bu endekste yer alan alt boyutların tümünü dikkate alan, kesintisiz ve kurumsallaşmış bir reform sürecine ihtiyaç bulunmaktadır.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Ar-Ge faaliyetlerinin çağdaş büyüme kuramları ve uluslararası rekabet dinamikleri açısından neden stratejik bir konuma sahip olduğu, bilim-teknoloji-inovasyon eksenindeki kavramsal çerçeve ve ulusal yenilik sistemi yaklaşımı üzerinden tartışılmış; ardından Türkiye’nin Ar-Ge destek sisteminin kurumsal yapısı, araçları ve performansı, Türkiye 2053 vizyonu bağlamında değerlendirilmiştir. Bu çerçevede TÜBİTAK, KOSGEB ve TTGV programları, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 4691 ve 5746 sayılı kanunlar ile vergi teşvikleri ve “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” başlığı altında 2025 yılında yeniden yapılandırılan yatırım teşvik sistemi, Türkiye’de Ar-Ge’yi destekleyen başlıca politika araçları olarak ele alınmış; bu araçların 2053 vizyonunda tanımlanan yüksek teknolojiye dayalı, insan kaynağı odaklı ve bölgesel olarak dengeli kalkınma hedefleriyle ne ölçüde örtüştüğü sorgulanmıştır.

OECD, Dünya Bankası ve WIPO verilerine dayalı karşılaştırmalı analizler, Türkiye’nin Ar-Ge göstergelerinde son yıllarda kayda değer bir iyileşme sağladığını göstermektedir. Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı artmış, Ar-Ge personeli sayısı yükselmiş, işletme kaynaklı Ar-Ge harcamalarının hem mutlak düzeyi hem de toplam Ar-Ge içindeki ağırlığı zaman içinde genişlemiştir. Kamu sübvansiyonları ve vergi teşvikleri ile Ar-Ge için ayrılan kamu kaynağının millî gelir içindeki payında da artış eğilimi

gözlenmektedir. Bununla birlikte, rol model olarak seçilen Güney Kore ve akran ülke grubunun önemli bir kısmıyla karşılaştırıldığında Türkiye’nin, hem Ar-Ge girdilerinde hem de uluslararası patent başvuruları, yüksek teknoloji ihracatı ve küresel inovasyon endeksi gibi çıktı göstergelerinde hâlen geride olduğu görülmektedir. Özellikle özel sektör Ar-Ge’sinin ölçeği, KOBİ’lerin yenilik ekosistemine katılım düzeyi ve Ar-Ge’nin savunma sanayisi dışındaki sektörlerle yaygınlaşma kapasitesi, 2053 vizyonunun gerektirdiği seviyenin altında kalmaktadır.

Bu genel görünümün görece olumlu istisnalarından biri, yüksek teknoloji içeriğine sahip savunma sanayisi ürünleridir. Özellikle insansız hava araçları gibi seçili alt alanlarda ulaşılan nokta, Türkiye’nin belirli odak alanlarda dünya ölçeğinde rekabet edebilecek çözümler üretebildiğini ortaya koymaktadır. Bu başarının arka planında, doğrudan proje destekleri, vergi teşvikleri, bölgesel ortam destekleri ve kamu talebinin birleştiği bütüncül bir politika bileşimi bulunmaktadır. Ancak savunma sanayisi dışındaki sektörlerde benzer bir ölçek ve derinlikte dönüşümün henüz sağlanamamış olması, mevcut destek sisteminin hem ölçek hem de hedefleme bakımından sınırlılıklarına işaret etmektedir. Ar-Ge destekleri, savunma sanayisi ekseninde görece daha etkili işlemiş; sivil sektörlerde ise aynı ölçüde çarpan etkisi yaratamamıştır.

Bu bulgular ışığında, Türkiye’de Ar-Ge destekleri ile 2053 vizyonu arasındaki ilişki, “yönelimi uyumlu, kapasitesi yetersiz” şeklinde özetlenebilir. Vizyon belgesinde yer alan yüksek teknolojiye dayalı üretim, ihracatta niteliksel dönüşüm, insani gelişmişlik ve inovasyon göstergelerinde üst sıralara çıkma hedeflerinin somutlaşabilmesi için, mevcut destek mimarisinin yalnızca genel büyüklüğünün değil, aynı zamanda bileşiminin ve önceliklendirme mantığının da gözden geçirilmesi gerekmektedir. Ar-Ge Kanunu, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, vergi düzenlemeleri, TÜBİTAK, KOSGEB ve TTGV programları ile “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” kapsamındaki yeni yatırım teşvik sistemi, 2053 vizyonunda öngörülen eğitim-bilim-teknoloji eksenine yönelen bir çerçeve sunmakla birlikte, bu çerçevenin 2053 hedefleriyle tam uyumlu hâle gelebilmesi için derinleşme ve odaklanma ihtiyacı devam etmektedir.

Bu bağlamda, öncelikle Ar-Ge desteklerinin özel sektör ve KOBİ odaklı bir yapıya doğru yeniden ölçeklendirilmesi önemlidir. İşletme Ar-Ge’sinin toplam Ar-Ge içindeki payının yükseltilmesi, büyük ölçekli firmaların yanı sıra KOBİ’lerin ve yeni teknoloji girişimlerinin de yenilik ekosistemine güçlü biçimde entegre edilmesini gerektirmektedir. Vergi teşvikleri ve doğrudan destekler tasarlanırken, finansman kısıtları görece daha yüksek olan bu kesimlerin marjinal teşvik oranlarının artırılması; başlangıç aşamasındaki

Ar-Ge ve yenilik projeleri için daha esnek, risk paylaşımı yüksek araçların geliştirilmesi, 2053 vizyonunda öngörülen yaygın ve derinleşmiş inovasyon ekosistemi açısından kritik bir önem taşımaktadır.

İkinci olarak, Ar-Ge desteklerinin bölgesel boyutu güçlendirilmelidir. “Türkiye Yüzyılı Kalkınma Hamlesi” ile yeniden yapılandırılan sektörel ve bölgesel teşvik sistemi, üretim ve istihdamı ülke geneline dengeli biçimde yaymayı hedefleyen önemli bir adım olmakla birlikte, Ar-Ge ve inovasyon boyutunun daha görünür ve seçici biçimde bu mimariye entegre edilmesi gerekmektedir. Teknoloji geliştirme bölgeleri, üniversiteler ve yerel sanayi kümeleri arasındaki ilişkileri güçlendiren, geri kalmış bölgelerde nitelikli Ar-Ge kapasitesini artırmayı hedefleyen bölge bazlı Ar-Ge ve inovasyon programları bu açıdan önem taşımaktadır. Bölgesel eşitsizlikler azaltılmadıkça, 2053 vizyonunda öngörülen mekânsal markalaşma ve çekim merkezi olma hedeflerine ulaşmak güçleşecektir.

Üçüncü olarak, Ar-Ge desteklerinin etki değerlendirmesine dayalı kurumsal bir çerçeve içinde yönetilmesi zorunludur. Çok sayıda programın ne tür somut çıktılar ürettiğini izleyen; girdi odaklı göstergelerin ötesine geçerek patent kalitesi, ticarileşme oranları, yüksek teknoloji ihracatı ve verimlilik artışları gibi çıktıları takip eden ve elde edilen bulguları program tasarımına geri besleyen bir değerlendirme sistemi kurulmadıkça, desteklerin 2053 hedefleriyle uyumlu şekilde “öğrenen” bir yapı kazanması mümkün olmayacaktır. Bu anlamda, savunma sanayisinde elde edilen deneyimin, sivil sektörlerle yönelik Ar-Ge politikalarının tasarımında da kurumsal öğrenme zemini olarak kullanılması önemlidir.

Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye’nin Ar-Ge destek sisteminin yön itibarıyla 2053 vizyonunun gerektirdiği istikamete işaret ettiğini; ancak hedeflenen yüksek katma değerli, teknoloji-yoğun ve rekabetçi ekonomi için mevcut kapasitenin hacim, bileşim ve kurumsal tasarım bakımından yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Özel sektör ve KOBİ odaklı, bölgesel dengesizlikleri gözetken, seçili stratejik alanlarda derinleşmeyi esas alan ve güçlü etki değerlendirmesi mekanizmalarına dayalı bir Ar-Ge destek mimarisi, Türkiye’yi hem akran ülke grubuna hem de rol model konumundaki ekonomilere daha fazla yaklaştırabilecek potansiyele sahiptir. Savunma sanayisinde elde edilen başarı, bu dönüşüm için önemli fakat tek başına yeterli olmayan bir referans noktası sunmakta; 2053 vizyonuna giden yolda Ar-Ge desteklerinin bütüncül ve kurumsallaşmış bir reform süreciyle yeniden ölçeklendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Kaynakça

- Akdeve, E. ve Karagöl, E. T. (2013). Geçmişten Günümüze Türkiye’de Teşvikler ve Ülke Uygulamaları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (37), 329-350.
- Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun (2008). 5746. T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmî Gazete. 26814. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5746&MevzuatTur=1&MevzuatTer-tip=5> (20.11.2025).
- Bülbül, Y. ve Özbay, R. D. (2010). *Teknoparklar Teknolojik Bilginin Ticarileşmesi* (C. 1-2010-111). İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Devlet Denetleme Kurulu. (2009). 4691 sayılı *Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu Uygulamalarının Değerlendirilmesi ile Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneri* (Araştırma ve İnceleme Raporu No: 2009/1).
- Evcı, C. (2004). *Ar-Ge Vergi Teşvikleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gencel, U. ve Kuru, E. (2012). Vergi Kültürü ve Vergi Politikaları Etkileşimi: Türkiye Değerlendirmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 29-60.
- Genç, M. C. ve Atasoy, Y. (2010). Ar&Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2), 27-34.
- İleri, H. ve Horasan, A. (2010). Küresel Rekabet Ortamında İşletmelerin Teknoloji ve Ar-Ge Yönetimlerinin Rekabete Etkileri Üzerine Araştırma ve Örnek Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 13(1-2), 171-190.
- Kardaş, U. (2009). *Avrupa Birliği’nde ve Türkiye’de AR-GE Vergi Teşvikleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KOSGEB. (2025). Destekler. Resmi Kurum. <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekler/3/destekler> (18.11.2025).
- MÜSİAD. (2012). *Küresel Rekabet İçin AR-GE ve İnovasyon* (Araştırma No: 76). MÜSİAD Araştırma Raporları. İstanbul: MÜSİAD. https://www.musiad.org.tr/uploads/yayinlar/arastirma-raporlari/pdf/kuresel_rekabet_icin_ar-ge_ve_inovasyon.pdf (20.11.2025).
- Namık Kemal Üniversitesi. (2006). Bilim, Bilim İnsanı ve Bilimsel Yöntem. Namık Kemal Üniversitesi. <https://euniversity.nku.edu.tr/kullanici-dosyaları/Bilim.pdf> (20.11.2025).
- OECD. (2002). *Tax Incentives For Research And Development: Trends And Issues, Science Technology Industry*. Paris: OECD Publishing. <https://wydaw->

- nictwo.ptc.pl/pliki/2/ 21/OECD%20R&D%20Tax%20Incentives.%20Trends%20and%20Issues%202002.pdf (21.11.2025).
- OECD. (2014). *OECD Factbook 2014: Economic, Environmental and Social Statistics*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/factbook-2014-en> (21.11.2025).
- OECD. (2025a). GERD as a Percentage of GDP. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=G_XGDP&v=3&t=2010,2023&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=-ci (22.11.2025).
- OECD. (2025b). Total R&D Personnel (FTE) Per Thousand Total Employment. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=TP_TTXEM&v=3&t=2010,2023&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=ci (22.11.2025).
- OECD. (2025c). BERD as a Percentage of GDP. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=B_XGDP&v=3&t=2009,2023&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=-ci (22.11.2025).
- OECD. (2025d). BERD as a Percentage of Total GERD. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=G_XEB&v=3&t=2010,2024&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=ci (22.11.2025).
- OECD. (2025e). Total Government Support (GBARD and Tax Credits) as a Percentage of GDP. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=C_GBTDXGDP&v=3&t=2000,2999&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=-ci (22.11.2025).
- OECD. (2025f). Government Financed BERD, % of BERD. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=BE_GVF_XBE&v=3&t=2000,2023&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=ci (22.11.2025).
- OECD. (2025g). Indirect Government Support Through R&D Tax Incentives, % of GDP. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=RD TAX_XGDP&v=3&t=2000,2023&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=-ci (22.11.2025).
- OECD. (2025h). Implied Tax Subsidy Rates on RD Expenditures, Large Firms, Profitable Scenario. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=ITSR_LGEP_I&v=3&t=2000,2024&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=ci (22.11.2025).

- OECD. (2025i). Implied Tax Subsidy Rates on RD Expenditures, SME, Profitable Scenario. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=ITSR_SMEP_I&v=3&t=2000,2024&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,-TUR&r=ci (22.11.2025).
- OECD. (2025j). PCT Patents, Number. *Science, Technology and Innovation Scoreboard*. https://stip.oecd.org/stats/SB-StatTrends.html?i=PCTTOT_NB&v=3&t=2005,2019&s=CZE,HUN,KOR,POL,ROU,TUR&r=-ci (22.11.2025).
- OECD ve Eurostat. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* (3rd Edition.). Paris: OECD Publishing.
- Özer, M. ve Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 1-9.
- Özözer, Y. Ö. ve Rakıcı, A. G. (2010). Bilim ve Teknoloji. http://www.abcdanismanlik.com/resim/makale/Yekta_OZOZER_Arif_Gokhan_RAKICI_Bilim_ve_Teknoloji_1.pdf (21.11.2025).
- TASAM. (2016). Türkiye 2053 Vizyon Belgesi (Taslak): “Güç ve Adalet”. Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi. https://tasam.org/Files/Etkinlik/File/VizyonBelgesi/T53_vizyon_TR_pdf_963cb407-fbf6-45f9-9263-24ffa2dae2db.pdf (21.11.2025).
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2025). Yeni Yatırım Teşvik Sistemi. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0103011615> (23.11.2025).
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (2001). 4691 T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmî Gazete, 24454. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?Mevzuat-No=4691&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> (20.11.2025).
- TTGV. (2013). Teknoloji, Ar-Ge, Ar-Ge Destekleri, Patent, Tasarım ve Markanın Firmaların Rekabet Gücü Üzerindeki Etkisi. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı. <https://ttgv.org.tr/media/2025/03/6005b672dfab9-1741776462.pdf> (18.11.2025).
- Tuncer, S. (2010). *Türkiye’de AR-GE Teşvikleri ve Uygulaması* (1. Baskı.). Ankara: Yaklaşım Yayıncılık.
- TÜBA. (2005). *Geçmişten Geleceğe Türk Bilim ve Teknoloji Politikaları*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- TÜBİTAK. (2025). Ulusal Destek Programları. Resmi Kurum. 18 Kasım 2025 tarihinde <https://tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari> (18.11.2025).
- Türkcan, E. (2011). *Teknoloji Tarihi* (1. Baskı.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- WIPO. (2025). *Global Innovation Index (2011-2024)* (Global Innovation Index). World Intellectual Property Organization. <https://www.wipo.int/publications/en/series/index.js p?id=129> (15.11.2025).
- World Bank. (2025). High-Technology Exports (% of Manufactured Exports). *World Development Indicators*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/> (15.11.2025).

