

TEKNOPOLİTİK
ÇALIŞMALAR DİZİSİ

**TEKNOPOLİTİK
DÜZENDE
İTTİFAKLAR,
STRATEJİK
REKABET VE
TÜRKİYE**

AĞUSTOS 2026

RA-
POR



Milli İstihbarat Akademisi

TEKNOPOLİTİK DÜZENDE İTTİFAKLAR, STRATEJİK REKABET VE TÜRKİYE

RAPOR / AĞUSTOS 2026





Telif
Millî İstihbarat Akademisi © 2026
Ankara - TÜRKİYE

Teknopolitik Çalışmalar Dizisi-2
Yayın Tarihi: Ağustos 2026

Bu çalışmaya ait içeriğin telif hakları Millî İstihbarat Akademisine ait olup 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca kaynak gösterilerek kısmen yapılacak makul alıntılar dışında, hiçbir şekilde önceden izin alınmaksızın kullanılamaz, yeniden yayımlanamaz.

Millî İstihbarat Akademisi
E-Posta: bilgi@mia.edu.tr

"Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5'inci maddesinin 2'nci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir."

TEKNOPOLİTİK DÜZENDE İTTİFAKLAR, STRATEJİK REKABET VE TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	5
YÖNETİCİ ÖZETİ	7
GİRİŞ	11
BÖLÜM 1	
Teknopolitik Rekabet ve Yeni İttifak Siyaseti	14
BÖLÜM 2	
Teknopolitik Düzende Uluslararası İttifakların Haritası	22
BÖLÜM 3	
İttifak ve Rekabet Stratejileri: ABD, Çin, AB ve Orta Güçler	34
BÖLÜM 4	
Türkiye İçin Değerlendirmeler ve Öneriler	42
SONUÇ	52
KAYNAKÇA VE NOTLAR	56

İNFOGRAFİK

İnfoğrafik 1: Pax Silica ve WAICO: Yeni Teknopolitik Düzenin Coğrafi Ayrışması	24
İnfoğrafik 2: Sektörlere Göre Değişen Teknopolitik İttifak Mantıkları	26
İnfoğrafik 3: ABD, Çin ve AB'nin Teknopolitik Stratejileri	39
İnfoğrafik 4: Türkiye'nin Teknopolitik Konumlanması: Üç Stratejik Seçenek.....	45
İnfoğrafik 5: Türkiye'nin Teknopolitik Stratejisi	46
İnfoğrafik 6: Türkiye'nin Teknopolitik Alanlarda Fırsat ve Risk Profili.....	48

TABLO

Tablo 1: Son Yıllarda Öne Çıkan Teknopolitik İttifaklar.....	28
---	----

ÖN SÖZ

Dünya siyasetinin yeni dinamikleri giderek daha fazla teknopolitik ekseninde şekillenirken uluslararası rekabet ve ittifak ilişkileri de buna paralel olarak değişmektedir. Yapay zekâ, yarı iletkenler, kritik mineraller, veri altyapıları ve enerji teknolojileri etrafında yaşanan gelişmeler; yeni ekonomik rekabet alanları ortaya çıkarmakla kalmamakta, devletlerin dış politika tercihlerini, ittifak ilişkilerini ve uluslararası sistem içindeki hareket alanlarını da köklü bir biçimde dönüştürmektedir. Bu dönüşüme paralel olarak teknolojinin kim tarafından üretildiği kadar hangi devletlerin bu teknolojilere erişebildiği, kritik üretim ve tedarik ağlarının nasıl örgütlendiği ile bu süreçlerin hangi siyasi ilişkiler içinde gerçekleştiği de belirleyici meseleler hâline gelmektedir.

Teknolojik kapasitenin belirli merkezlerde yoğunlaşması, tek başına bir bloklaşma anlamına gelmemektedir. Ancak kritik bağımlılıkların güvenlikleştirilmesinin yanı sıra tedarik ağlarının seçici ortaklıklar etrafında yeniden şekillenmesi, teknolojik bloklaşma ve ittifaklara giderek daha siyasi bir nitelik kazandırmaktadır. Dolayısıyla rekabet; salt ekonomik veya teknik bir alanın ötesine geçerek devletlerin hangi ekosistemlere, hangi koşullarla ve ne ölçüde dâhil olacağını belirleyen stratejik bir mücadeleye dönüşmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan yapının hangi sektörlerde, hangi araçlarla ve ne ölçüde yeni siyasi-ekonomik ayrışmalar ürettiğini anlamak; meselenin ilgili tüm aktörlerini doğrudan ilgilendirmektedir. Görünen o ki teknopolitik eksenli ittifaklar ile gevşek iş birlikleri, alışıldık uluslararası iş birlikleri ve ittifaklardan önemli ölçüde farklılık gösterecektir. Teknopolitik ilişki ve ittifak ekosistemi daha esnek, değişken ve çok katmanlı bir formda şekillenmektedir. Bu yapı, aktörlere daha esnek ve daha az bağlayıcı ilişkiler sunarken aynı zamanda daha sınırlı güvence sağlamaktadır. Bu durum bilim, teknoloji, yapay zekâ ve savunma teknolojisi alanlarının dinamik ve hızlı değişen yapısıyla ilgilidir. Teknolojik kapasitesi yüksek aktörler, bu ağlarda daha geniş hareket alanına ve pazarlık gücüne sahip olacaktır.

Bahsi geçen alanlardaki hızlı değişim, savunma ve istihbarat alanlarında da büyük dönüşümlere neden olacaktır. Kritik teknolojilere erişimin, üretim kapasitesinin ve tedarik zincirlerindeki konumun devletlerin stratejik hareket alanını doğrudan belirlediği bir düzende, Türkiye açısından stratejik sürprizlerin önüne geçmek ve yeni fırsatların gerisinde kalmamak adına bu tartışmalar ile gelişmeleri yakından takip etmek elzemdir.

Bu raporun amacı da teknopolitik rekabetin uluslararası güç ve ittifak ilişkilerinde yarattığı dönüşümü ortaya koymak; söz konusu dönüşümün farklı teknoloji sektörlerinde aldığı somut kurumsal-ekonomik biçimleri değerlendirmek; ABD, Çin ve Avrupa Birliği'nin geliştirdiği farklı stratejiler ışığında Türkiye gibi orta güçlerin bu rekabet içindeki konumunu analiz etmektir. Teknoloji şirketlerinin şekillenmekte olan bu ekosistemin oyuncularını olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Devletler her ne kadar bu şirketleri yönlendirmek istese de şirketlerin de kendi çıkarları ekseninde farklı öncelikleri ve ilişki ağları bulunmaktadır. Devletlerin ve ittifakların şirketleri tam olarak yönlendirmeleri, otoriter bağlamlar dışında mümkün görünmemektedir. Teknopolitik diplomasinin bir boyutu da teknoloji şirketleri ile bilim, sanayi ve teknoloji üreten ekosistemle bağlantılı olarak şekillenmek durumundadır. Türkiye açısından ise raporun temel amacı, hangi blokta konumlanmak gerektiğine ilişkin tek eksenli bir cevap üretmekten ziyade değişen teknopolitik düzen içinde hangi ilişkilerin stratejik kapasiteye dönüştürülebileceğini ve hangi bağımlılıkların yönetilmesi gerektiğini ortaya koyarak Türkiye'nin stratejik özerklik ve özgül ağırlığına uygun bir değerlendirme sunmaktır.

Kuşkusuz konuya ilişkin başka okuma biçimleri ve değerlendirmeler de mevcuttur. Ancak bugünkü tartışma zemini büyük ölçüde sektörel farklılaşma ve değişken ittifak geometrisi ekseninde ilerlemektedir. Bu raporun da hem teknoloji politikaları ve teknopolitik düzen alanında çalışan akademisyenler ile araştırmacılar hem de Türkiye'nin rekabet gücü ve stratejisi açısından kritik önemde olan karar alıcılar ile uygulayıcılar açısından faydalı olacağına inanıyor, emeği geçen araştırmacılara teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. Talha Köse

Millî İstihbarat Akademisi Başkanı

YÖNETİCİ ÖZETİ

- Yapay zekâ (YZ), yarı iletkenler, kritik mineraller, veri ve enerji altyapıları gibi stratejik teknolojiler; artık ekonomik ve ticari rekabetin ötesinde devletlerin güvenlik, sanayi, dış politika ve bağımsız karar alma kapasitesini şekillendiren güç unsurlarına dönüşmektedir.
- Bugünkü dönüşüm, teknolojik rekabetin önceden şekillenmiş bloklar içinde yürütüldüğü Soğuk Savaş mantığından ayrılmaktadır. Teknoloji, ittifakların kapsamını ve sınırlarını teknolojik bağımlılıklar ile üretim ağları üzerinden doğrudan şekillendiren bir değişkene dönüşmektedir.
- Ortaya çıkan yapı ne önceki dönemin açık küreselleşme modeliyle ne de Soğuk Savaş'ın kopuk bloklarıyla açıklanabilir. Belirleyici olan, bağımlılığın varlığından çok ne ölçüde asimetrik olduğu ve kritik teknoloji, girdi veya altyapıya erişimin stratejik baskı aracına dönüşüp dönüşmediğidir.
- Devletler; kritik bağımlılıkları tespit etmeye, aşırı yoğunlaşmaları azaltmaya, tedarik kaynaklarını çeşitlendirmeye ve kritik kapasitelere erişimi daha güvenilir ortaklıklar üzerinden düzenlemeye yönelmektedir.
- Bugünkü eğilim, sert bir kutuplaşmadan ziyade kontrollü teknobloklaşma şeklinde tanımlanabilir. Ekonomik ve ticari ilişkileri bütünüyle kesemeyen aktörler, stratejik sektörlerde bağımlılıkları güvenilir ortaklıklar üzerinden yeniden düzenlemeye başlamıştır.
- Ticaret politikası, ihracat kontrolleri, yatırım taraması ve sanayi teşvikleri gibi klasik jeoekonomik araçlar; artık doğrudan stratejik işlevler üstlenmektedir.
- Yeni teknopolitik ittifaklar çok taraflı ancak hiyerarşik yapılardır. Bir platforma üyelik, eşit teknoloji veya sermaye erişimi sağlamamakta; ülkelerin özgül ağırlığı kritik kaynaklar, finansman, üretim kapasitesi, hesaplama altyapısı ve standart oluşturma kabiliyeti tarafından belirlenmektedir.
- Yeni ittifak düzeni sabit bir merkez-çevre yapısı üretmemektedir. Bir ülke yarı iletkenlerde çevresel konumda kalırken kritik minerallerde vazgeçilmez bir halka, YZ'de ise etkili bir aktör olabilir. Bu durum, yeni teknopolitik ittifaklara değişken geometri niteliği kazandırmaktadır.

- Teknopolitik rekabet sektörleri göre farklılaşmaktadır: YZ ve dijital yönetim görece açık, yarı iletkenler daha seçici, kritik mineraller hibrit, enerji teknolojileri ise daha geçirgen bir yapı sunmaktadır. Yeni ittifak düzeni tek bir blok mantığından çok sektörel farklılaşma üzerinden anlaşılmalıdır.
- Stratejik özerklik; yeni teknopolitik düzende tam bağımsızlıktan çok, kritik bağımlılıkların bir devletin siyasi tercih ve hareket kapasitesini ortadan kaldıracak ölçüde yoğunlaşmasını önleyebilme kabiliyeti olarak önem kazanmaktadır.
- Teknolojik egemenlik; kritik teknolojilere erişebilme, bunları geliştirebilme veya uyarlayabilme, hassas veri ile altyapılar üzerinde yeterli denetim kurabilme, alternatif tedarik kanalları oluşturabilme ve yeni teknoloji üretme kapasitesini birlikte gerektirmektedir.
- Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Çin ve Avrupa Birliği (AB) yeni teknopolitik düzene farklı güç modelleriyle yanıt vermektedir. ABD'nin avantajı teknoloji ve güvenlik ağlarını örgütleyebilmesinde, Çin'in ağırlığı üretim ölçeği ve sanayi derinliğinde, AB'nin etkisi ise düzenleyici kapasitesini sanayi politikasıyla birleştirebilmesinde yoğunlaşmaktadır.
- ABD; ihracat kontrolleri, kritik mineral ortaklıkları ve Pax Silica gibi girişimlerle güvenilir ortaklar etrafında daha seçici bir teknoloji ağı kurmaya çalışmaktadır. Bu yaklaşımın temel kırılganlığı, müttefiklerin sanayi öncelikleri ile ABD'nin güvenlik önceliklerinin her zaman örtüşmemesidir.
- Kritik minerallerde bu yönelim, 2026'da Minerals Security Partnership'in (MSP) yerini alan Forum on Resource Geostrategic Engagement (FORGE) ile daha kurumsal bir aşamaya taşınmıştır. FORGE; kritik mineral projelerinin desteklenmesini politika koordinasyonu, kamu finansmanı ve diplomatik eş güdümlü birleştirerek tedarik zinciri güvenliğini daha açık bir jeoekonomik çerçeveye yerleştirmektedir.
- Çin; içeride teknolojik öz yeterlilik ve üretim derinliğini güçlendirirken dışarıda açık model ekosistemleri, teknolojiye erişim ve kapsayıcı çok taraflılık söylemi üzerinden alternatif bir etki alanı oluşturmaya çalışmaktadır.
- AB, açık stratejik özerklik ve ekonomik güvenlik yaklaşımıyla düzenleyici gücünü sanayi politika-sıyla birleştirmeye çalışmaktadır. Ancak sermaye yoğun ve hızlı karar gerektiren teknolojilerde kurumsal çeviklik ve ölçek üretme sorunu devam etmektedir.
- Orta güçler, yeni teknopolitik düzenin şekillenmesinde giderek daha aktif roller üstlenmektedir. Japonya, Güney Kore, Hindistan ve Körfez ülkeleri gibi aktörler; tam hizalanmadan ziyade niş uzmanlaşma, seçici ortaklık ve sermaye çekme stratejileri izlemektedir. Bu ülkeler açısından temel mesele, hangi siyasi merkeze yakın olunacağından çok, hangi teknolojik bağımlılıkların kabul edilebilir olduğu ve hangi değer zincirlerinde pazarlık gücü üretilebileceğidir.
- Kontrollü ve sektörel teknobloklaşmanın ne ölçüde kalıcı hâle geleceği henüz belirsizdir. Teknoloji standartları, yatırım rejimleri ve tedarik zincirlerinin aynı siyasi-ekonomik merkezler etrafında yoğunlaşması, bugünkü değişken geometriyi yapıyı zamanla daha katı ekonomik ve teknolojik bloklara dönüştürebilir.

- Türkiye; Avrupa ile ekonomik entegrasyonu, NATO üyeliği ve farklı coğrafyalarla sürdürdüğü çok yönlü ilişkiler sayesinde güvenlik ve ekonomi bakımından Batı'yla yapısal olarak entegre ancak alternatif ortaklıklar geliştirebilecek bir konuma sahiptir.
- Türkiye'nin temel sınaması, jeopolitik konumu ile mevcut sanayi kapasitesinin sağladığı avantajları ileri teknoloji değer zincirlerinde somut ve vazgeçilmez işlevlere dönüştürebilmektir.
- Türkiye'nin fırsat alanları sektörlere göre farklılaşmaktadır. Kritik minerallerde işleme, rafinasyon ve ara ürün; enerji teknolojilerinde üretim ile sistem entegrasyonu; YZ'de veri, uygulama ve uyarılama; yarı iletkenlerde ise paketleme, test, güç elektroniği ile seçilmiş tasarım alanları öne çıkmaktadır.
- Türkiye'nin önünde, teknopolitik rekabet ve ittifak stratejisi bağlamında üç ana seçenek bulunmaktadır. Bunlar; tek eksenli hizalanma, çok yönlü dengeleme ya da seçici entegrasyon ile ulusal kapasite inşasını birleştirmektir.
- Raporun karşılaştırmalı değerlendirmesi, stratejik esneklik ile kapasite inşasını birlikte mümkün kılan üçüncü seçeneğin Türkiye açısından daha rasyonel bir yönelim sunduğuna işaret etmektedir.
- Söz konusu strateji; Avrupa ile düzenleyici ve sanayi entegrasyonunu, ABD ve NATO ile güvenlik ve kritik teknoloji iş birliğini, Çin ve diğer Asya aktörleriyle bağımlılık yaratmayacak ekonomik ilişkileri ve diğer orta güçlerle sektör bazlı ortaklıkları birlikte yönetmeyi gerektirmektedir.
- Türkiye, öncelikle sektör bazlı bir kritik teknoloji ve tedarik zinciri envanteri hazırlamalıdır. Ardından teknoloji diplomasisi, sanayi teşvikleri, enerji planlaması ve dış ticareti ortak bir stratejik çerçevede koordine edecek kalıcı bir mekanizma kurmalıdır.
- Türkiye açısından uluslararası teknoloji platformlarının stratejik değeri, üyeliğin somut kapasite kazanımlarına dönüşmesine bağlıdır. Bu üyeliklerin değeri; araştırma, yatırım, üretim, altyapı, standart geliştirme ve nitelikli insan kaynağı kapasitesine ne ölçüde dönüştürülebildiğiyle ölçülmelidir.
- Sektörel önceliklendirmede giriş eşiği, mevcut ulusal kapasite, yüksek katma değer potansiyeli, dış bağımlılık riski ve değer zincirinde vazgeçilmezlik üretme imkânı birlikte değerlendirilmelidir.
- Türkiye'nin temel hedefi, her kritik teknolojiye liderlik aramak yerine seçilmiş değer zincirlerinde kolay ikame edilemeyen kapasite geliştirerek vazgeçilmez ve stratejik bir ortak hâline gelmek olmalıdır. Bu hedef, dış ortaklıkları ulusal kapasite inşasına dönüştüren tutarlı ve sektör bazlı bir teknopolitik strateji gerektirmektedir.

GİRİŞ

Dünya siyasetinde teknopolitik dinamikler, geleceğin güç ilişkileri ve ittifak yapılarında giderek daha belirleyici hâle gelmektedir. Bu değişim güvenlik, ekonomik rekabet ve uluslararası iş birliği arasındaki sınırları da yeniden tanımlamaktadır. Daha önce güvenlik ve savunma müktesebatı içerisinde yer almayan birçok mesele, artık söz konusu alanlarda doğrudan öncelikli konular hâline gelmektedir. Özellikle yapay zekâ (YZ), yarı iletkenler, kritik mineraller, veri altyapıları ve enerji teknolojileri etrafında yaşanan gelişmeler; yeni ekonomik rekabet alanları ortaya çıkardığı gibi devletlerin dış politika tercihlerini, ittifak ilişkilerini ve uluslararası sistem içindeki hareket alanlarını da yeniden şekillendirmektedir. Bu gelişmeler uluslararası güç ilişkilerinde yapısal bir dönüşüme işaret etmektedir. Teknolojinin kim tarafından üretildiği kadar devletlerin hangi teknolojilere erişebildiği, kritik üretim ile tedarik ağlarının nasıl örgütlendiği ve bu süreçlerin hangi siyasi ilişkiler içinde gerçekleştiği de önem kazanmaktadır.

Bugün ortaya çıkan yapı, teknolojik ilişkilerin uluslararası bağlamda tamamen parçalandığı yeni ve kopuk bir konuma indirgenemeyeceği gibi önceki dönemin geniş neoliberal yaklaşımla uyumlu ekonomik açıklık ve karşılıklı bağımlılık anlayışıyla da bütünüyle açıklanamamaktadır. Farklı teknoloji alanlarında iş birliği ve rekabet eş zamanlı olarak devam etmekte; güvenlik hassasiyetleri, ekonomik çıkarlar ve teknolojik bağımlılıklar sektörlere göre farklı ortaklık biçimleri üretmektedir. Nitekim teknopolitik düzenin temelini oluşturan sektörlerdeki çeşitlilik, farklı ittifak yaklaşımlarını da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla esas odak, teknopolitik rekabetin hangi alanlarda, hangi araçlarla ve ne ölçüde yeni siyasi-ekonomik ayrışmalar ürettiği olmalıdır.

Bu rapor, söz konusu dönüşümü teknopolitik rekabet ve yeni ittifak siyaseti çerçevesinde incelemektedir. Çalışma; öncelikle teknopolitik rekabetin uluslararası güç ve ittifak ilişkilerinde yarattığı dönüşümü ele almakta, ardından bu dönüşümün farklı teknoloji sektörlerinde ortaya çıkan somut kurumsal ve ekonomik karşılıklarını değerlendirmektedir. ABD, Çin ve AB'nin geliştirdiği farklı stratejiler ile orta güçlerin bu rekabet içindeki konumları da bu çerçevede analiz edilmektedir.

Türkiye açısından ise bu tartışmanın önemi sadece yeni teknoloji ortaklıklarına katılım meselesinden kaynaklanmamaktadır. Türkiye'nin Batı kurumlarıyla sahip olduğu yapısal bağlar ile farklı coğrafyalarda geliştirdiği ekonomik ve siyasi ilişkiler, teknopolitik ayrışmanın derinleştiği bir ortamda hem önemli bir

fırsat alanı sunmakta hem de olası maliyetler üretmektedir. Raporun temel amacı, Türkiye'nin hangi blokta konumlanması gerektiğine tek eksenli bir cevap vermek yerine değişen teknopolitik düzende hangi ilişkilerin stratejik kapasiteye dönüştürülebileceğini ve hangi bağımlılıkların yönetilmesi gerektiğini analiz etmektir. Bu analiz üzerinden Türkiye'nin stratejik özerkliği ve özgül ağırlığıyla uyumlu bir yaklaşım ortaya konulmaktadır.

BÖLÜM 1

TEKNOPOLİTİK REKABET VE YENİ İTTİFAK SİYASETİ

Jeopolitik Rekabetin Dönüşümü ve Teknopolitik Rekabetin Yükselişi

Teknoloji, modern uluslararası siyasetin her döneminde devletler arasındaki güç dağılımını etkileyen temel unsurlardan biri olmuştur. Sanayileşme, iletişim, nükleer kapasite ve uzay teknolojileri gibi farklı alanlarda sağlanan üstünlük ekonomik ve askerî güçle doğrudan ilişkilendirilmiş; özellikle Soğuk Savaş boyunca teknolojik rekabet, iki kutuplu sistemin askerî, ideolojik ve siyasi mücadelesinin önemli bir boyutunu oluşturmuştur. Ancak bu dönemde teknoloji, ittifakların sınırlarını belirleyen bağımsız bir dinamikten ziyade önceden şekillenmiş jeopolitik bloklar içindeki güç mücadelesinin bir unsuru olarak işliyordu.

Soğuk Savaş sonrasında ise teknoloji, açık ticaret ve küresel değer zincirlerinin genişlemesiyle farklı bir ekonomi politik düzenin parçası hâline gelmiştir. Üretimin farklı coğrafyalara yayılması, sermaye ve teknolojinin sınır aşan hareketliliğinin artması ile çok taraflı ekonomik kurumların güçlenmesi, karşılıklı bağımlılığı uluslararası sistemin temel özelliklerinden birine dönüştürmüştür. Bu dönemin hâkim yaklaşımı, açık pazarların ve ekonomik karşılıklı bağımlılığın hem verimlilik sağlayacağı hem de devletler arasındaki çatışmanın maliyetini yükselteceği varsayımına dayanıyordu.¹

Son dönemde büyük güç rekabetinin yeniden belirginleşmesi, kritik teknolojilerin askerî ve sivil kullanımlarının iç içe geçmesi ve üretim ağlarındaki yoğunlaşmalar; teknoloji, ekonomi ve güvenlik arasındaki sınırları daha geçirgen hâle getirmiştir. YZ, yarı iletkenler, veri ve hesaplama altyapıları, kritik mineraller ile enerji teknolojilerindeki bağımlılıklar; ekonomik verimliliğin yanı sıra savunma kapasitesi, sanayi dayanıklılığı, kritik altyapıların sürekliliği ve kriz dönemlerinde bağımsız karar alma kabiliyeti açısından değerlendirilmektedir.² **Teknoloji güvenliği ve tedarik zinciri dayanıklılığının ulusal güvenlik gündemine girmesi, bu dönüşümün başlıca sonuçlarından biridir.**

Bu bağlamda karşılıklı bağımlılığın değişen niteliği özellikle önem kazanmaktadır. Küresel üretim ağlarının oluşturduğu karşılıklı bağımlılık, ekonomik verimlilik ve ölçek ekonomileri üretmeye devam etmektedir ancak bütün bağımlılık ilişkileri aynı stratejik sonucu doğurmamaktadır. Öyle ki artık belirleyici olan etken, bağımlılığın varlığından ziyade bu bağımlılığın ne ölçüde asimetrik olduğu ve stratejik risk doğurup doğurmadığıdır. Nitekim bir aktörün vazgeçilmesi güç bir teknolojiye, girdiye, üretim kapasitesine veya altyapıya erişimi kontrol edebilmesi; karşılıklı ekonomik ilişkiyi aynı zamanda bir nüfuz ve baskı aracına dönüştürebilmektedir.³ **Böylece daha önce ekonomik entegrasyonun doğal bir sonucu olarak görülen bazı bağımlılıklar, siyasi gerilim veya kriz koşullarında stratejik kırılganlık olarak yeniden tanımlanmaktadır.**

Yeni dönemde devletler, karşılıklı bağımlılığı ortadan kaldırmaktan çok kritik bağımlılıkların doğurabileceği stratejik riskleri yönetmeye eğilim göstermektedir. Bu amaçla aşırı yoğunlaşmaları azaltmaya, tedarik kaynaklarını çeşitlendirmeye ve stratejik halkalarda daha fazla kontrol kapasitesi oluşturmaya çalışmaktadırlar. Dayanıklılık, çeşitlendirme ve güvenilir tedarik; ekonomik verimliliğin yanında temel politika ölçütleri hâline gelmektedir.

Bahsi geçen dönüşüm, geleneksel jeopolitiğin yerini teknopolitiğin aldığı doğrusal bir değişim olarak okunmamalıdır. Coğrafya, askerî güç, pazar büyüklüğü ve ekonomik kapasite önemini korurken

teknolojik kapasite, bu unsurlarla birlikte devletlerin stratejik hareket alanını şekillendiren yeni bir güç bileşeni hâline gelmektedir. **Bu çerçevede teknopolitik rekabet, teknolojik kapasitenin jeopolitik ve jeoekonomik güç dağılımı ile devletler arasındaki ilişkilerin niteliğini giderek daha fazla etkilediği rekabet ortamını ifade etmektedir.**

Mezkûr dönüşümün ittifak siyaseti açısından sonucu daha belirgindir. Soğuk Savaş Dönemi'nde teknoloji, büyük ölçüde önceden kurulmuş jeopolitik blokların içinde üretilen ve paylaşılan bir güç unsuru ydu.⁴ Günümüzde ise teknolojik bağımlılıklar, üretim ağları ve kritik kapasitelere erişim; hangi aktörlerin hangi alanlarda birbirine yaklaşıp uzaklaşacağını da etkileyebilmektedir. Böylece teknoloji, ittifakların yalnızca kullandığı bir araç olmaktan çıkarak bu yapıların kapsamını ve sınırlarını şekillendiren unsurlardan biri hâline gelmektedir. Bu dönüşüm, teknolojik güç dağılımının hangi koşullarda teknobloklaşmaya dönüşebileceği sorusunu gündeme taşımaktadır.

Teknobloklaşma ve Yeni Dönemde İttifak Siyaseti

Teknopolitik rekabetin güç kazanması, uluslararası ittifakların kapsamı kadar kuruluş mantığını da dönüştürmektedir. Geleneksel ittifaklarda müşterek tehdit algısı ve askerî güvenlik belirleyici olurken teknolojiye erişim, üretim kapasitesi, kritik girdiler, yatırım, tedarik zincirleri ve standartlar da giderek ittifak ilişkilerinin konusu hâline gelmektedir. Bu durum, teknolojik ortaklıkların geleneksel güvenlik ittifaklarının yerini aldığı anlamına gelmemektedir. Ancak siyasi yakınlık, teknoloji alanındaki iş birliğinin kapsamını tek başına belirlememekte; aynı ittifak içindeki ülkeler arasında dahi teknolojiye erişim ve değer zincirlerindeki roller farklılık gösterebilmektedir. Böylece yeni ittifak siyaseti resmî üyeliklerin ötesinde, belirli teknoloji ile kapasite alanları etrafında daha seçici ve işlevsel ortaklıklar üretmektedir.

Söz konusu dönüşümü anlamlandırmak için teknolojik güç dağılımı ile teknobloklaşma arasında ayırım yapmak gerekmektedir. Teknolojik güç dağılımı; teknolojik kapasite, sermaye, üretim altyapısı, nitelikli insan kaynağı ve standart oluşturma gücünün uluslararası sistemde aktörler arasında eşitsiz biçimde dağılmasını ifade etmektedir. Kritik teknoloji ağlarının belirli aktörler ve merkezler etrafında yoğunlaşması, bu dağılımı aynı zamanda asimetrik karşılıklı bağımlılıkların kaynağı hâline getirebilmektedir. Küresel ağlarda merkezi konuma sahip olmak, devletlere diğer aktörler karşısında stratejik üstünlük sağlayabilen bir güç kaynağı oluşturmaktadır. **Teknobloklaşma ise bu asimetrilerin güvenlik ve egemenlik meselesi olarak görülmesiyle birlikte devletlerin teknolojiye erişim, üretim, yatırım ve ticaret ilişkilerini daha seçici ortaklıklar ile siyasi uyum mekanizmaları etrafında yeniden yapılandırmasıdır.**⁵ Bu açıdan teknolojik güç dağılımı yapısal bir durumu, teknobloklaşma ise bu yapının siyasallaşmasını ve kurumsallaşmasını ifade etmektedir. Teknolojik kapasitenin belirli merkezlerde yoğunlaşması, kendi başına bloklaşma doğurmaz. Ancak bu yoğunlaşmanın stratejik bağımlılıklar üretmesi, bağımlılıkların güvenlik meselesine dönüşmesi ve devletlerin bunlara seçici ittifaklarla karşılık vermesi teknobloklaşmayı besleyebilir.

Teknobloklaşma genel bir eğilimi ifade etmekle birlikte bugünkü yapı, sert bloklaşmadan çok kontrollü bloklaşma niteliği taşımaktadır. Ticaret, yatırım ve teknoloji akışları devam ederken güvenlik açısından kritik alanlarda erişim, teknoloji transferi ve üretim ilişkileri daha seçici hâle gelmektedir.

Amaç; ekonomik ilişkileri bütünüyle kesmekten ziyade stratejik bağımlılıkları yeniden düzenlemek, aşırı yoğunlaşmaları azaltmak ve kritik kapasitelere erişimi güvenilir ortaklıklar üzerinden daha öngörülebilir hâle getirmektir.⁶ Teknobloklaşma, bütün sektörleri aynı ölçüde kapsayan yekpare bir süreçten ziyade seçici bir yeniden yapılanma olarak ilerlemektedir.

Bahsi geçen yeniden yapılanmada jeoekonomik araçların işlevi de değişmektedir.⁷ Ticaret politikası, gümrük tarifeleri, ihracat kontrolleri, yatırım taraması, sübvansiyonlar, kamu alımları ve sanayi politikası; geleneksel olarak ekonomik büyüme, rekabetçilik veya piyasa düzenlemesi amaçlarıyla kullanılan araçlar olsa da teknopolitik rekabet ortamında giderek daha açık stratejik işlevler üstlenmektedir. Temel değişim; bu araçların ekonomik sonuçlar elde etmek kadar teknoloji akışlarını yönlendirmek, belirli aktörlerin kritik kapasitelere erişimini sınırlamak, üretim yatırımlarını tercih edilen coğrafyalara çekmek veya rakiplerin teknolojik gelişme hızını etkilemek amacıyla da kullanılmaya başlanmasıdır. Ekonomi böylece klasik anlamda siyasallaşmakta fakat teknopolitik temelde yeniden tanımlanarak güç dağılımını ve güvenlik ilişkilerini şekillendirmenin de bir aracı hâline gelmektedir.

Teknopolitik ittifaklar, aynı zamanda çok taraflı fakat hiyerarşik yapılar üretmektedir.⁸ Buradaki özgünlük, hiyerarşinin varlığından ziyade giderek daha fazla teknolojik kapasite ve değer zincirindeki işlev üzerinden kurulmasına dayanmaktadır. Bir platforma üye olmak; bütün aktörlerin teknolojiye, sermayeye veya standart belirleme süreçlerine eşit şekilde erişeceği anlamına gelmemektedir. Gerçek özgül ağırlık; kritik kaynaklara erişim, finansman, teknoloji sahipliği, veri ve hesaplama altyapısı, üretim kapasitesi ile standart oluşturma kabiliyeti tarafından belirlenmektedir. Bir ülke, yarı iletkenlerde çevresel konumda bulunurken kritik minerallerde vazgeçilmez bir ara halka veya YZ yönetiminde etkili bir norm üreticisi olabilir. Böylece teknopolitik hiyerarşi sabit merkez-çevre ilişkilerinden uzaklaşmakta, sektörel ve değişken bir nitelik kazanmaktadır.

Özellikle üretim ve tedarik zincirlerinin stratejik önem taşıdığı yarı iletkenler, kritik mineraller ve bazı enerji teknolojilerinde yeni ortaklıkların temel amaçlarından biri; kritik halkaların mümkün olduğunca güvenilir aktörler arasında dağıtılması ve rakip veya riskli görülen aktörlere yönelik aşırı bağımlılıkların azaltılmasıdır.⁹ Buradaki amaç, kritik üretim halkalarını çeşitlendirmek ve stratejik bağımlılıkları yönetilebilir düzeye çekmektir. Bu sektörlerin sermaye, teknoloji ve uzmanlık yoğun yapısı, bütün değer zincirinin tek bir ülke içinde yeniden kurulmasını çoğu aktör açısından gerçekçi olmaktan çıkarmaktadır. Bunun yerine devletler; kritik darboğazları çeşitlendirmeye, belirli üretim halkalarını ortak ülkelerde geliştirmeye ve stratejik riskleri dağıtmaya çalışmaktadır. Bu mantığın ağırlığı teknoloji alanlarına göre değişmektedir. YZ yönetimi gibi alanlarda norm üretimi, risk yönetimi, güvenlik standartları ve kapasite geliştirme; daha kapsayıcı iş birliği modellerini mümkün kılabilir.

Yeni teknopolitik ittifak düzenini tek ve sabit bloklar üzerinden okumak yanıltıcıdır. Devletler bütün teknoloji alanlarında aynı aktörlerle hizalanmaktan kaçınabilmekte, farklı sektörlerde farklı ortaklık formülleri geliştirebilmektedir. Örneğin bir ülke; YZ yönetiminde geniş katılımlı bir platformun parçası olurken yarı iletkenlerde daha dar bir güvenlik ağına, kritik minerallerde farklı yatırım ortaklıklarına, enerji teknolojilerinde ise daha kapsayıcı çok taraflı yapılara dâhil olabilmektedir. Bu değişken geometri,

teknopolitik rekabetin klasik blok siyasetinden ayrıştığı başlıca noktalardan biridir. İttifak ilişkilerini değerlendirirken hangi sektörde hangi teknolojiye erişildiği, değer zincirine ne ölçüde dâhil olduğu ve bu ilişkinin hangi kapasiteyi ürettiği esas alınmalıdır.

Teknobloklaşma; bugün kontrollü, sektörel ve değişken yapıya sahip ittifaklar üzerinden ilerlemektedir. Yeni ittifak siyasetinde; resmî üyelikten ziyade erişimin niteliği, genel siyasi hizalanmadan ziyade sektörel entegrasyonun derinliği ve değer zincirinde üstlenilen işlev önem kazanmaktadır. Teknolojiye erişmek ile teknoloji üretmek, kritik girdiye sahip olmak ile onu yüksek katma değerli üretime dönüştürmek ve bir platformda yer almak ile standartlarını şekillendirmek arasındaki farklar; yeni teknopolitik güç hiyerarşisinin temelini oluşturmaktadır.

Teknopolitik Rekabetin Yeni Güç Mantiği

Teknopolitik rekabet, uluslararası sistemde gücün hangi unsurlar üzerinden üretildiği sorusunu da yeniden şekillendirmektedir. YZ, yarı iletkenler, veri ve hesaplama altyapıları, kritik mineraller ile enerji teknolojileri; ekonomik üretkenliği, askerî kapasiteyi ve devletlerin stratejik hareket alanını aynı anda etkileyebilmektedir. Teknolojik kapasite, güç dağılımının temel değişkenlerinden biri hâline gelmektedir.

Yeni güç mantığının merkezindeki kavramlardan biri stratejik özerkliktir. Kavram, bir devletin karşılıklı bağımlılık ve dış baskılar altında dahi kendi stratejik tercihlerini oluşturabilmesi ile hareket alanını koruyabilmesini ifade etmektedir.¹⁰ Stratejik özerklik tam ekonomik veya teknolojik kendine yeterlilik anlamına gelmez; esas mesele kritik bağımlılıkların siyasi tercih kapasitesini ortadan kaldıracak ölçüde yoğunlaşmasını önlemektir.

Teknolojik egemenlik ise stratejik özerkliğin teknoloji alanındaki maddi ve kurumsal boyutlarından biridir. Kritik teknolojilere erişebilme, bunları geliştirebilme veya yerel ihtiyaçlara uyarlayabilme, hassas veri ve altyapılar üzerinde yeterli denetim kurabilmenin yanı sıra alternatif tedarik kanalları oluşturabilme kapasitesini ifade etmektedir.¹¹ **Stratejik özerklik daha geniş siyasi hareket alanına, teknolojik egemenlik ise bu hareket alanını destekleyen teknolojik kapasiteye işaret etmektedir.** İki kavram birbirini tamamlamakla birlikte aynı anlama gelmemektedir.

Teknopolitik güç, tek bir kaynağa veya teknolojiye sahip olmaktan ziyade farklı kapasite unsurlarını bir ekosistem içinde birleştirebilme becerisine dayanmaktadır. Kritik minerallerin işleme ve ileri malzeme kapasitesiyle; teknolojik yeniliğin sermaye, enerji ve üretim altyapısıyla; YZ modellerinin ise veri, hesaplama ve uygulama ekosistemiyle desteklenmesi gerekir. Kalıcı teknopolitik ağırlık; araştırma, insan kaynağı, finansman, üretim, altyapı, uygulama ve standart kapasitesinin birbirini tamamlamasıyla ortaya çıkmaktadır. Teknolojik güç, aynı zamanda başkalarının hangi platformlar ve mimariler üzerine üretim yaptığına yön verebilme kabiliyetinden de doğabilir.

Bu açıdan ABD, Çin ve AB farklı teknopolitik güç modellerini temsil etmektedir.¹² ABD'nin ağırlığı teknoloji ve güvenlik ağlarını örgütleyebilmesinde, Çin'in gücü üretim ölçeği ile sanayi derinliğinde, AB'nin etkisi ise pazar ve düzenleyici kapasitesini ekonomik güvenlik yaklaşımıyla birleştirebilmesinde ortaya çıkmaktadır.

Yeni teknopolitik güç hiyerarşisi, teknolojik gelişmişliğin ötesinde farklı kapasite unsurlarına dayanmaktadır. Kritik değer zincirlerindeki vazgeçilmezlik, alternatif üretebilme kapasitesi, dış şoklara dayanıklılık ve teknoloji ile üretimi ölçeklendirebilme kabiliyeti giderek daha belirleyici hâle gelmektedir. Bir aktör, bir sektörde merkezî konumda bulunurken başka bir alanda önemli dış bağımlılıklar taşıyabilir. Teknopolitik güç hiyerarşileri de sektörel ve katmanlıdır.

Bu bağlamda orta büyüklükteki güçlerin durumu da ayrıca önemlidir. Söz konusu aktörler açısından bu yapı, her teknolojiye tam bağımsızlık veya bölgesel liderlik hedefinden farklı bir güç stratejisini mümkün kılmaktadır.¹³ Belirli değer zincirlerinde vazgeçilmez işlevler üstlenebilmek, niş alanlarda teknolojik kapasite oluşturmak, kritik bağımlılıkları yönetmek ve dış ortaklıklardan elde edilen sermaye ile teknolojiyi ulusal kapasiteye dönüştürmek; önemli bir hareket alanı yaratabilir. Hangi kapasitelere yatırım yapılacağı ve hangi teknolojik ağlara ne ölçüde eklenileceği; giderek büyük güç rekabeti, ittifak ilişkileri ve ekonomik bloklaşma eğilimleri tarafından da şekillendirilmektedir. **Teknopolitik güç mantığındaki dönüşüm, uluslararası hiyerarşinin hangi aktörler lehine değişeceği kadar orta güçlerin önündeki stratejik seçeneklerin ve uluslararası ekonomik düzenin gelecekteki sınırlarının nasıl şekilleneceğini de belirlemektedir.**

Teknopolitik Rekabetin Sınırları ve Orta Güçlerin Durumu

Teknopolitik rekabetin en görünür eksenini ABD-Çin rekabeti oluştursa da ortaya çıkan yapı iki kutuplu bir teknoloji düzenine indirgenemez. AB ve farklı ölçekteki orta güçlerin kendi kapasite ve ortaklık stratejilerini geliştirmesi, ayrışmayı çok katmanlı hâle getirmektedir. Teknopolitik rekabet, farklı ölçeklerdeki aktörlerin uluslararası sistemdeki konumlarını yeniden tanımladığı daha geniş bir dönüşüm üretmektedir.

Teknobloklaşmanın temel sınırı; teknolojilerin güvenlik hassasiyetleri, sermaye gereksinimleri ve değer zincirlerinin yapısal özellikleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Bazı alanlarda güvenilir ortaklıklar ve erişim kontrolleri belirginleşirken diğerlerinde daha geniş çok taraflı iş birliği kanalları varlığını korumaktadır.

Diğer bir sınır ise uluslararası teknoloji ve üretim ağlarının bugünkü karşılıklı bağımlılık düzeyidir. İleri teknolojiler; çoğu zaman tek bir devletin veya ekonomik alanın kendi başına kontrol edemeyeceği kadar karmaşık üretim, finansman, bilgi ve insan kaynağı ağlarına dayanmaktadır. Siyasi olarak tercih edilen daha güvenli bir tedarik mimarisi, ekonomik açıdan daha maliyetli olabilir. Benzer şekilde rakip bir aktöre bağımlılığın azaltılması, başka bir aktöre yönelik yeni bir yoğunlaşma yaratabilir. Yine yerli üretimi güçlendirmek amacıyla uygulanan sanayi politikaları ise müttefikler arasında dahi yatırım ve sübvansiyon rekabetine yol açabilir.¹⁴ Güvenlik gerekçeleri ayrışmayı teşvik ederken karşılıklı bağımlılığın maliyeti, bu sürecin hızını ve kapsamını sınırlandırmaktadır. Buna rağmen karşılıklı bağımlılığın sürmesi, önceki dönemin açıklık ve ekonomik verimlilik odaklı düzeninin aynı biçimde devam edeceği anlamına gelmemektedir. Ticaret, yatırım ve üretim kararlarında maliyet ile verimlilik önemini korumakla birlikte güvenilirlik, siyasi uyum, teknoloji güvenliği ve kriz dayanıklılığı giderek daha fazla ağırlık kazanmaktadır. Bu dönüşüm, ekonomik ilişkilerin sona ermesinden ziyade güvenlik kriterleri doğrultusunda yeniden

filtrelenmesine de işaret etmektedir.¹⁵ Ancak bu eğilimin derinleştiği ölçüde, üretim ve yatırım ağlarının rakip ekonomik-teknolojik merkezler etrafında yeniden yoğunlaşması ve liberal ekonomik düzenin daha parçalı bir blok ekonomisi yapısına doğru evrilmesi ihtimali de söz konusudur.

Böylesi bir dönüşümün doğrudan etkilerinden biri, uluslararası tedarik ve üretim zincirlerinde görülecektir. Mevcut değer zincirlerindeki yoğunlaşmalar; ekonomik verimlilik arayışının olduğu kadar ölçek ekonomileri, teknolojik uzmanlaşma, sermaye yoğunluğu, kümelenme avantajları ve devlet politikalarının da ortak sonucudur. Bu yapı, üretimin belirli kritik halkalarda sınırlı sayıda aktörde toplanmasına yol açmıştır. Aynı yoğunlaşma, ekonomik avantaj yaratırken kriz veya siyasi gerilim dönemlerinde yapısal kırılganlıklar da üretebilmektedir. Devletler; artık tedarik maliyetlerinin yanında alternatif kaynaklara erişim, üretim yedekliliği, stratejik stoklama, yerli kapasite ve güvenilir ortaklıklar gibi unsurlara da önem vermektedir. Mevcut eğilimlerin devam etmesi hâlinde, küresel değer zincirlerinin gelecekte ekonomik verimlilik ile siyasi risk arasında daha belirgin bir denge arayışı içinde yeniden şekillenmesi beklenebilir.

Teknopolitik rekabetin sertleşmesi ve teknobloklaşma eğiliminin güçlenmesi, özellikle Türkiye gibi orta güçler açısından daha karmaşık bir nitelik taşımaktadır. Orta güçler açısından asıl baskı, farklı teknoloji alanlarında yapılan tercihlerin giderek daha yüksek stratejik maliyet üretmesidir. Teknik standartların, dijital altyapıların, üretim ekipmanlarının veya yazılım ekosistemlerinin belirli bir güç merkeziyle bütünleşmesi; başka ağlara geçişi zamanla daha maliyetli hâle getirebilir.¹⁶

Mevzubahis dönüşüm, stratejik özerklik ve dengeleme siyasetinin anlamını da değiştirmektedir. Bir devlet; diplomatik olarak görece özerk bir konuma sahip olsa dahi dijital altyapısı, yarı iletken mimarisi, bulut sistemleri, YZ modelleri veya teknik standartları üzerinden belirli bir teknolojik ekosisteme bağlanabilir. Orta güçler açısından temel mesele, hangi siyasi merkeze yakın olunacağından ziyade hangi teknolojik bağımlılıkların kabul edilebilir olduğu ve hangi değer zincirlerinde pazarlık gücü sağlayacak kapasite oluşturulabileceğidir.¹⁷ Belirli sektörlerde vazgeçilmez üretim, kaynak, teknoloji veya pazar kapasitesi geliştiren aktörler daha geniş hareket alanı elde ederken tek yönlü bağımlılık taşıyan ülkeler daha yüksek uyum baskısıyla karşılaşabilir.

Teknobloklaşmanın ne kadar ileri gideceğini iki zıt baskı belirleyecektir. Güvenlik kaygıları ayrışmayı hızlandırırken ekonomik ve teknolojik bağımlılıklar tam kopuşun maliyetini yükseltmektedir. Bugünkü eğilimler kısa vadede ne önceki küreselleşme modeline dönüşe ne de Soğuk Savaş benzeri iki kapalı teknoloji blokuna işaret etmektedir. Bununla birlikte standartların, yatırım rejimlerinin ve kritik tedarik zincirlerinin aynı siyasi-ekonomik merkezler etrafında yoğunlaşması; mevcut esnek yapıyı zamanla daha katı ekonomik bloklara taşıyabilir.

Bugünkü teknopolitik düzende kritik bağımlılıklar güvenlik kaygılarıyla yeniden değerlendirilmekte, seçici ortaklıklar güçlenmekte ve bloklaşmanın yoğunluğu sektörler göre değişmektedir. Bu yapının gelecekte daha katı bloklara evrilip evrilmeyeceği henüz belirsizdir. Mevcut aşamada belirleyici özellik, farklı teknoloji alanlarında rekabet ve iş birliğinin eş zamanlı varlığını sürdürmesidir. Yeni ittifak düzeninin somut niteliğini anlayabilmek için sektörlerin ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir.

BÖLÜM 2

TEKNOPOLİTİK DÜZENDE ULUSLARARASI İTTİFAKLARIN HARİTASI

Yapay zekâ (YZ) ve dijital yönetim, yeni teknopolitik mimarinin en geniş katılımlı ancak aynı zamanda giderek farklılaşan alanlarından birini oluşturmaktadır. 2023 tarihli Bletchley Declaration; Çin, AB, ABD ve Türkiye'nin de aralarında bulunduğu geniş bir aktör grubunu YZ riskleri etrafında ortak bir siyasi zeminde buluşturmuştur.¹⁸ 2024'te kabul edilen Global Digital Compact, dijital iş birliği ve YZ yönetişimini Birleşmiş Milletler (BM) çatısı altında daha evrensel bir düzleme taşımıştır.¹⁹ Aynı dönemde Avrupa Konseyinin 5 Eylül 2024 tarihinde imzaya açtığı Yapay Zekâ Çerçeve Sözleşmesi, alanı bağlayıcı uluslararası hukuk eksenine yerleştiren ilk kapsamlı girişim olmuştur.²⁰ Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI) ise The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ile bütünleşen yapısı içinde hükûmetleri, özel sektörü, akademiye ve sivil toplumu güvenli, güvenilir ve insan merkezli YZ hedefi etrafında bir araya getiren daha kurumsallaşmış bir iş birliği hattı oluşturmıştır.²¹ Buna karşılık 2026'da Çin öncülüğünde kurulan World Artificial Intelligence Cooperation Organization (WAICO); özellikle gelişmekte olan ülkelerin YZ kapasitesine, teknolojiye ve yönetim süreçlerine erişimini öne çıkaran alternatif bir kurumsal merkez olarak ortaya çıkmıştır.²²

YZ alanında ortaya çıkan tablo; bütünüyle ayrılmış bloklardan ziyade norm üretimi, kalkınma, güvenlik, test ve yönetim katmanlarının iç içe geçtiği çoğul bir düzene işaret etmektedir. Bununla birlikte GPAI ile WAICO'nun temsil ettiği farklı kurumsal yönelimler, bu çoğul düzen içinde belirginleşen bir ayrışmaya da işaret etmektedir. Bir tarafta insan hakları, güvenilirlik, güvenlik ve ortak değerler etrafında şekillenen OECD ve Batı merkezli yaklaşım; diğer tarafta Çin'in liderliğinde ve "Küresel Güney" perspektifi doğrultusunda devlet egemenliğini, kalkınmayı, teknolojiye erişimi ve kapasite açığını öne çıkaran bir yönetim hattı gelişmektedir. Dolayısıyla YZ alanındaki kapsayıcılık yalnızca stratejik bir tercih olmaktan çıkmış; veri akışlarının, model güvenliğinin, sınır aşan uygulamaların ve düzenleyici etkilerin doğurduğu işlevsel bir zorunluluk hâline gelmiştir. Ancak bu zorunluluk, aktörlerin aynı normatif ve kurumsal çerçevede birleştiği anlamına gelmemektedir.

WAICO'nun ortaya çıkışı, YZ yönetimindeki farklılaşmayı daha kurumsal bir düzleme taşımaktadır. Uluslararası YZ yönetim mekanizmalarını karşılaştıran çalışmalar, örgütün egemen devletlere açık üyelik yapısı ile kalkınma ve YZ kapasitesindeki küresel eşitsizliklerin azaltılmasını aynı çerçevede ele alması bakımından mevcut yapılardan ayrıştığına işaret etmektedir.²³ WAICO; bu yönelimle Çin öncülüğünde kurulmuş yeni bir örgütün ötesinde egemenlik, kalkınma ve teknolojiye erişim ekseninde alternatif bir yönetim merkezi olma iddiası taşımaktadır. Bunun kalıcı bir ağırlık merkezine dönüşüp dönüşmeyeceğini ise örgütün teknik kapasite geliştirme programları, karar alma mekanizmaları ve üyelerine sunabileceği somut imkânlar belirleyecektir.

YZ alanındaki kapsayıcılık sınırsız bir açıklık olarak yorumlanmamalıdır. Aynı ekosistem içinde evrensel normatif platformlar, değer ve ilke temelli ortaklıklar, kalkınma odaklı hükûmetler arası kuruluşlar ile daha dar teknik ağlar birlikte işlemektedir. BM hattı evrensellik ile uluslararası meşruiyet üretirken GPAI güvenilir ve insan merkezli YZ yaklaşımını çok paydaşlı politika ile uygulama iş birliği üzerinden kurumsallaştırmaktadır. WAICO ise YZ kapasitesindeki küresel eşitsizlikleri, teknolojiye erişimi ve gelişmekte olan ülkelerin yönetim süreçlerindeki temsilini

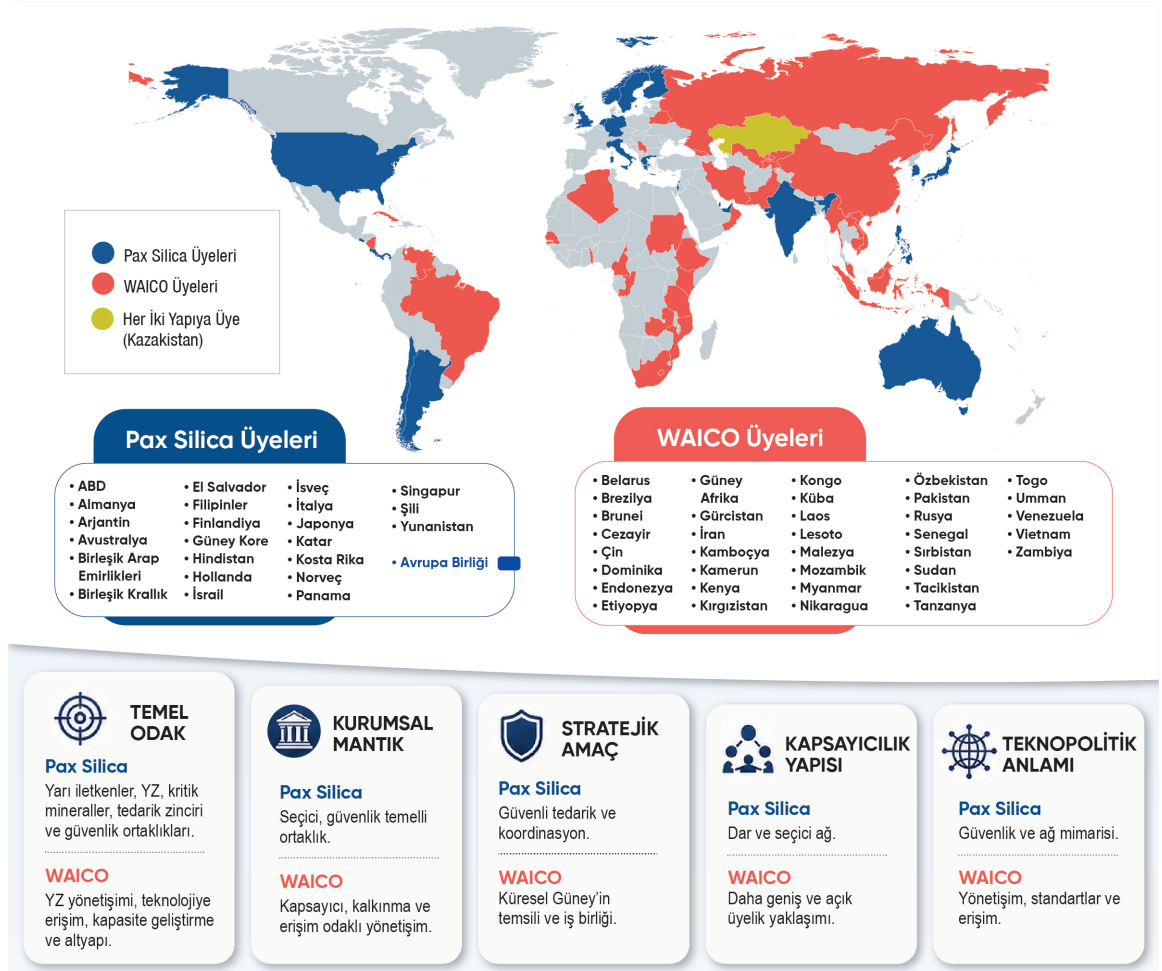
öne çıkararak farklı bir meşruiyet iddiası geliştirmektedir. WAICO'nun stratejik anlamı, sadece alternatif bir yönetim söylemi üretme iddiasıyla sınırlı kalmamaktadır. Kuruluş sonrasındaki resmî açıklamalarda YZ kalkınma stratejileri, yönetim kuralları ve teknik standartlar arasında eş güdüm hedefinin birlikte vurgulanması; örgütün uzun vadede norm üretimi ile teknolojik ekosistem oluşturma işlevlerini aynı zeminde buluşturabileceğine işaret etmektedir. Bunların dışında International Network for Advanced AI Measurement, Evaluation and Science (NAAIMES); daha çok teknik uzmanlık, model değerlendirme yöntemleri, test süreçleri ve risk azaltma pratikleri etrafında derinleşmektedir.²⁴ AB'nin AI Act sonrasında oluşturduğu AI Board ve AI Office ise bölgesel düzeyde daha kurumsal, bağlayıcı ve düzenleyici bir katman inşa etmektedir.²⁵

Söz konusu yapı, YZ alanındaki ittifak mantığının dışlayıcı ekonomik bloklar üzerinden açıklanamayacağını göstermektedir. Ortaya çıkan düzen; birbiriyle temas hâlinde olan fakat güvenlik, kalkınma, haklar, egemenlik ve teknolojiye erişim konularında farklı öncelikler taşıyan çoklu yönetim merkezlerinden oluşmaktadır. Rekabetin asıl yoğunlaştığı nokta; hangi aktörün güvenilir YZ'yi tanımlayacağı, hangi risk değerlendirme yöntemlerinin uluslararası alanda kabul göreceği, gelişmekte olan ülkelere hangi teknoloji ve altyapı modelinin sunulacağına yanı sıra hangi kurumun meşru standart üreticisi hâline geleceğidir. **YZ ve dijital yönetim teknopolitik çağın görece açık alanlarından biri olmayı sürdürse de bu açıklığın arka planında, giderek kurumsallaşan ve jeopolitik niteliği belirginleşen bir norm ile yönetim rekabeti bulunmaktadır.**

Bu tür yapılara üyelik veya katılım, ülkelerin YZ ekosisteminde benzer bir ağırlığa sahip olduğu anlamına gelmemektedir. YZ yönetiminde masada bulunmak ile teknolojinin maddi güç merkezlerinden biri olmak arasındaki ayırım, burada özellikle belirginleşmektedir. Uluslararası platformlar norm geliştirme süreçlerine katılımı genişletse de temel modeller, ileri çipler, hesaplama altyapısı ile büyük ölçekli yatırım kararları üzerindeki güç hâlen sınırlı sayıdaki devlet ve teknoloji şirketinde yoğunlaşmaktadır. Örneğin GPAI üyeliği sayesinde Türkiye; uzman ağlarına, politika tartışmalarına ve norm geliştirme süreçlerine erişim sağlayabilir. Ancak ülkenin büyük ölçekli hesaplama altyapısı, nitelikli veri setleri, bağımsız model değerlendirme kapasitesi, araştırmacı havuzu ve güçlü özel sektör ekosistemi sınırlı kaldığı ölçüde bu üyelik daha çok diplomatik ve kurumsal düzeyde kalır. Benzer biçimde WAICO'ya katılım veya bu yapıyla iş birliği, teknolojiye erişim ve kapasite geliştirme fırsatı sunabilir ancak ulusal veri, insan kaynağı ve uygulama kapasitesinin yerini tutmaz.

Yarı iletkenler alanına geçildiğinde tablo belirgin biçimde sertleşmektedir. Burada temel mesele, savunma sanayisinden YZ'ye, kritik altyapılardan uydu teknolojilerine kadar uzanan geniş bir teknolojik ekosistemin en stratejik darboğazını kimin kontrol edeceğidir. Son yıllarda yarı iletkenler etrafında oluşan iş birliği ağları, YZ yönetiminde görülen kapsayıcı dili büyük ölçüde paylaşmaktadır. Mart 2025'te 9 AB üyesi tarafından başlatılan Semicon Coalition,²⁶ Eylül 2025'te 27 AB üyesinin tamamının katılımıyla Avrupa ölçeğinde bir koordinasyon hattına dönüşmüştür.²⁷ Aynı dönemde G7 Semiconductor Point of Contact Group, tedarik zinciri dayanıklılığı ve güvenliği için düzenli bir eş güdüm zemini olarak işletilmiştir.²⁸ Aralık 2025'te başlatılan Pax Silica ise ABD'nin tanımıyla YZ ve yarı iletken tedarik zinciri güvenliğine odaklanan amiral gemisi girişim olarak kurulanmıştır.²⁹ Bu örnekler; yarı iletkenlerde ittifakların temel işlevinin norm tartışmasından ziyade

İnfoğrafik 1: Pax Silica ve WAICO: Yeni Teknopolitik Düzenin Coğrafi Ayrışması



erişim kontrolü, üretim koordinasyonu, yatırım yönlendirmesi ve güvenlik uyumlaştırması etrafında şekillendiğini göstermektedir. Sektör, teknobloklaşmanın en keskin hatlarla belirdiği alanlardan biri hâline gelmiştir.

Yarı iletkenler alanındaki seçici ve dışlayıcı eğilim, büyük ölçüde sektörün kendi yapısal özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Üretim zinciri son derece maliyetli, teknoloji yoğun, yüksek uzmanlık gerektiren ve sınırlı sayıdaki kritik darboğaza bağımlı bir karakter taşır. Tasarım, ekipman, ileri litografi, malzeme ve paketleme gibi halkaların farklı ülkelerde yoğunlaşmış olması; herhangi bir siyasi gerilimi hızla sanayi güvenliği meselesine dönüştürmektedir. Yarı iletkenler etrafında kurulan ittifaklar, kapsayıcı yönetişim arayışından ziyade güvenilir ağlar içinde dayanıklılık üretme mantığıyla şekillenmektedir. Avrupa'nın yarı iletken koalisyonu, G7 mekanizmaları ve Pax Silica; farklı amaçlara sahip olsalar da aynı tedarik zinciri güvenliği arayışının parçalarıdır. İlki, bölgesel kapasiteyi

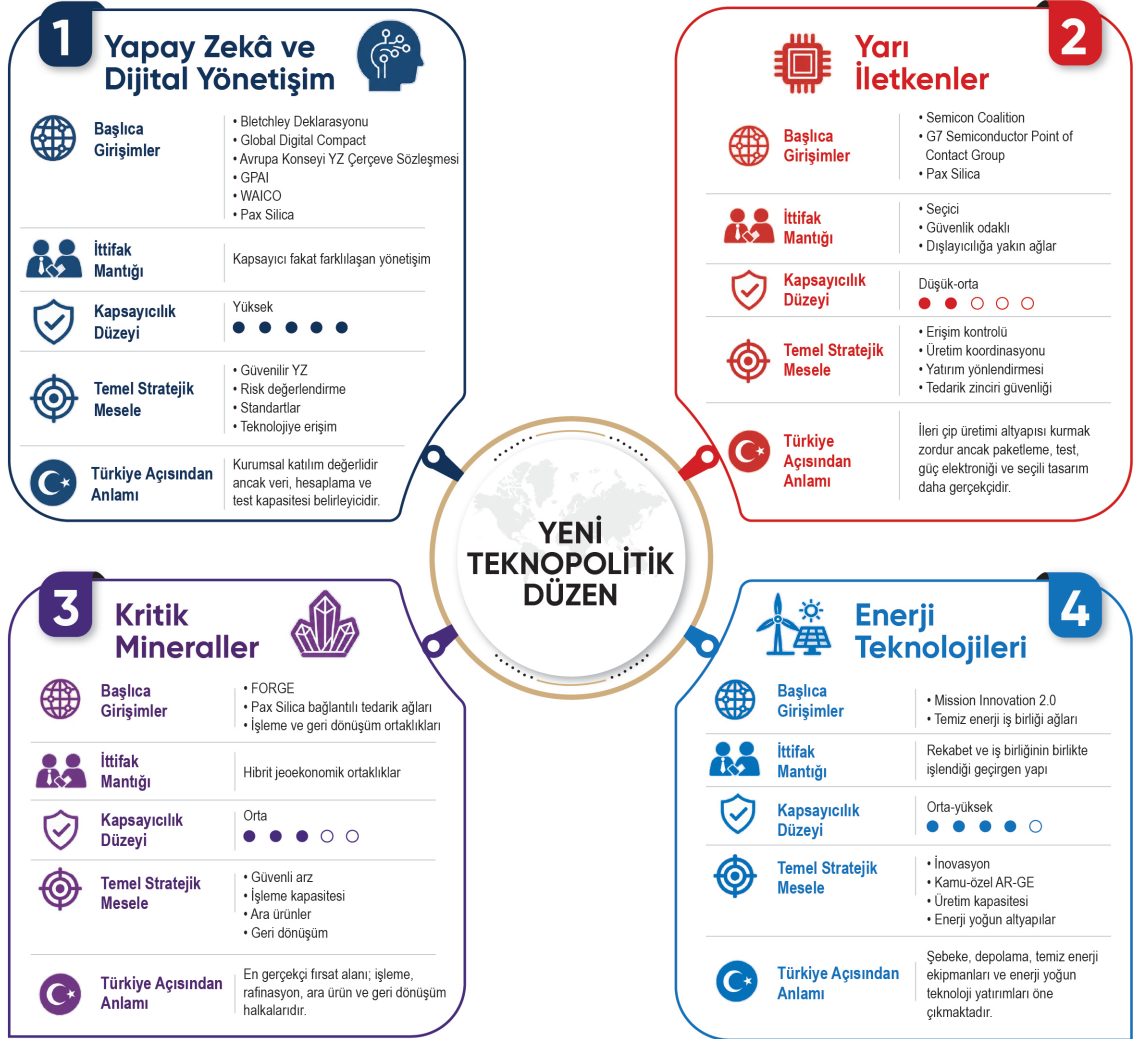
güçlendirirken ikincisi, müttefikler arası bilgi paylaşımını derinleştirmekte, üçüncüsü ise yarı iletken değer zincirini daha açık biçimde jeopolitik bir hatta yerleştirmektedir. **Yarı iletkenler artık yalnızca bir sanayi politikası konusu değil, doğrudan ittifak siyasetinin parçasıdır.**

Yarı iletkenlerde stratejik konum, değer zincirinin belirli bir halkasında üstlenilen vazgeçilmez işlev belirlemektedir. Tasarım yazılımları, malzemeler, ekipman, üretim, paketlenme, test veya güç elektro-niği gibi alanlardan herhangi birinde gerçek kapasite geliştirmeyen ülkeler; diplomatik olarak yakın ortaklar arasında yer alsalar dahi tedarik zincirinin çevresinde kalmanın ötesine geçemeyebilirler.

Kritik mineraller ve batarya değer zincirleri, teknopolitik rekabetin hem jeolojik hem de finansal bağlamını oluşturmaktadır. Kritik mineral rekabetinde rezerv kadar işleme, rafinasyon, ileri malzeme üretimi ve finansman kapasitesi de belirleyicidir. Önemli olan; çıkarılan madenin nasıl işlendiği, nasıl rafine edildiği, batarya veya ileri malzeme zincirlerine nasıl bağlandığı ve bütün bu sürecin hangi ortaklık mimarisi içinde finanse edildiğidir. 2022’de başlatılan MSP, sorumlu kritik mineral tedarik zincirlerine kamu ve özel sektör yatırımlarını hızlandırmayı hedefleyen çok taraflı bir girişim olarak ortaya çıkmıştır.³⁰ 2024’te kurulan MSP Forum, bu yaklaşımı daha geniş bir ortaklık zeminine taşıyarak üretici ülkeleri ve yeni aktörleri aynı platforma dâhil etmiştir.³¹ Şubat 2026’da MSP’nin yerini FORGE almıştır. MSP’nin proje ve yatırım odaklı mirasını devralan FORGE; güvenli, çeşitlendirilmiş ve dayanıklı kritik mineral tedarik zincirleri oluşturmak amacıyla proje geliştirme ile politika koordinasyonunu aynı çatı altında sürdürmektedir.³² 2025’te G7 Kananaskis Zirvesi’nde duyurulan Critical Minerals Production Alliance ise üretim, katma değer ve arz güvenliğini birlikte ele alan daha belirgin bir jeoekonomik çerçeve sunmaktadır.³³ **Bu alandaki ittifak mantığı, YZ’deki normatif kapsayıcılığa ya da yarı iletkenlerdeki dar teknoloji kontrolüne indirgenemez. Buradaki ortaklıklar, kaynak güvenliği ile yatırım ve finansman ihtiyacını aynı politika alanında buluşturmaktadır.**

Kritik mineraller alanını farklılaştıran temel unsur, bu ittifakların tüketici ekonomilerin güvenlik kaygılarıyla birlikte üretici ülkelerin kalkınma öncelikleri ve yerel değer zinciri talepleriyle de biçimlenmesidir. MSP Forum’un yol haritası ile 2024-2025 dönemindeki toplantıları; yatırım, yerel işleme ve madencilikten daha fazla katma değer elde edilmesi taleplerini gündemin merkezine taşımıştır. Yeni çok taraflı yapılar; finansman, sürdürülebilirlik, işleme kapasitesi ve sanayi politikasını birlikte ele almaktadır. Bununla birlikte seçicilik, burada da güçlü bir unsur olarak varlığını korumaktadır. Çin’e bağımlılığı azaltma arayışı, güvenilir ortaklara yönelimi güçlendirmektedir. Kapsayıcı ve bütünüyle açık bir kritik mineral düzeninden ziyade arz güvenliğini çeşitlendirmeyi ve piyasa yoğunlaşmasını sınırlamayı hedefleyen alternatif ağlar ortaya çıkmaktadır. FORGE’un ortaya çıkışı bu eğilimi daha ileri bir aşamaya taşımaktadır. Yapının adında “geostrategic engagement” ifadesinin kullanılması dahi kritik minerallerin temiz enerji dönüşümünün girdileri olmanın ötesinde stratejik rekabet ve ekonomik güvenlik konusu olarak ele alındığını göstermektedir. FORGE’un, kamu finansman kuruluşlarının imkânlarını ve koordineli diplomatik desteği stratejik projeler etrafında birleştirmesi, kritik mineral diplomasisinin yatırım kolaylaştırıcılığından daha kurumsallaşmış bir jeoekonomik koordinasyon modeline doğru evrildiğine işaret etmektedir. Kritik minerallerde açık piyasa mantığı ile jeoekonomik güvenlik arayışı aynı anda işlemektedir.

İnfoğrafik 2: Sektörlere Göre Değişen Teknopolitik İttifak Mantıkları



MSP, MSP Forum veya bunların devamında ortaya çıkan FORGE gibi yapılara katılım, bir ülkenin kritik mineral değer zincirine yüksek katma değerli bir aktör olarak dâhil olmasını otomatik olarak sağlamaz. Gerçek stratejik kazanç; maden rezervinin varlığından veya diplomatik katılımdan ziyade işleme, rafinasyon, ileri malzeme üretimi, çevresel standartlar, proje geliştirme kapasitesi ve yatırım çekme kabiliyetiyle ilişkilidir. Teknik olarak hazırlanmış projeler, güvenilir düzenleyici çerçeve ve sanayi ortakları bulunmadığı sürece üyelik, yatırım akışına dönüşmeyebilir. FORGE'un proje ve politika düzeylerini aynı yapı altında birleştirmesi, bu nedenle kaynak sahibi ülkeler açısından diplomatik katılım ile değer zincirinde gerçek kapasite oluşturma arasındaki ayrımı daha da önemli hâle getirmektedir.

Enerji teknolojilerinde rekabet ile iş birliği daha iç içe ilerlemektedir. Bir tarafta, temiz enerji inovasyonunu çok taraflı AR-GE iş birliği üzerinden hızlandırmayı amaçlayan Mission Innovation 2.0 yer almaktadır.³⁴ 2021’de başlatılan ikinci faz, temiz enerji AR-GE’sini geniş bir üye tabanı üzerinden ölçeklendirmeyi hedeflerken temiz hidrojen, yeşil güç sistemleri ve sıfır emisyonlu taşımacılık gibi daha odaklı misyonlara da zemin hazırlamaktadır.³⁵ Diğer tarafta, 2024’te başlatılan Global Clean Power Alliance gibi daha operasyonel girişimler, finansman ve uygulama kapasitesini öne çıkararak özellikle gelişmekte olan ekonomilerde temiz enerji yatırımlarını hızlandırmaya yönelmektedir.³⁶

Enerji teknolojilerinde bloklaşma diğer sektörlerle göre daha sınırlı kalırken sanayi politikası giderek daha belirleyici hâle gelmektedir.

Dört sektör, yeni teknopolitik düzende farklı ittifak mantıklarının aynı anda işlediğini göstermektedir. YZ ve dijital yönetim daha kapsayıcı yapılara izin verirken yarı iletkenlerde seçicilik ve tedarik güvenliği belirgin biçimde öne çıkmaktadır. Kritik minerallerde güvenlik kaygıları yatırım ve kalkınma talepleriyle iç içe geçmekte, enerji teknolojilerinde ise iş birliği ile sanayi rekabeti yana ilerlemektedir. **İttifak yapıları; her sektörün maddi özelliklerine, stratejik değerine ve tedarik koşullarına göre farklılaşmaktadır.**

Tablo 1, son yıllarda öne çıkan teknopolitik ittifakları özetleyerek bu yapıların Türkiye açısından taşıyabileceği olası stratejik anlamı ortaya koymaktadır. Türkiye açısından asıl soru, hangi blokta yer alınacağından çok her sektörde hangi ittifak mantığının işlediği ve buna nasıl karşılık verileceğidir.

Tablo 1: Son Yıllarda Öne Çıkan Teknolojik İttifaklar

İttifak/ Girişim	Kuruluş Yılı	Sektör	Başlıca Üyeler	Temel Amaç	Kapsayıcılık Düzeyi	Türkiye Açısından Olası Önemi
Mission Innovation 2.0	2021	Temiz enerji, enerji teknolojileri	22 ülke + Avrupa Komisyonu; üyeler arasında ABD, Çin ve AB yer almaktadır.	Temiz enerji inovasyonunu, kamu-özel sektör iş birliğini ve misyon odaklı AR-GE'yi hızlandırmak.	Yüksek	Türkiye için temiz enerji AR-GE'si, şebeke modernizasyonu, hidrojen ve sanayi elektrifikasyonu alanlarında iş birliği ve proje tabanlı katılım fırsatı sunabilir.
Global Clean Power Alliance	2024	Temiz enerji, enerji finansmanı	İlk misyona Birleşik Krallık, Brezilya, Avustralya, Kanada, Fransa, Almanya ve diğer ülkeler katılmış; ABD ve AB ortak olarak yer almıştır.	Temiz enerji geçişini ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde finansmanı hızlandırmak.	Orta-Yüksek	Türkiye için temiz enerji finansmanı, şebeke yatırımları ve sanayi elektrifikasyonu başlıklarında dış kaynak ve ortaklık üretme potansiyeli taşıır.
Minerals Security Partnership (MSP) - FORGE'un Öncülü	2022	Kritik mineraller	14 ülke + AB.	Sorumlu kritik mineral tedarik zincirlerine kamu ve özel yatırımı hızlandırmak.	Orta/Seçici	FORGE'un kurumsal öncülüdür. Türkiye açısından kritik mineral ittifaklarının proje, yatırım ve tedarik zinciri güvenliği ekseninde nasıl evrildiğini göstermesi bakımından önem taşımaktadır.
MSP Forum	2024	Kritik mineraller	MSP ortakları ile forum üyeleri; ABD ve AB eş başkanlığında daha geniş katılımlı yapı.	Sürdürülebilir kritik mineral projelerini, yerel kapasiteyi ve politika diyalogunu desteklemek.	Orta-Yüksek	Türkiye'nin 2024'te katıldığı MSP Forum, kritik minerallerde proje geliştirme ve yatırım diplomasisi açısından önemli bir kanal oluşturmuştur.

**TEKNOPOLİTİK DÜZENDE İTTİFAKLAR,
STRATEJİK REKABET VE TÜRKİYE**

İttifak/ Girişim	Kuruluş Yılı	Sektör	Başlıca Üyeler	Temel Amaç	Kapsayıcılık Düzeyi	Türkiye Açısından Olası Önemi
Forum on Resource Geostrategic Engagement (FORGE)	2026	Kritik mineraller, stratejik ham maddeler ve tedarik zinciri güvenliği	ABD, Güney Kore, Japonya, Avustralya, Birleşik Krallık, Fransa, Kanada, Almanya, İtalya, Belçika, Hindistan, Yeni Zelanda, İsveç, Norveç, Finlandiya, Estonya ve Avrupa Komisyonu.	MSP'nin halefi olarak güvenli, çeşitlendirilmiş ve dayanıklı kritik mineral tedarik zincirleri oluşturmak; stratejik projeleri politika koordinasyonu, kamu finansmanı ve diplomatik destek yoluyla geliştirmek.	Orta/Seçici ve Güven Temelli	Türkiye, MSP Forum üyesi olmasına rağmen 2026 itibarıyla FORGE'un açıklanan katılımcıları arasında yer almamaktadır. Türkiye açısından kritik mineral kaynakları ile işleme, rafinasyon ve ileri malzeme kapasitesini somut projelere dönüştürmenin ve yeni kritik mineral ağlarıyla kurumsal ilişki geliştirmenin önemini artırmaktadır.
Bletchley Declaration	2023	YZ güvenliği, dijital yönetişim	Geniş katımlı ülke grubu; ABD, Çin, AB ve Türkiye dâhil 29 taraf.	YZ riskleri konusunda ortak siyasi zemin oluşturmak ve uluslararası iş birliğini başlatmak.	Yüksek	Türkiye için YZ yönetişimi, güvenlik, etik ve düzenleme tartışmalarında görünürlük ve norm takibi bakımından önemlidir.
G7 Hiroshima AI Process	2023	YZ yönetişimi	G7 çıkışlı süreç; 2024'ten itibaren daha geniş Friends Group (Dostlar Grubu) ve OECD araçlarıyla desteklenmektedir.	Güvenli ve güvenilir gelişmiş YZ için ilkeler, davranış kodu ve daha sonra raporlama çerçevesi üretmek.	Orta-Yüksek	Türkiye için doğrudan üyelikten çok dolaylı norm etkisi tasir; özellikle şirket raporlama, risk yönetimi ve uluslararası uyum standartları açasından izlenmesi gerekir.
UN Global Digital Compact	2024	Dijital yönetişim, YZ, veri yönetimi ve güvenliği	BM çatısı altında evrensel katılma açık küresel çerçeve.	Dijital iş birliği ve YZ yönetişimi için kapsamlı küresel çerçeve oluşturmak.	Çok Yüksek	Türkiye için dijital diplomasi, veri yönetişimi ve YZ tartışmalarında kapsayıcı çok taraflı zeminde pozisyon geliştirme imkânı sağlar.
International Network for Advanced AI Measurement, Evaluation and Science (NNAIMES)	2024	YZ güvenliği	Avustralya, Kanada, Avrupa Komisyonu, Fransa, Japonya, Kenya, Güney Kore, Singapur, Birleşik Krallık ve ABD.	YZ güvenliği testleri, değerlendirme yöntemleri ve teknik iş birliği için ağ kurmak.	Orta/Seçici	Türkiye için dolaylı önemi yüksektir; gelecekte YZ güvenlik testleri, sertifikasyon ve kamu politikası kapasitesi geliştirmek isteyen ülkeler için referans çerçeve oluşturmaktadır.

İttifak/ Girişim	Kuruluş Yılı	Sektör	Başlıca Üyeler	Temel Amaç	Kapsayıcılık Düzeyi	Türkiye Açısından Olası Önemi
Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI)	2020	YZ yönetişimi, güvenilir YZ ve çok paydaşlı teknoloji iş birliği	OECD ile bütünleşmiş yapıda 46 ülke ve AB; üyeler arasında ABD, Kanada, Birleşik Krallık, AB ülkeleri, Japonya, Güney Kore, Hindistan, Brezilya, Suudi Arabistan ve Türkiye bulunmaktadır.	İnsan merkezli, güvenli ve güvenilir YZ'nin geliştirilmesini ve uygulanmasını desteklemek; hükûmetler, akademi, özel sektör ve sivil toplum arasında politika, araştırma ve uygulama iş birliği kurmak.	Orta-Yüksek/ Genişlemeye Açık	Türkiye, 2022'den beri üyesi olduğu GPAI aracılığıyla uluslararası YZ normlarının ve uygulama araçlarının geliştirilmesine doğrudan katılabilir. Bununla birlikte bu üyeliğin stratejik değeri; Türkiye'nin veri, hesaplama altyapısı, model değerlendirme, uzman insan kaynağı ve uygulama geliştirme kapasitesini güçlendirebildiği ölçüde artacaktır.
Pax Silica	2025	Yarı iletkenler, YZ, kritik teknoloji tedarik zincirleri ve kritik mineraller	ABD öncülüğünde başlatılmış; 2025 zirvesinde Japonya ile deklarasyon imzalanmış, 2026'da İsveç ve İtalya gibi yeni ortaklarla genişlemiştir. ³⁷	Kritik minerallerden ileri üretime, çiplerden hesaplama altyapısına kadar uzanan güvenli ve yenilik odaklı bir yarı iletken/YZ tedarik zinciri kurmak; ekonomik güvenliği güvenilir ortamlar mantığıyla derinleştirmek.	Düşük-Orta/ Seçici ve Güven Temelli	Türkiye açısından doğrudan üyelikten çok dolaylı stratejik önem taşır: Yarı iletkenler, ileri üretim, kritik mineral işleme ve güvenli teknoloji ağlarında dışarıda kalma riskini gösterir; aynı zamanda Türkiye'nin hangi halkalarda ortak üretim, çip paketlenme/test, güç elektronikliği veya güvenli tedarik zinciri rolü geliştirebileceği sorusunu öne çıkartır.
World Artificial Intelligence Cooperation Organization (WAICO)	2026	YZ ve küresel YZ yönetişimi	Çin, Rusya, Brezilya, Endonezya, Pakistan, Kazakistan, Güney Afrika dâhil 37 üyeli bir yapıdır. ³⁸	YZ alanında uluslararası iş birliğini geliştirmek, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji ve kapasiteye erişimini desteklemek ve daha kapsayıcı bir küresel YZ yönetişimi çerçevesi oluşturmak.	Orta-Yüksek/ Küresel Katılma Açık	Türkiye için Batı merkezli YZ yönetişimi girişimlerine alternatif gelişen kurumsal hattı izleme, farklı yönetişim blokları arasında denge kurma ve proje temelli iş birliği geliştirme potansiyeli taşıyabilir. Ancak olası üyelik, ABD ve NATO başta olmak üzere geleneksel ittifaklarda sorunlara sebep olabilir.

**TEKNOPOLİTİK DÜZENDE İTTİFAKLAR,
STRATEJİK REKABET VE TÜRKİYE**

İttifak/ Girişim	Kuruluş Yılı	Sektör	Başlıca Üyeler	Temel Amaç	Kapsayıcılık Düzeyi	Türkiye Açısından Olası Önemi
Semicon Coalition	2025	Yarı iletkenler	Başlangıçta Hollanda öncülüğünde 9 AB ülkesi; Eylül 2025 itibarıyla 27 AB üyesinin tamamı.	Avrupa'nın yarı iletken değer zincirindeki konumunu güçlendirmek ve daha güçlü bir Chips Act hattı oluşturmak.	Sınırlı/ Bölgesel ve Seçici	Türkiye için doğrudan üyelik kanalı yoktur ancak AB üretim ağlarına yakınlık, paketlenme-test, güç elektroniği ve tedarik zinciri entegrasyonu açısından dolaylı önem taşıır.
Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity (IPEF) ³⁹	2022	Dijital ekonomi, kritik tedarik zincirleri, yarı iletkenler, kritik mineraller, temiz enerji ve altyapı	ABD, Avustralya, Brunei, Fiji, Hindistan, Endonezya, Japonya, Güney Kore, Malezya, Yeni Zelanda, Filipinler, Singapur, Tayland ve Vietnam'dan oluşan 14 ortaklı yapı.	Dijital ticaret, tedarik zinciri dayanıklılığı, temiz ekonomi ve adil ekonomi alanlarında yüksek standartlı kurallar geliştirmek; kritik sektörlerde darboğazları azaltmak ve ekonomik güvenliği güçlendirmek.	Orta/ Bölgesel ve Seçici	Türkiye için doğrudan üyelik imkânı sınırlıdır ancak dijital ticaret kuralları, kritik mineral ve yarı iletken tedarik zincirleri ile temiz teknoloji yatırımlarının Asya-Pasifik merkezli yeniden yapılanmasını izlemek açısından önem taşıır. Türkiye'nin, Avrupa-Asya arasındaki üretim ve lojistik rolünü bu yeni ağlara göre konumlandırması gerekir.
US-EU Trade and Technology Council (TTC) ⁴⁰	2021	Dijital teknolojiler, YZ, yarı iletkenler, temiz teknoloji ve ekonomik güvenlik	AB ve ABD arasında kurulan transatlantik iş birliği mekanizması.	Teknoloji standartları, güvenli tedarik zincirleri, yarı iletkenler, YZ, ihracat kontrolleri, yatırım taraması ve dijital yönetim alanlarında transatlantik yaklaşımları uyumlaştırmak.	Düşük/İkili ve Son Derece Seçici	Türkiye için doğrudan üyelik imkânı bulunmamakta birlikte AB ile ekonomik bütünleşme nedeniyle geliştirilen teknoloji standartları, ihracat kontrolleri, yatırım güvenliği ve tedarik zinciri politikaları; doğrudan veya dolaylı düzenleyici etkiler üretebilir.

BÖLÜM 3

İTTİFAK VE REKABET STRATEJİLERİ: ABD, ÇİN, AB VE ORTA GÜÇLER

Teknopolitik dönemin uluslararası rekabet dinamiklerinin ayırt edici niteliği, büyük güçlerin aynı yapısal dönüşümle karşı karşıya kalmasına rağmen bu dönüşüme farklı siyasal diller ve farklı araç setleriyle yanıt vermeleridir. ABD, Çin ve AB'nin öncelikleri arasında güçlü bir kesişim alanı bulunmaktadır. Üç aktör de yapay zekâyı (YZ), yarı iletkenleri, veri altyapılarını, kritik mineralleri ve temiz enerji teknolojilerini artık sıradan ekonomik sektörler olarak ele almamaktadır. Asıl ayrışma, bu alanların hangi stratejik mantıkla yönetileceği sorusunda ortaya çıkmaktadır. ABD, teknoloji güvenliği ve müttefik ağlarını merkeze alırken Çin; ölçek, üretim kapasitesi ve egemen bir teknoloji ekosistemi inşa etmeye yönelmektedir. AB ise düzenleyici gücünü sanayi kapasitesiyle aynı stratejik hatta buluşturmaya çalışmaktadır. Bu farklar, yeni ittifak düzeninin neden sektörler göre değişen parçalı bir yapı kazandığını açıklamaktadır. Buna rağmen ABD, Çin ve AB arasındaki ayrışma bütün alanlarda tam kopuş üretmemekte, belirli konularda iş birliği kanalları açık kalmaktadır. Türkiye ve Birleşik Krallık gibi aktörler ise ölçekten çok belirli alan ve teknolojilerdeki üstünlüklerini ittifak ağlarıyla birleştiren farklı bir yol izlemektedir.

Amerika Birleşik Devletleri

ABD'nin yaklaşımının merkezinde, teknolojik üstünlüğü koruma hedefi ile stratejik bağımlılıkları yeniden düzenleme arayışı arasındaki yakın ilişki yer almaktadır. ABD açısından mesele; hangi teknolojilerin kimlerle geliştirileceği, üretimin kritik halkalarının hangi coğrafyalarda tutulacağı ve hangi tedarik zincirlerinin güvenilir ortaklar ağı içinde korunacağıdır. ABD'nin ittifak stratejisi, açık pazar mantığından bütünüyle kopmasa da korumacı reflekslerle serbest dolaşımı güvenlik filtresinden geçirerek stratejik öncelikler bağlamında yeniden değerlendirmek üzerine kuruludur. ABD; bu ağların temel kurallarını, güvenlik kriterlerini ve erişim koşullarını belirlemede merkezî rolünü korumaya çalışmaktadır. Ortakların hareket alanı ise kritik teknoloji ve güvenlik başlıklarında ABD'nin belirlediği sınırlarla daha fazla karşılaşmaktadır.

Kritik mineraller alanındaki kurumsal dönüşüm, ABD'nin teknopolitik ittifak stratejisinin geçirdiği değişimi açık biçimde göstermektedir. 2022'de başlatılan MSP,⁴¹ kamu ve özel sektör yatırımlarını stratejik kritik mineral projelerine yönlendirmeyi amaçlayan bir ortaklık modeli oluşturmuş, Şubat 2026'da ise yerini FORGE'a bırakmıştır. FORGE, MSP'nin proje geliştirme mirasını sürdürürken kritik minerallerde politika koordinasyonu, kamu finansmanı ve diplomatik desteği daha belirgin bir ekonomik güvenlik çerçevesinde birleştirmektedir. Pax Silica'nın YZ, yarı iletkenler ve bunları mümkün kılan tedarik zincirlerine odaklanmasıyla birlikte değerlendirildiğinde, ABD'nin yaklaşımında birbirini tamamlayan iki stratejik hat belirginleşmektedir. FORGE, kritik mineraller ve stratejik ham maddeler üzerinden değer zincirinin upstream ve midstream halkalarını güvence altına almaya yönelirken Pax Silica; yarı iletkenler, ileri üretim, YZ ve hesaplama altyapılarında güvenilir bir teknoloji ekosistemi oluşturmaya çalışmaktadır. Bu tabloda ittifak, savunma iş birliğinin dolaylı bir uzantısının ötesine geçerek sanayi, teknoloji ve tedarik zinciri güvenliğinin doğrudan aracı hâline gelmektedir.

Amerikan çizgisini yalnızca kısıtlama ya da çevreleme siyaseti olarak yorumlamak eksik bir okuma olacaktır. ABD, aynı zamanda seçici ortak üretim, yatırım yönlendirmesi ve standart belirleme süreçleri

üzerinden ittifak içi derinliği artırmaya çalışmaktadır. ABD'nin asıl gücü, yalnızca teknoloji üretmesinden değil, farklı aktörleri kendi güvenlik ve tedarik ağları etrafında örgütleyebilmesinden kaynaklanmaktadır. Hangi ülkenin hangi değer zincirine, hangi koşullar altında dâhil olacağına ilişkin çerçeve büyük ölçüde ABD tarafından şekillendirilmektedir.

Söz konusu modelin sürdürülebilirliği ise ortaklar arasındaki siyasi uyumun korunmasına bağlıdır. Güvenilir ortaklar ağına dayalı bu yapı; yüksek düzeyde koordinasyon, maliyet paylaşımı ve siyasi uyum gerektirmektedir. Oysa müttefiklerin sanayi öncelikleri her zaman Amerikan güvenlik öncelikleriyle tam olarak örtüşmemektedir. **ABD, teknoloji çağının ittifak siyasetini en disiplinli biçimde güvenlik eksenine çekmektedir fakat bu stratejinin sürdürülebilirliği, ağ içindeki ortakların aynı risk algısını ne kadar süre paylaşabileceğine bağlı olacaktır.**

Bir diğer mesele ise YZ alanındaki açık ağırlıklı model rekabetidir. Bu rekabet, stratejik ayrışmanın giderek daha görünür hâle gelen başka bir boyutunu oluşturmaktadır. Model ağırlıklarının indirilebildiği, uyarlanabildiği ve yerel altyapılar üzerinde çalıştırılabildiği sistemlerin yaygınlaşması; YZ rekabetini yalnızca en ileri modeli geliştirme yarışının ötesine taşımaktadır.⁴² Asıl mücadele; giderek hangi model ailesinin daha geniş bir geliştirici topluluğu oluşturacağı, hangi teknolojik mimarinin uygulama geliştirmede referans noktası hâline geleceği ve üçüncü ülkelerin YZ altyapılarını hangi ekosistemler etrafında kuracağı sorularına uzanmaktadır. Açıklık, yalnızca teknolojik erişim veya inovasyon politikası olarak okunamaz. Aynı zamanda standartların, bağımlılık ilişkilerinin ve teknolojik etki alanlarının şekillenmesinde kullanılan stratejik bir araç hâline gelmektedir.

ABD'nin YZ politikası iki farklı eğilimi aynı anda taşımaktadır. İleri yarı iletkenler ve hesaplama altyapısında erişim kontrollerini güçlendiren Amerikan stratejisi, yazılım ve model katmanında aynı ölçüde kapalı bir yapı ortaya çıkarmamaktadır. Meta, Microsoft, Nvidia ve diğer büyük teknoloji şirketlerinin 2026'da açık ağırlıklı modeller lehine geliştirdiği yaklaşım;⁴³ Amerikan YZ ekosisteminin küresel geliştirici tabanını kaybetmemesi gerektiği düşüncesine dayanmaktadır. Açık modeller; bu şirketler açısından araştırma ile inovasyonu hızlandırmanın yanında donanım, bulut, geliştirici araçları ve uygulama ekosistemlerinin genişlemesini destekleyen ekonomik bir işlev de taşımaktadır. Böylece Amerikan teknopolitik yaklaşımında fiziksel altyapının daha sıkı biçimde korunmasıyla yazılım ekosisteminin küresel ölçekte yayılması aynı anda işleyebilmektedir. Bununla birlikte güçlü modellerin indirilebilir hâle gelmesi; siber güvenlik, askerî kullanım ve kötüye kullanım riskleri nedeniyle Amerikan teknoloji çevrelerinde görüş ayrılıkları da yaratmaktadır. Anthropic'in güçlü açık ağırlıklı modeller konusunda daha ihtiyatlı bir çizgi benimsemesi, rekabet ile güvenlik arasındaki dengenin sektör içinde henüz yerleşmiş bir uzlaşıya dönüşmediğini göstermektedir.⁴⁴

Çin

Çin, artan rekabet ve yapısal dönüşüme farklı bir stratejik mantıkla yanıt vermektedir. **Çin'in çizgisi, dışlayıcı teknoloji ağlarına karşı gelişen savunmacı bir refleksin ötesine uzanmaktadır. Temel hedef; üretim ölçeğini, sanayi derinliğini ve devlet yönlendirmeli kapasite birikimini kullanarak uzun vadeli bir teknoegemenlik alanı inşa etmektir.** 14. Beş Yıllık Plan ile onu izleyen resmî söylem, yüksek düzeyli

bilimsel ve teknolojik öz yeterlilik temasını açık biçimde öne çıkarmaktadır.⁴⁵ Bunun pratik karşılığı, yarı iletkenlerden YZ'ye, gelişmiş imalattan dijital altyapıya kadar mümkün olan en geniş alanda iç kapasiteyi büyütme ve dış şoklara karşı dayanıklılık üretmektir. Bununla birlikte Çin, yalnızca içe kapanan bir model izlememektedir. Dış dünyaya dönük söyleminde, özellikle YZ ve dijital yönetim alanında kapsayıcı platformları savunmaktadır. 2023'te ilan edilen Global AI Governance Initiative⁴⁶ ve onu izleyen 2025 Eylem Planı; ideolojik çizgiler temelinde münhasır gruplar kurulmasına açık biçimde itiraz etmekte ve daha eşitlikçi, çok taraflı bir YZ yönetişimi çağrısı yapmaktadır.⁴⁷ **Bu çizgi, Çin'in içeride daha egemenlikçi, dışarıda ise daha kapsayıcı bir dil benimsediğini göstermektedir.** Çin'in yaklaşımı, devletin teknoloji ekosistemi üzerindeki yönlendirici rolünün daha güçlü olduğu hiyerarşik bir yapıya dayanmaktadır. Merkezî yönetim; öncelikli teknolojileri, yatırım alanlarını ve uluslararası iş birliklerinin sınırlarını belirlemede ABD modeline kıyasla daha doğrudan bir rol üstlenmektedir. Teknoloji şirketlerinin hareket alanı da bu yapı içinde daha sıkı biçimde devlet politikalarıyla ilişkilidir.

Çin modelinin temel gücü, norm koyma kapasitesinden ziyade üretim ölçeği ve sanayi derinliğinden kaynaklanmaktadır. Çin; birçok alanda uluslararası meşruiyet tartışmalarında ABD veya AB kadar belirleyici görünmese de pazar büyüklüğü, tedarik zinciri yoğunluğu ve üretim kapasitesi sayesinde güçlü bir fiilî etki alanı oluşturabilmektedir. Kritik mineraller, batarya teknolojileri ve temiz enerji ekipmanlarında biriken bu kapasite, ittifak siyasetinin dışında kalsa bile uluslararası sistem üzerinde yapısal bir ağırlık üretmektedir. Bununla birlikte Çin'in önünde iki temel sınır bulunmaktadır. İlki, ileri teknoloji alanlarında dış erişim kısıtları arttıkça belirli darboğazların daha görünür hâle gelmesidir. İkincisi, Çin'in kapsayıcı söylemine rağmen birçok gelişmiş ekonominin güvenlik temelli çekincelerini sürdürmesidir. **Çin'in ittifak ve rekabet stratejisi, uluslararası sistemin merkezinde kalma arzusunu alternatif etki alanları üretme çabasıyla birlikte taşımaktadır. Çin ne tümüyle içe kapanan bir hatta yönelmekte ne de eski küreselleşme varsayımlarına geri dönmektedir.** Bu merkezîyetçi yapı, hızlı kaynak mobilizasyonu sağlayabilir ancak dış ortakların güvenlik kaygılarını ve Çin'e bağımlılık endişelerini de güçlendirebilir.

Çin'in açık model yaklaşımı ise ülkenin dışa dönük teknoloji stratejisiyle giderek daha fazla bütünleşmektedir. DeepSeek, Alibaba'nın Qwen ailesi ve diğer Çin merkezli model ekosistemlerinin küresel yayılımı; Çin'in ileri YZ alanında yalnızca kendi iç pazarına yaslanan bir kapasite oluşturmadığını göstermektedir.⁴⁸ Çin'in son dönemde açık kaynak ekosistemlerini, teknoloji paylaşımını ve geliştirmekte olan ülkelerin YZ kapasitesine erişimini resmî uluslararası iş birliği söyleminin parçası hâline getirmesi; bu eğilimi daha stratejik bir zemine taşımaktadır.⁴⁹ Bu yaklaşım; Çin'e hesaplama altyapısında karşılaştığı bazı dış kısıtların etkisini yazılım, model verimliliği ve geniş kullanıcı tabanı üzerinden kısmen dengeleme imkânı verirken özellikle kendi temel modellerini geliştirmenin finansal açıdan zorlayıcı olduğu ülkelerde Çin merkezli teknolojilerin benimsenmesini kolaylaştırmaktadır.

Açık ağırlıklı modeller, YZ rekabetine geleneksel teknoloji yarışından farklı bir boyut eklemektedir. Geleneksel teknoloji rekabetinde üstünlük büyük ölçüde sahip olunan teknolojinin korunmasına dayanırken YZ'de kimi zaman teknolojinin geniş biçimde dağıtılması da güç üretmenin bir aracına dönüşebilmektedir. Bir model ailesinin küresel ölçekte yaygınlaşması, geliştiricilerin o mimariye göre uzmanlaşmasını, şirketlerin uygulamalarını aynı ekosisteme göre kurmasını ve tamamlayıcı yazılım ile

altyapıların zamanla bu tercih etrafında yoğunlaşmasını sağlayabilir. YZ çağında teknolojik bağımlılık yalnızca erişilemeyen teknolojiler üzerinden oluşmamaktadır. Ücretsiz veya düşük maliyetle erişilebilen fakat zaman içinde geniş bir teknolojik ekosistemin merkezine yerleşen platformlar da uzun vadeli bağımlılık ve etki ilişkileri üretebilir.

Mevzubahis gelişme, orta güçler için yeni bir tercih alanı açmaktadır. Kendi temel modelini sıfırdan geliştirmek ile yabancı bir kapalı modele tamamen bağımlı kalmak arasındaki alan geçmişe göre genişlemiştir. Açık ağırlıklı modeller; ülkelerin mevcut modelleri kendi dilleri, verileri ile sektörel ihtiyaçları doğrultusunda uyarlamasına ve hassas uygulamalarda modelleri yerel altyapı üzerinde çalıştırmasına imkân verebilir. Ancak böylesi bir hareket alanının stratejik özerkliğe dönüşmesi model seçimi, veri güvenliği, hesaplama altyapısı, lisans koşulları, model değerlendirme kapasitesi ve tedarikçi çeşitliliğinin birlikte yönetilmesine bağlıdır. YZ rekabetinde model performansının yanında ekosistem kurma kapasitesi de belirleyici hâle gelmiştir. Asıl güç, başkalarının üzerine teknoloji geliştirdiği ekosistemi kurabilmekten kaynaklanmaktadır.

Avrupa Birliği

AB'nin stratejisi, ABD ile Çin arasında üçüncü bir yol arayışı olarak okunabilir. AB, sadece güvenlik eksenli bir teknoblok inşa etmeye yönelmemekte veya salt pazar ölçeğine yaslanan devlet kapitalizmi modelini izlememektedir. **Temel yaklaşımı, açık stratejik özerklik ve ekonomik güvenlik kavramları etrafında şekillenmektedir.** Haziran 2023'te ilan edilen Avrupa Ekonomik Güvenlik Stratejisi, bu yaklaşımı üç ana eksen üzerinden tanımlamıştır:⁵⁰ Avrupa'nın ekonomik temeli ile rekabet gücünü tahkim etmek, risklere karşı koruma araçları geliştirmek ve ortak kaygılar etrafında mümkün olan en geniş ortaklık ağını kurmak. Chips Act ve Chips Act 2.0, bu yaklaşımı doğrudan sanayi politikasına taşımıştır.⁵¹ Buradaki hedef; düzenleyici üstünlük sağlamakla birlikte Avrupa'daki çip tasarımı ve üretim kapasitesini büyütme, arz zinciri izlemesini kurumsallaştırmak ve dış bağımlılıkları azaltmaktır. **AB, normatif gücünü sanayi politikasıyla birleştirerek yalnızca kural koyan bir aktör olmanın ötesine geçmeye ve üretim kapasitesini teknoloji politikasının merkezine taşımaya çalışmaktadır.**

Avrupa'nın teknoloji politikası yalnızca Brüksel'deki düzenlemelerden oluşmamaktadır. Almanya ve Fransa gibi büyük üye ülkelerin sanayi politikaları da bu yönelimi desteklemektedir. Almanya, bu bakımdan Avrupa'nın sanayi kapasitesi ile teknolojik egemenlik arayışı arasındaki bağlantının en açık örneklerinden biridir. 2025'te kabul edilen Mikroelektronik Stratejisi; Almanya'nın Avrupa'daki yarı iletken üretim kapasitesindeki ağırlığını korurken araştırma, nitelikli iş gücü ve üretimi aynı politika çerçevesinde güçlendirmeyi hedeflemektedir.⁵² Almanya'nın, Avrupa yonga plakası (wafer) kapasitesinin yaklaşık %30'una sahip olması, ülkeye Avrupa'nın yarı iletken dayanıklılığı açısından da stratejik bir rol kazandırmaktadır. Fransa ise YZ, yüksek performanslı hesaplama ve sanayi uygulamaları üzerinden Avrupa'nın teknolojik egemenliğini güçlendirmeye daha belirgin bir ağırlık vermektedir. Almanya ile Fransa'nın YZ, kuantum, bulut ve yüksek performanslı hesaplama alanlarında geliştirdiği ortak girişimler, AB'nin teknoloji politikasının yalnızca ortak düzenlemelerden oluşmadığını; üye ülkelerin tamamlayıcı sanayi kapasiteleri üzerine kurulan çok katmanlı bir yapı kazandığını göstermektedir.⁵³

AB'nin son dönemdeki yönelimi, düzenleyici güç ile teknolojik kapasite arasındaki mesafeyi daha da azaltma arayışını göstermektedir. Haziran 2026'da açıklanan Avrupa Teknolojik Egemenlik Paketi; yarı iletkenler, YZ ve bulut altyapısı, açık kaynak ekosistemi ile enerji sistemlerinin dijitalleşmesini ortak bir politika paketi altında toplamıştır.⁵⁴ Chips Act 2.0 ile ileri ve olgun yarı iletken teknolojilerindeki bağımlılıkların azaltılması hedeflenmekte; bulut ve YZ altyapısında ise Avrupa kapasitesinin genişletilmesi ile açık kaynak çözümleri üzerinden dış teknoloji sağlayıcılarına bağımlılığın azaltılması amaçlanmaktadır.⁵⁵ Bu yaklaşım, AB'nin teknopolitik konumunda önemli bir değişime işaret etmektedir. Avrupa, artık yalnızca diğer aktörlerin teknolojilerine uygulanacak kuralları belirleyen bir pazar olmaktan çıkmakta; kritik teknoloji yığnında kendi kapasitesini ve kontrol alanını genişletmeye çalışan bir aktöre dönüşmektedir. Bununla birlikte bu dönüşümün başarısı, ortak Avrupa hedeflerinin Almanya, Fransa ve diğer üye ülkelerin farklı sanayi öncelikleriyle ne ölçüde uyumlaştırılabileceğine bağlı olacaktır.

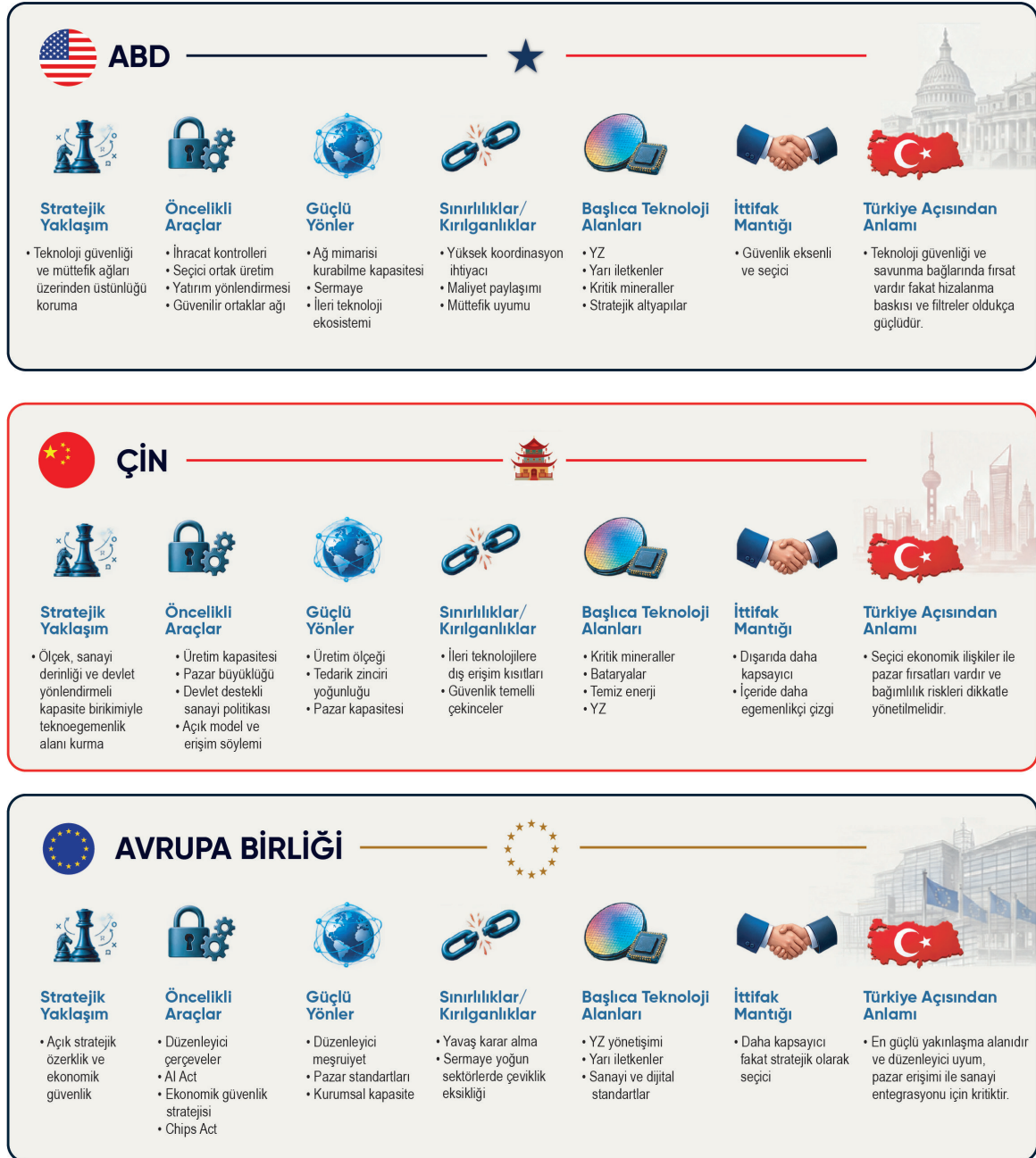
AB'nin stratejisi kendi içinde belirgin dezavantajlar taşımaktadır. AB; düzenleyici kapasite, teknik standart üretimi ve hukuki çerçeve oluşturma alanlarında güçlü bir aktör olsa da sermaye yoğunluğu yüksek ve hızlı karar almayı gerektiren sektörlerde aynı ölçüde çevik davranmakta zorlanmaktadır. ABD'ye kıyasla daha kapsayıcı ve dengeli bir dil kullanması, AB'ye diplomatik esneklik kazandırmaktadır. Buna karşılık teknoloji güvenliği alanında daha sert tercihler gündeme geldiğinde, birlik içindeki öncelik farklılıkları daha görünür hâle gelmektedir. Yine de AB'nin teknopolitik düzene katkısı hafife alınamaz. Birlik; bu düzenin yalnızca güvenlik bloku mantığıyla şekillenmemesi için meşruiyet, kural ve pazar standartları üretmeye devam etmektedir. Avrupa'nın etkisi, kimi zaman üretim kapasitesinden ziyade kuralları sanayi stratejisiyle eşleştirebilme becerisinde ortaya çıkmaktadır.

Birleşik Krallık ise bu noktada ayrıca incelenmeyi hak etmektedir. Brexit sonrası stratejik alanlarda kendi müstakil yaklaşımını inşa etmeye çalışan Birleşik Krallık; yeni teknopolitik düzende ABD, Çin veya AB ölçeğinde ayrı bir üretim kutbu oluşturmamaktadır. Ancak güçlü araştırma ekosistemi, teknoloji şirketleri, finansal kapasitesi, güvenlik kurumları ve uluslararası ittifak ağları sayesinde diğer orta güçlerden ayrılan bir konuma sahiptir. İngiliz yaklaşımı, bütün teknoloji değer zincirlerinde kendi kendine yeterlilik aramak yerine ülkenin üstünlük taşıdığı belirli halkaları güçlendirmeye ve diğer kritik teknolojilere güvenilir ortaklıklar üzerinden erişmeye dayanmaktadır. 2025 Ulusal Güvenlik Stratejisi, bazı ileri teknolojilere özellikle ABD gibi stratejik müttefiklerle karşılıklı düzenlemeler üzerinden erişilmesi gerektiğini açık biçimde belirtmekte; Birleşik Krallık'ın bu ortaklıklar içinde tamamlayıcı teknolojik kabiliyetler geliştirmesini de stratejik bir gereklilik olarak tanımlamaktadır.⁵⁶ İngiliz yaklaşımında teknolojik egemenlik, tam bağımsızlıktan ziyade ittifaklar içinde pazarlık gücü sağlayacak kritik kapasitelere dayanmaktadır.

Bu yaklaşım YZ ve yarı iletkenlerde daha görünür hâle gelmektedir. Birleşik Krallık; geniş ölçekli ileri çip üretiminde ABD veya Doğu Asya ekonomileriyle rekabet etmeye çalışmak yerine tasarım, fikrî mülkiyet, bileşik yarı iletkenler ve araştırma gibi nispeten güçlü olduğu alanlara yoğunlaşmaktadır. Haziran 2026'da açıklanan AI Hardware Plan de benzer biçimde bütün küresel tedarik zincirini ülke içinde yeniden üretme hedefini reddederek YZ çip tasarımı, fotonik ve uç YZ gibi seçilmiş alanlarda

egemen kapasite geliştirmeyi amaçlamaktadır.⁵⁷ YZ güvenliği, siber güvenlik ve teknik standartlardaki kurumsal kapasite de bu stratejiyi desteklemektedir.⁵⁸ Birleşik Krallık böylece büyük üretim ölçeği yerine yüksek katma değerli nişlerde uzmanlaşarak ittifak ağları içindeki önemini artırmaya çalışmaktadır.

İnfoğrafik 3: ABD, Çin ve AB'nin Teknopolitik Stratejileri



Orta Güçlerin Konumu

Büyük güçler arasındaki rekabet yeni teknopolitik düzenin temel eksenlerini belirlese de sistemin işleyişi yalnızca bu aktörlerin tercihleriyle açıklanamaz. Orta güçler; yeni teknopolitik düzende tek başlarına hareket edebilecek ölçeğe sahip olmamakla birlikte belirli değer zincirlerindeki kapasiteleri, sermayeleri, pazar büyüklükleri veya jeopolitik konumları sayesinde özgül ağırlıkları ve stratejik kabiliyetleriyle blok içi-bloklar arası ağların biçimlenmesini etkileyebilirler. **Bu aktörlerin stratejisi; çoğunlukla bütün teknolojik alanlarda özerklik aramaktan ziyade niş uzmanlaşma, seçici hizalanma, ortaklık çeşitlendirmesi ve belirli değer zincirlerinde vazgeçilmezlik üretme üzerine kurulmaktadır.** Japonya, METI'nin 2025'te vurguladığı üzere YZ ile yarı iletkenleri birlikte ele alan büyük ölçekli bir kamu-özel yatırım çerçevesi geliştirmektedir.⁵⁹ Güney Kore, 2024'te açıkladığı 26 trilyon wonluk (~18,5 milyar dolar) Semiconductor Ecosystem Support Package ve ardından devreye aldığı yüksek teknoloji fonlarıyla kendi ekosistemini güçlendirmeye çalışmaktadır.⁶⁰ Hindistan; India Semiconductor Mission ve Semicon India programı üzerinden yarı iletken tasarımı, üretimi ve paketleme/test kapasitesini ülke içinde bütünleştiren bir ekosistem oluşturmaya yönelmektedir.⁶¹ Suudi Arabistan; National Strategy for Data & AI aracılığıyla veri ve YZ'yi Vision 2030 kapsamındaki ekonomik dönüşüm, kamu hizmetleri ve yeni teknoloji sektörlerinin geliştirilmesinde temel kapasite alanlarından biri olarak konumlandırmaktadır.⁶² **Bu aktörlerin ortak noktası; ABD, Çin ve AB arasındaki büyük güç rekabetinin dışında kalmamak için tam hizalanma yerine niş uzmanlaşma, seçici ortaklık ve sermaye çekme stratejilerini birlikte kullanmalarıdır.** Büyük güçler küresel teknoloji düzeninin temel kurallarını ve altyapılarını şekillendirmede üstün konumlarını korurken orta güçler, seçilmiş sektörlerde geliştirdikleri kapasite sayesinde bu ağların işleyişini, coğrafyasını ve ortaklık yapılarını giderek daha fazla etkileyebilmektedir.

Türkiye'nin önündeki mesele, soyut bir taraf seçimi durumundan çok daha karmaşıktır. Hangi alanlarda Amerikan güvenlik ağlarına yaklaşacağı, hangi dosyalarda Avrupa'nın düzenleyici ve sanayi mimarisiyle uyum arayacağı, hangi ekonomik kanallarda Çin ve Asya ile kontrollü temasını sürdüreceği soruları; dış politika stratejisi kadar sanayi stratejisinin de bir parçası hâline gelmektedir.

BÖLÜM 4

TÜRKİYE İÇİN DEĞERLENDİRMELER VE ÖNERİLER

Türkiye, yeni teknopolitik düzende önemli kabiliyetlere ve geniş bir potansiyele sahip aktörlerden biridir. Türkiye'nin Avrupa ile ekonomik entegrasyonu, NATO üyeliği ve Karadeniz, Orta Doğu, Kafkasya, Türkistan ve Afrika'ya uzanan siyasi-ekonomik ilişkileri önemli bir hareket alanı sağlamaktadır. Rusya ve diğer bölgesel aktörlerle sürdürülen ikili ilişkiler de bu çok yönlü konumu desteklemektedir. Ancak söz konusu kabiliyet ve potansiyelin sunduğu imkânlar, henüz tam anlamıyla stratejik avantaja dönüşmemiştir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda **Türkiye, özellikle güvenlik ve ekonomi bağlamında Batı'yla yapısal düzeyde entegre ancak farklı coğrafyalarla alternatif yapısal ilişkiler kurmaya da elverişli bir konumdadır.**

Türkiye'nin söz konusu başlangıç konumu, aynı anda hem önemli fırsatlar hem de belirgin gerilimler üretmektedir. Avrupa üretim ağlarıyla uzun süredir kurduğu bağlar; ülkeye sanayi tabanı, lojistik yakınlık ve düzenleyici etkileşim bakımından birçok orta ölçekli devlete kıyasla daha elverişli bir zemin sağlamaktadır. Buna karşılık Türkiye; Asya ile ticari ilişkilerini, yatırım bağlantılarını ve ara malı ticaretini de sürdürmektedir. Türkiye, teknopolitik ayrışmanın derinleştiği bir dönemde iki farklı ekonomik çekim alanının kesişiminde yer almaktadır. Mevzubahis konum, manevra alanını genişletirken tutarsız veya gecikmiş tercihler hâlinde stratejik maliyet de doğurabilir. **Teknopolitik çağın temel sorusu; hangi blokla daha yakın ilişki kurulacağından ziyade hangi sektörlerde hangi bağların derinleştirileceği, hangi bağımlılıkların azaltılacağı ve hangi alanlarda yeni kapasite inşa edileceğidir. Türkiye açısından asıl sınav, bu ayrımları açık önceliklere dayanan tutarlı bir stratejiye dönüştürebilmektir.**

Türkiye'nin önündeki sınama, jeopolitik konumu ve mevcut kabiliyetlerinin sağladığı avantajı ileri teknoloji değer zincirlerinde somut bir role dönüştürebilmektir. YZ'den yarı iletkenlere, kritik mine-rallerden enerji teknolojilerine uzanan alanlarda yüksek katma değer, yalnızca pazar büyüklüğü ya da coğrafi köprü olma niteliğiyle elde edilemez. Bunun için güçlü veri altyapısı, nitelikli insan kaynağı, işleme kapasitesi, finansman derinliği, kurumsal süreklilik ve ölçeklenebilir üretim kabiliyeti gerekir. Türkiye açısından sorun, bu unsurların aynı teknoloji ve sanayi stratejisi içinde yeterince birleştirilememesidir. Türkiye, güçlü bir imalat geleneğinin yanı sıra genç bir mühendislik havuzuna da sahip olmakla birlikte ileri teknoloji zincirlerinin en kârlı-stratejik halkalarına ulaşacak kurumsal ve sektörel eş güdümü henüz tam olarak kuramamıştır. Mevcut avantajların stratejik kazanca dönüşmesi ancak bu kapasite açığının kapatılmasıyla mümkün olacaktır.

Kurumsal düzlemde de benzer bir ikilik söz konusudur. Türkiye'nin dijital ile teknolojik hedefleri uzun süredir farklı belgeler ve kurumlar üzerinden tanımlanmaktadır. Bu hedefleri dış politika, sanayi politikası, enerji güvenliği ve tedarik zinciri stratejisiyle aynı stratejik masa etrafında ele alma çabaları hâlen sürmektedir. Bu doğrultuda Türkiye Yapay Zekâ Eylem Planı, daha önce Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'yle de çerçevesi çizilen nitelikli insan kaynağı, girişimcilik ve AR-GE desteği, veri ve teknik altyapıya erişim, sosyoekonomik uyum, uluslararası iş birliği ve yapısal dönüşüm gibi stratejik öncelikleri birlikte tanımlamaktadır.⁶³ Bu çerçeve, Türkiye'nin sorunu yalnızca dijitalleşme olarak ele almadığını ve kapasite inşasını politika gündemine taşıdığını göstermektedir. Ancak YZ; yarı iletkenler, enerji altyapısı ve kritik mineraller gibi farklı kurumların yetki alanlarına yayılan başlıklarda eş güdüm eksikliği politika uygulamasında gecikme ve kaynak dağınıklığına yol açabilir.

Türkiye'nin sahip olduğu farklı fırsat alanları da göz ardı edilmemelidir. Kritik mineraller bu açıdan en belirgin başlıklardan biridir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2025'te yayımladığı yol haritası; enerji dönüşümünün merkezinde kritik minerallerin yer aldığını, yalnızca kaynak sahibi olmanın yeterli olmadığını ve asıl hedefin çıkarımı derin işleme kapasitesi ile yüksek teknolojlili endüstriyel değer yaratımıyla birleştirmek olduğunu açık biçimde vurgulamaktadır.⁶⁴ Bakanlığın stratejik plan ve faaliyet raporlarında elektrikli araçlar, enerji depolama, yenilenebilir enerji ve madenler arasındaki bağın özellikle öne çıkarılması da aynı yönelime işaret etmektedir.⁶⁵ Bu yaklaşım, Türkiye açısından en rasyonel fırsat alanlarından birini görünür kılmaktadır. Türkiye'nin hedefi; maden çıkaran fakat katma değeri dışarıda bırakan bir ekonomi olmaktan ziyade işleme, ara ürün, geri dönüşüm ve belirli malzeme teknolojilerinde uzmanlaşan stratejik bir ara halka hâline gelmek olmalıdır. Bu alan; ileri çip üretimine kıyasla daha erişilebilir bir giriş kapısı sunsa da güçlü planlama, uzun vadeli yatırım, teknoloji transferi ve sanayi kapasitesi gerektirir.

Enerji teknolojileri bakımından da Türkiye için benzer bir fırsat penceresi açılmaktadır. Türkiye'nin enerji ithalatına duyarlı yapısı ilk bakışta kırılganlık üretse de aynı zamanda enerji ekipmanları, depolama, şebeke modernizasyonu ve enerji yoğun veri altyapıları alanlarında güçlü bir dönüşüm baskısı yaratmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2026 Yılı Performans Programı, enerji ve madencilik alanlarında dışa bağımlılığın azaltılmasını Bakanlığın temel politika ve hedefleri arasında konumlandırmaktadır.⁶⁶ Teknopolitik rekabet çağında bu hedef, arz güvenliğini aşarak sanayinin elektrifikasyonu, veri merkezleri ve ileri üretim altyapılarını da kapsamaktadır. Türkiye'nin bu alandaki avantajı, büyüyen iç pazarı ile bölgesel enerji ve lojistik kesişim noktası olma niteliğini birlikte taşımasıdır. Ancak belirleyici olan; mevcut üretim ve montaj kapasitesinin daha ileri tasarım, entegrasyon ve sistem mühendisliği becerileriyle ne ölçüde buluşturulabileceğidir.

Türkiye'nin yapay zekâdaki (YZ) en gerçekçi fırsatları, uygulama ve uyarlama katmanlarında yoğunlaşmaktadır. Burada mesele; ABD veya Çin ölçeğinde temel model yarışına doğrudan katılmaktan ziyade dil, regülasyon, kamu hizmetleri, savunma, finans, lojistik ve sanayi uygulamalarında uzmanlaşma kapasitesi geliştirmektir. Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi de veri ve teknik altyapıya erişim ile uluslararası iş birliğini aynı öncelikler arasında konumlandırmaktadır. Türkiye'nin gerçekçi avantajı; sınırları iyi tanımlanmış alanlarda uygulama yoğunluğu yüksek, bölgesel ölçekte aktarılabilir ve Türkçe dâhil yerel dil avantajı taşıyan çözümler üretebilmesinde yatmaktadır. Türkiye gibi orta güçler için daha rasyonel yol, temel model veya ham hesaplama yarışında ölçek aramak yerine belirli kullanım alanlarında güvenilir ve ölçeklenebilir çözümler geliştirmektir. Türkiye'nin kamu dijitalleşmesi, savunma teknolojileri ve sanayi otomasyonu alanındaki birikimi; ülkenin oldukça güçlü bir zemine sahip olduğunu göstermektedir. Bu birikimin ekonomik değere ve dış pazarlara taşınması ise daha güçlü bir girişim, yatırım ve uygulama ekosistemi gerektirmektedir.

Söz konusu stratejide açık ağırlıklı modeller, Türkiye açısından ayrıca değerlendirilmesi gereken bir imkân alanı sunmaktadır. Temel modellerin tamamını sıfırdan geliştirmeye dayanan yüksek maliyetli bir yarış yerine farklı model ailelerini Türkçe olarak kamu hizmetleri, savunma, finans, sağlık ve sanayi gibi öncelikli alanlara uyarlayabilecek bir kapasite oluşturulması; daha gerçekçi bir teknoloji politikası

sağlayabilir. Böyle bir yaklaşım, Türkiye'ye farklı model ekosistemleri arasında seçim ve geçiş imkânı tanırken hassas verilerin ulusal veya güvenilir altyapılar üzerinde tutulmasını da kolaylaştırabilir. Ancak açık erişim kendi başına teknolojik egemenlik üretmez. Modelin dışarıdan edinildiği fakat hesaplama altyapısı, veri, uzman insan kaynağı ve model değerlendirme kapasitesinin geliştirilmediği bir yapı; bağımlılığı ortadan kaldırmak yerine yalnızca biçimini değiştirebilir. Türkiye açısından hedef; tek bir Amerikan, Avrupa veya Çin model ekosistemine bağlanmak yerine birden fazla açık ve kapalı modeli değerlendirebilen, gerektiğinde bunları yerli verilerle uyarlayabilen, kritik uygulamaları kendi denetimi altındaki altyapılarda çalıştırabilen bir YZ kapasitesi inşa etmek olmalıdır.

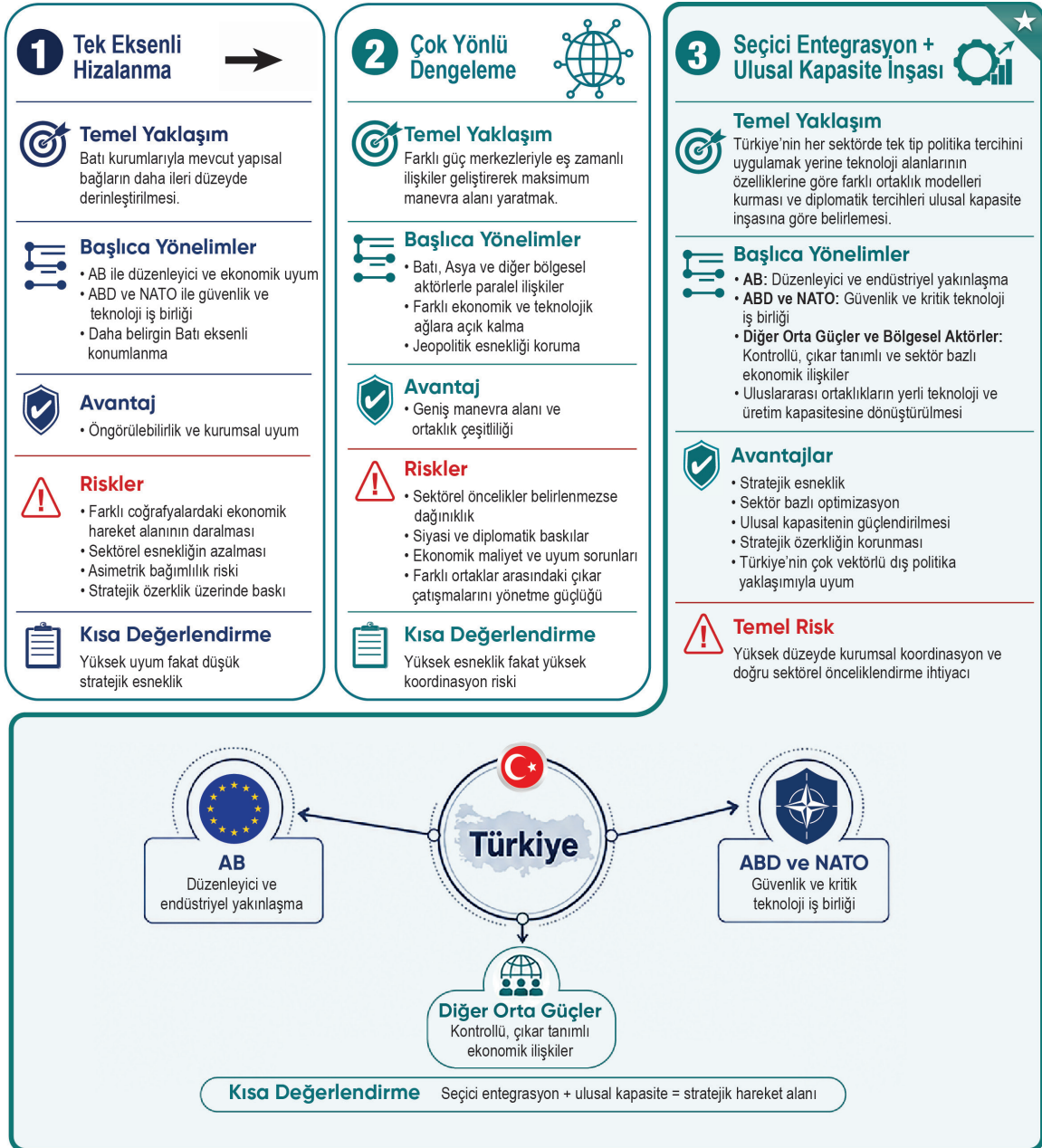
Yarı iletkenler başlığında daha seçici bir değerlendirmeye ihtiyaç vardır. Türkiye'nin kısa ve orta vadede en ileri üretim halkalarında yarışa girmesi; sermaye, teknoloji ve yetenek yoğunluğu nedeniyle oldukça zor görünmektedir. Ancak bu tablo, yarı iletkenler alanının Türkiye açısından bütünüyle erişilmez olduğu anlamına gelmemektedir. Çip paketleme, test, güç elektroniği, savunma ve otomotiv odaklı belirli bileşenler, malzeme teknolojileri ve özel amaçlı tasarım alanları daha gerçekçi giriş kapıları sunabilir.⁶⁷ Avrupa'nın yarı iletken kapasitesini genişletme ve tedarik zincirini sınırlı sayıda ülkeye bağımlı bırakmama arayışı ilerledikçe, Türkiye için de çevresel fakat işlevsel halkalarda yer açılabilir. Buradaki stratejik hata, tüm değer zincirine aynı anda nüfuz edilebileceğini varsaymak olur. **Doğru yaklaşım; Türkiye'nin mevcut imalat, savunma ve elektronik altyapısıyla uyumlu halkaları dikkatle seçmek, ardından üniversite, sanayi ve kamu teşviklerini bu dar fakat değerli alanlarda yoğunlaştırmaktır. Yarı iletkenler, bu nedenle Türkiye açısından seçici uzmanlaşmanın en anlamlı örneklerinden biridir.**

Bu bağlamda Türkiye'nin önünde üç temel stratejik seçenek belirlemektedir. İlk seçenek, tek eksenli hiza- lanma modelidir. Bu model, Batı kurumlarıyla hâlihazırdaki yapısal bağları derinleştirerek düzenleyici ve güvenlik alanlarında daha net bir uyum üretmeyi hedefler. En güçlü yanı öngörülebilirlik sağlamasıdır. Ancak bu yaklaşım, Türkiye'nin farklı coğrafyalar ile ekonomik bağlarını ve bazı sektörlerde ihtiyaç duyduğu esnekliği daraltma riski taşımaktadır. Ayrıca stratejik özerkliğin korunması bağlamında asimetrik ilişkiden kaçınmak gerekmektedir.

İkinci seçenek, farklı bloklarla çok yönlü dengeleme stratejisidir. Bu model daha geniş bir manevra alanı sunsa da güçlü sektörel önceliklerle desteklenmediğinde esneklik, kolaylıkla dağınıklığa dönüşebilir. Ayrıca farklı bağlamlarda ortaya çıkabilecek siyasi, diplomatik ve ekonomik sınamalar ile maliyetleri yönetmek gerekmektedir.

Üçüncü seçenek, seçici entegrasyon ile ulusal kapasite inşasını birleştiren çok katmanlı modeldir. Raporun karşılaştırmalı değerlendirmesi, bu seçeneğin Türkiye açısından daha dengeli bir stratejik çerçeve sunduğuna işaret etmektedir. Bu yaklaşım; AB ile düzenleyici ve endüstriyel yakınlaşmayı, ABD ve NATO'yla güvenlik ile kritik teknoloji iş birliğini, orta büyüklükteki diğer güçlerle de kontrollü, çıkar tanımlı, sektöre göre farklılaştırılmış ekonomik ilişkileri birlikte yönetmeyi gerektirir. Asıl mesele, her dosyada aynı refleksi göstermemek, sektör bazlı önceliklendirme yapabilen daha seçici ve stratejik bir konumlanma geliştirmektir. Bu seçenek, Türkiye'nin farklı bölge ve aktörlerle eş zamanlı ilişki yürütme pratiğiyle de uyumludur.

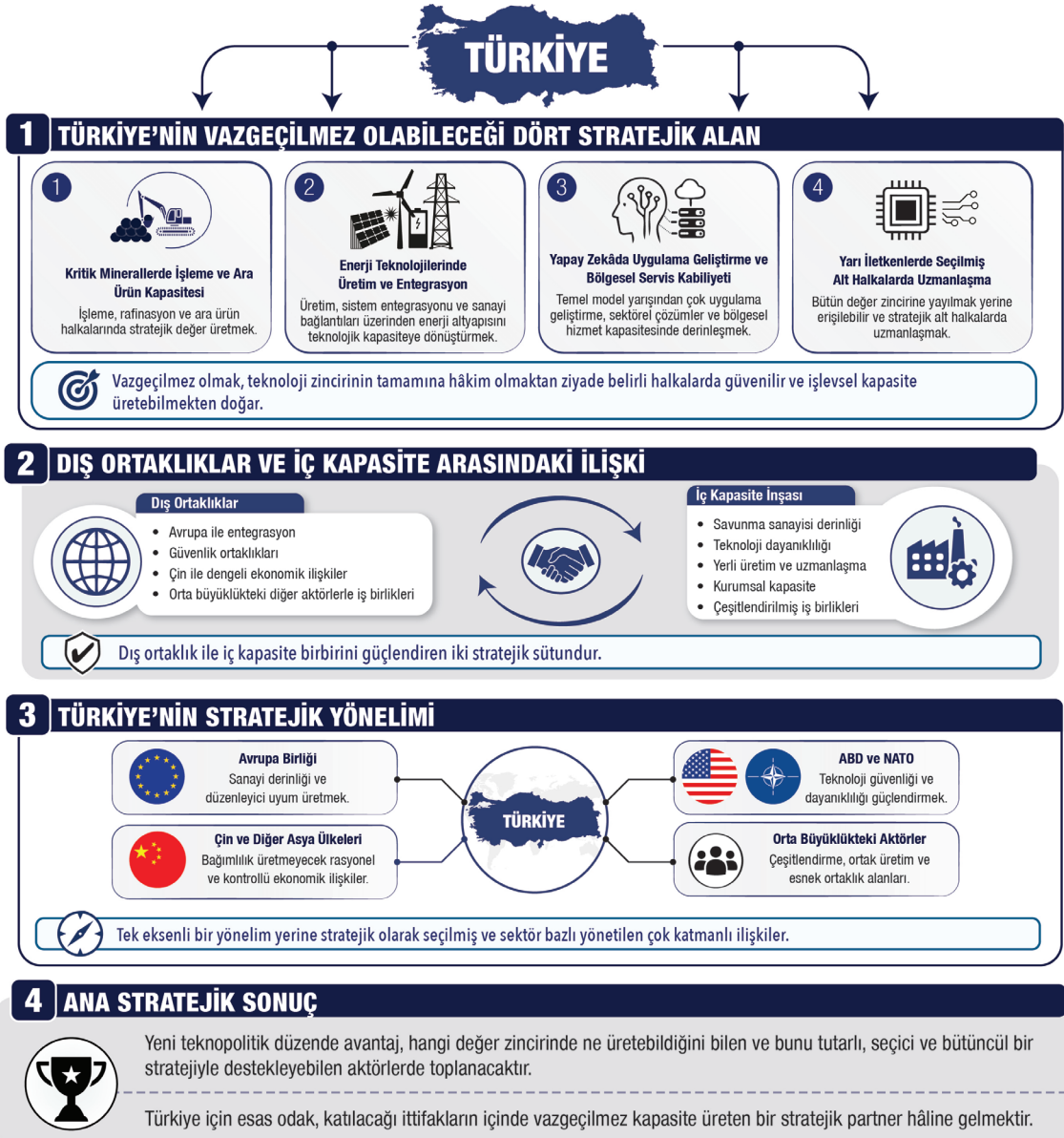
İnfografik 4: Türkiye'nin Teknopolitik Konumlanması: Üç Stratejik Seçenek



Türkiye'nin teknopolitik konumu, diplomatik ve kurumsal katılım düzeyinde görece güçlü; teknik kapasite, üretim zincirine eklenme ve standart belirleme düzeylerinde ise daha sınırlı bir görünüm sergilemektedir. Politika hedefi; yeni platformlara katılım sayısının artırılmasının ötesine geçerek mevcut üyelikleri somut araştırma, altyapı, üretim ve standardizasyon kapasitesine dönüştürmek olduğunda anlam kazanır. Yeni platformlara katılım kararı alınırken Türkiye'nin elde etmeyi hedeflediği somut teknoloji, yatırım, araştırma veya standart kazanımları baştan tanımlanmalıdır.

Türkiye açısından tercih edilmesi gereken modele göre asıl hedef, belirli alanlarda vazgeçilmez ve stratejik bir ortak hâline gelmektir. Kritik minerallerde işleme ve ara ürün kapasitesi, enerji teknolojilerinde üretim ile entegrasyon, YZ'de uygulama geliştirme ve bölgesel servis kabiliyeti, yarı iletkenlerde ise seçilmiş alt halkalarda uzmanlaşma bu hedefin somut karşılıklarıdır. Bunun gerçekleşebilmesi için dış ortaklık ile iç kapasite birbirinin alternatifi gibi ele alınmamalıdır. Türkiye'nin önündeki en gerçekçi yol; Avrupa ile entegrasyonunu sanayi derinliği üretmek için kullanmak, güvenlik ortaklıklarını teknoloji dayanıklılığıyla ilişkilendirmek ve Çin ile ekonomik ilişkileri bağımlılık yaratmayacak bir rasyonaliteyle

İnfoğrafik 5: Türkiye'nin Teknopolitik Stratejisi



yönetmektir. Buna paralel olarak Türkiye, kendi kabiliyet ve kapasitesini güçlü olduğu alanlarda gelişimini sürdürmek ve farklı coğrafyalardaki başta orta büyüklükteki diğer aktörlerle kurulacak iş birlikleriyle çeşitlendirmek zorundadır. **Yeni teknopolitik düzende avantaj, hangi değer zincirinde hangi kapasitenin geliştirileceğini açık biçimde belirleyebilen aktörlere geçecektir.**

YZ, yarı iletkenler, enerji dönüşümü, kritik mineraller, veri altyapısı ve sanayi politikasının ortak ulusal teknoloji ve sanayi öncelikleri etrafında koordine edilmesi gerekir. **Öncelik; Türkiye'nin kırılganlık taşıdığı, rekabet üstünlüğü ve yeni stratejik kapasite geliştirebileceği alanları nesnel biçimde ortaya koyan bir kritik teknoloji ve tedarik zinciri envanteri hazırlamak olmalıdır.** Böyle bir envanter, özellikle hangi teknolojilerin ekonomik değer, güvenlik etkisi ve dış politika sonucu ürettiğini ayırt etmek için gereklidir. İlk adım, geniş ve iddialı hedefler ilan etmekten ziyade sınırlı sayıda öncelikli sektörü açık biçimde seçmek ile kaynakları bu alanlarda yoğunlaştırmak olmalıdır. Hazırlanacak envanter, Türkiye'nin uluslararası yapılarla katılımını her sektör için diplomatik, kurumsal, teknik, üretimsel ve normatif düzeylerde ölçmelidir. Böylece sembolik üyeliklerle gerçek kapasite arasındaki fark görünür hâle getirilebilir.

Söz konusu ilk adımı tamamlayacak ikinci hamle, eş güdümü kurumsallaştıracak kalıcı bir koordinasyon mekanizması kurmaktır. Teknoloji diplomasisi, sanayi teşvikleri, enerji planlaması, savunma ihtiyaçları, dış ticaret ve yatırım politikası arasında kurumsal eş güdüm kurulmadıkça, Türkiye'nin teknopolitik alanda tutarlı bir istikamet belirlemesi zorlaşacaktır. Karar alma merkezinde ilgili bakanlıkları, düzenleyici kurumları, savunma ve sanayi aktörlerini veri ve dijital altyapı başlıklarıyla buluşturan daimî bir üstyapı oluşturulmalıdır. Böyle bir mekanizma, yeni bir bürokratik katman üretmekten ziyade mevcut dağınıklığı azaltmak ve karar süreçlerine stratejik bütünlük kazandırmak için tasarlanmalıdır. Bu mekanizmanın temel görevi; hangi dış ortaklıkların hangi sektörlerde önceliklendirileceğini belirlemek, teşvikleri bu tercihlerle uyumlu hâle getirmek ve uluslararası gelişmeleri sanayi hedefleriyle birlikte değerlendirmek olmalıdır.

Orta vadede Türkiye açısından en rasyonel yönelim, erişilebilir olmakla birlikte yüksek katma değer üretebilecek halkalara odaklanmaktır. Kritik mineraller bu bakımdan öncelikli alanlardan biridir. Burada hedef; ham madde ihraç eden ya da yalnızca çıkaran bir konumda olmayıp bu madenleri işleyen, rafine eden ve özellikle ara ürün üreten bir sanayi kapasitesi oluşturmaktır. Bu alan, enerji dönüşümü için gerekli malzemeleri sağladığı gibi Türkiye'nin yeni sanayi zincirlerine girebileceği alanlardan biridir. Türkiye, kamu teşviklerini doğrudan bu orta halka kapasitesine yönlendirerek maden ile ileri imalat arasındaki boşluğu kapatmaya çalışmalıdır. Benzer bir planlama ihtiyacı, enerji yoğun teknoloji yatırımları için de geçerlidir. Veri merkezleri, batarya bileşenleri, ileri malzeme işleme ve belirli elektronik üretim alanları güvenilir enerji arzı, uygun maliyetli altyapı ve güçlü lojistik erişim gerektirir. Enerji altyapısı ile yatırım kararlarının ayrı politika alanları olarak yürütülmesi, bu tür yatırımlarda verimliliği azaltacaktır. Yeni sanayi bölgeleri de elektrik altyapısı, iletim kapasitesi, veri bağlantısı ve dış pazarlara erişim avantajı göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.

YZ alanında Türkiye'nin önceliği; temel model rekabetine sembolik biçimde dâhil olmaya çalışmaktan ziyade veri, uygulama ve kurumsal kullanım katmanlarında derinleşmek olmalıdır. Bunun için veri

İnfoğrafik 6: Türkiye'nin Teknopolitik Alanlarda Fırsat ve Risk Profili

	 Kritik Mineraller	 Enerji Teknolojileri	 Yapay Zekâ	 Yarı İletkenler
 Giriş Eşiği	Orta-Yüksek	Yüksek	Orta	Çok Yüksek
 Potansiyel Katma Değer	Yüksek	Yüksek	Çok Yüksek	Çok Yüksek
 Dış Bağımlılık Riski	Orta-Yüksek	Yüksek	Orta-Yüksek	Çok Yüksek
 Stratejik Uygulanabilirlik	Orta-Yüksek	Orta-Yüksek	Yüksek	Düşük-Orta
 Mevcut Kapasite Açığı	Orta-Yüksek	Orta	Orta-Yüksek	Yüksek
 Kısa Değerlendirme Notu	En gerçekçi fırsat; işleme, rafinasyon, ara ürün ve geri dönüşümdedir.	Üretim ve pazar kapasitesi vardır ancak teknoloji sahipliği daha sınırlıdır.	En erişilebilir alan, temel model yarışından çok uygulama geliştirme ve kurumsal kullanımdır.	En zor alan budur fakat paketlenme, test ve güç elektroniği daha uygulanabilir nişler sunar.

altyapısı, güvenli bulut kapasitesi, kamu verisinin standartlaştırılması ve YZ uygulamalarının test edilebileceği düzenleyici ortamlar birlikte tasarlanmalıdır. Sağlık, savunma, lojistik, finans, üretim ve kamu hizmetleri; Türkiye'nin YZ'de ölçek kazanabileceği daha gerçekçi uygulama alanlarıdır. Temel hedef; başkalarının ürettiği teknolojiyi kullanan ve tüketen bir kullanıcı profili olmakla yetinmeyip uygulama geliştirme, uyarlama, güvenlik testleri ve sektör odaklı uzmanlaşma kapasitesi oluşturmaktır.⁶⁸

Yarı iletkenler tarafında da benzer bir rasyonel bakış açısı gerekir. En ileri çip üretim yarışına girmek yerine paketlenme, test, güç elektroniği, savunma ve otomotiv elektroniğine yakın alt alanlarda seçici uzmanlaşma programları hazırlanmalıdır. Üniversiteler, teknoparklar, savunma sanayisi ve özel sektör arasındaki bağlantılar bu dar fakat stratejik alanlarda güçlendirildiği takdirde Türkiye, yarı iletkenler zincirine çevresel ancak işlevsel bir halka olarak eklenilebilir.

Uzun vadede mesele, yalnızca sanayi yatırımı çekmekle sınırlı kalmayacaktır. Türkiye'nin, teknoloji diplomasisi ile ekonomik konumlanması arasında daha bilinçli ve tutarlı bir bağ kurması gerekecektir.

Uluslararası sistem, sektörlerle göre farklı ortaklıklara izin veren esnek yapısını koruyabilir; rekabetin sertleşmesi hâlinde ise bu hareket alanı daralarak daha katı bloklar ortaya çıkabilir. İlk senaryo, Türkiye'nin mevcut stratejik esnekliğini daha değerli hâle getirecektir. Ancak rekabetin ve bloklaşmanın sertleştiği bir ortamda mevcut esnekliği sürdürmek zorlaşacağı gibi bu esnekliğin maliyeti de artacaktır.

Mevzubahis yol haritasının başarısı, nihayetinde devlet kapasitesi ve stratejik tutarlılık meselesine dayanmaktadır. Kısa vadeli kurumsal düzenlemeler, orta vadeli yatırım programları ve uzun vadeli sanayi hedefleri aynı stratejik zincirin halkaları olarak tasarlanmadığında, iyi niyetli girişimler dağınık ve sınırlı sonuçlar üretmektedir. Teknopolitik düzende avantajlı aktörler; önceliklerini belirleyebilen, teşviklerini somut hedeflere bağlayabilen ve dış ortaklıkları iç kapasite inşasıyla birleştirebilenler olacaktır. Türkiye için en doğru yol da bu çizgiden geçmektedir. Türkiye'nin stratejisi esnekliği korurken öncelikleri dağıtmamalı, iddialı hedefleri mevcut kapasiteyle ilişkilendirmeli ve dış ortaklıklardan yararlanırken yeni bağımlılıklar üretmemelidir. Böyle bir yaklaşım benimsendiğinde Türkiye, yeni teknopolitik düzende belirli değer zincirlerinde özgül ağırlık ve stratejik değer üreten bir güç konumuna hızla gelebilir.

SONUÇ

SONUÇ

Yeni teknopolitik düzenin temel özelliği; teknolojinin ekonomik ve askerî gücü destekleyen bir araç olmanın ötesine geçerek uluslararası rekabetin, ittifak ilişkilerinin ve güç hiyerarşisinin doğrudan belirleyicilerinden biri hâline gelmesidir. Yapay zekâdan (YZ) yarı iletkenlere, kritik minerallerden veri ve enerji altyapılarına uzanan farklı ancak ilişkili alanlar bugün dış politika, ulusal güvenlik, ekonomik büyüme ve sanayi politikası arasındaki sınırları giderek daha da belirsizleştirmektedir. Bunun sonucunda daha önce ekonomik verimlilik ve karşılıklı kazanç çerçevesinde değerlendirilen bağımlılıklar; taşıdıkları asimetri, kırılganlık ve siyasi baskı potansiyeli üzerinden yeniden tanımlanmaktadır. **Teknopolitik rekabet; bu açıdan jeopolitiğin yerini alan yeni bir mücadele biçiminden ziyade teknoloji, ekonomi ve güvenliğin aynı güç denkleminde birleştiği daha kapsamlı bir dönüşümü ifade etmektedir.**

Mezkûr dönüşüm uluslararası ittifak siyasetinde de yeni bir ayrışma üretmektedir. **Teknolojik kapasitenin belirli merkezlerde yoğunlaşması tek başına teknobloklaşma anlamına gelmese de kritik bağımlılıkların güvenlikleştirilmesi, teknoloji ile üretime erişimin siyasi güven kriterleriyle ilişkilendirilmesi ve tedarik ağlarının seçici ortaklıklar üzerinden yeniden düzenlenmesi teknolojik ittifakları giderek siyasallaştırmaktadır.** Bununla birlikte ortaya çıkan yapı, bilindik şekliyle birbirinden bütünüyle kopmuş blokları yeniden üretmemektedir. Daha ziyade kritik sektörlerde güvenlik ve dayanıklılık kriterlerinin ekonomik açıklığın önüne geçtiği kontrollü, sektörel ve değişken geometri bir bloklaşma eğilimi söz konusudur. Bu eğilimin derinleşmesi hâlinde daha belirgin ekonomik blokların ortaya çıkması mümkün olmakla birlikte mevcut yapı, hâlen farklı teknoloji alanlarında rekabet ile iş birliğinin eş zamanlı biçimde sürdüğü parçalı bir düzen niteliğindedir.

YZ ve dijital yönetim, çok taraflı meşruiyet arayışları ile norm ve standart rekabetinin aynı anda işlediği görece açık bir alan oluşturmaktadır. Yarı iletkenler ise güvenilir ortaklar, erişim kontrolü ve tedarik zinciri güvenliği etrafında daha seçici bir yapı üretmektedir. Kritik minerallerde arz güvenliği, yatırım, işleme kapasitesi ve kalkınma talepleri iç içe geçmekte; enerji teknolojilerinde ortak inovasyon arayışı sanayi rekabetiyle birlikte ilerlemektedir. Teknopolitik düzen, bu nedenle tek tip ittifaklardan ziyade sektörlerin maddi ve stratejik özelliklerine göre değişen ittifak geometrileri üretmektedir.

Bahsi geçen bu yeni yapıda uluslararası ağırlık da yalnızca diplomatik üyelik veya genel teknolojik gelişmişlik üzerinden belirlenmemektedir. **Bir ülkenin; kritik kaynak erişebilirliği, teknoloji geliştirme kapasitesi, üretim ve tedarik zincirindeki rolü ile tüm bu kapasiteyi ne ölçüde daha geniş bir teknolojik ekosisteme dönüştürebildiği giderek daha belirleyici hâle gelmektedir.** Dolayısıyla teknopolitik güç; teknolojiye sahip olmaktan çok kaynak, üretim, altyapı, standart ve ekosistem kapasitesini aynı stratejik yapı içinde birleştirebilme becerisine dayanmaktadır. Bu durum, aynı zamanda uluslararası platformlarda bulunmak ile o platformların ürettiği teknoloji, standart ve yatırım akışlarını şekillendirebilmek arasındaki farkı da görünür kılmaktadır.

ABD, Çin ve AB bu yeni güç rekabetinde farklı avantajlara sahiptir. ABD ağ ve güvenlik mimarisi, Çin üretim ölçeği ve sanayi derinliği, AB ise düzenleyici kapasite ve pazar gücü üzerinden farklı teknopolitik üstünlük biçimleri geliştirmeye çalışmaktadır. Orta güçler açısından ise mesele, bu merkezlerden birini

bütünüyle tercih etmekten daha karmaşıktır. Teknolojik altyapılar, standartlar ve üretim ağları belirli ekosistemler etrafında yoğunlaştıkça sektör bazında alınan kararların uzun vadeli geçiş ve uyum maliyetleri artmaktadır. Diplomatik tarafsızlık veya dengeleme siyaseti, teknolojik bağımlılıklarla doğrudan ilişkilidir. Orta güçlerin stratejik manevra alanı, giderek hangi bağımlılıkları daha fazla yönetebildiklerine ve hangi değer zincirlerinde vazgeçilmez kapasite oluşturabildiklerine bağlı hâle gelmektedir.

Türkiye açısından temel ayırım da bu noktada ortaya çıkmaktadır. Türkiye, güvenlik ve ekonomi bakımından Batı kurumlarıyla güçlü yapısal bağlara sahip olmakla birlikte farklı coğrafyalarla kendi bağımsız ilişkilerini geliştirebilecek ve farklı teknoloji ağları arasında kısmi hareket alanı oluşturabilecek bir konumdadır. Ancak tüm bunlar kendi başına teknopolitik güç üretmemektedir. Asıl sınama; bu avantajların ileri teknoloji değer zincirlerinde somut üretim, veri, insan kaynağı, altyapı ve standardizasyon kapasitesine dönüştürülebilmesidir. **Nitekim Türkiye'nin temel meselesi, sahip olduğu jeopolitik avantajları ile mevcut kabiliyetlerini ileri teknoloji zincirlerinde daha güçlü ve yüksek katma değerli bir role dönüştürmektir.**

Türkiye açısından tek eksenli hizalanma ile salt dengeleme arasında seçici entegrasyon ve ulusal kapasite inşasını birleştiren çok katmanlı bir strateji, daha rasyonel bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşımın odağında, mevcut ve yeni ortaklıkların araştırma, üretim, altyapı ve standardizasyon kapasitesine dönüştürülmesi yer almaktadır.

Türkiye'nin hedefi, her kritik teknolojide liderlik aramak yerine seçilmiş değer zincirlerinde kolay ikame edilemeyen ve stratejik önem taşıyan kapasite geliştirmek olmalıdır. Orta ve uzun vadeli teknoloji politikası da bu hedef için gerekli kapasitelere odaklanmalıdır. Kritik minerallerde işleme ve ara ürün, enerji teknolojilerinde üretim ile entegrasyon, YZ'de uygulama geliştirme ve uyarlama, yarı iletkenlerde ise seçilmiş alt halkalarda uzmanlaşma bu yaklaşımın somut karşılıklarıdır.

Yeni teknopolitik düzen henüz şekillenme aşamasındadır ve hangi yönde kalıcılışacağı belirsizliğini korumaktadır. Kontrollü bloklaşma daha katı ekonomik ve teknolojik bloklara dönüşebilir; karşılıklı bağımlılıkların farklı ortaklık biçimleri içinde sürmesi de mümkündür. Her iki senaryoda da aktörlerin hareket alanını belirleyecek başlıca unsur, sahip oldukları teknolojik ve üretimsel kapasite olacaktır. **Yeni düzende stratejik özerklik; dışarıda kalabilme yeteneğinden ziyade hangi ağlara, hangi sektörlerde ve hangi koşullarla dâhil olunacağını belirleyebilme gücüyle ölçülecektir.** Türkiye'nin teknopolitik başarısı da jeopolitik konumunu, ittifak ilişkilerini ve çok yönlü dış politikasını somut teknolojik kapasite ile sürdürülebilir stratejik değere dönüştürebildiği ölçüde mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA VE NOTLAR

KAYNAKÇA VE NOTLAR

- ¹ Robert O. Keohane ve Joseph S. Nye Jr, "Power and interdependence," *Survival*, 15(4), 158-165 (1973), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1080/00396337308441409> [Erişim Tarihi: 01.08.2026]; G. John Ikenberry, "Liberal Leviathan: The Origins, Crisis, and Transformation of the American World Order," Cilt 141. Princeton University Press, (2011), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.2307/j.ctt7rjt2> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ² Talha Köse, "Geleneksel Güvenlik Paradigması Çözülürken Türkiye," *ADDR Magazine*, Sayı 3, 12-19. (2026), Erişim Adresi: <https://addrmagazine.com/sayi-3/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³ Henry Farrell ve Abraham L. Newman, "Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion," *International Security* (2019) 44 (1), 42-79, Erişim Adresi: https://doi.org/10.1162/isec_a_00351 [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴ Niklas Jensen-Eriksen, "The Restriction of Strategic Exports: The Case of the Coordinating Committee (CoCom) During the Cold War" içinde Alexander Watson (ed.), *Oxford Research Encyclopedia of Military History* (New York, NY, çevrim içi basım, Oxford Academic, Temmuz 2026), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1093/9780197852705.003.0153> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵ Stephen Weymouth, "Digital Disintegration: Techno-Blocs and Strategic Sovereignty in the AI Era," *Cambridge University Press*, Cilt 79(S1), 57-70, Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1017/S0020818325101070> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶ 2023 Hiroshima Summit, (2023), Erişim Adresi: <https://www.g7.utoronto.ca/summit/2023hiroshima/231206-statement.html> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁷ Anthea Roberts, Henrique Choer Moraes ve Victor Ferguson, "Toward a Geoeconomic Order in International Trade and Investment," *Journal of International Economic Law*, Cilt 22, Sayı 4, Aralık 2019, 655-676, Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1093/jiel/jgz036> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁸ David A. Lake, "Hierarchy in International Relations," *Cornell University Press*, 2009, Erişim Adresi: <http://www.jstor.org/stable/10.7591/j.ctt7z79w> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁹ Maria Shagina, "US critical-minerals diplomacy: from America-First deals to Pax Silica," (2026), Erişim Adresi: <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2026/01/us-critical-minerals-diplomacy-from-america-first-deals-to-pax-silica/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁰ Niklas Helwig, Ville Sinkkonen, "Strategic Autonomy and the EU as a Global Actor: The Evolution, Debate and Theory of a Contested Term," (2022), *European Foreign Affairs Review*, Özel Sayı, 1-20, Erişim Adresi: <https://doi.org/10.54648/eerr2022009> [Erişim Tarihi: 01.08.2026]; Erman Akılı, "Cognitive Diplomacy and Digital Autonomy: Statecraft in the Age of Artificial Intelligence," (Palgrave Macmillan, 2025), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1007/978-3-032-04470-9> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹¹ Jakob Edler, Knut Blind, Henning Kroll ve Torben Schubert, "Technology Sovereignty as an Emerging Frame for Innovation Policy: Defining Rationales, Ends and Means," *Research Policy* 52, no. 6 (2023), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104765> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹² Nicholas Zúñiga, Saheli Datta Burton, Filippo Blancato, Madeline Carr, "The geopolitics of technology standards: historical context for US, EU and Chinese approaches," *International Affairs*, Cilt 100, Sayı 4, (2024), 1635-1652, Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1093/ia/iaae124> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].

- ¹³ Francisco Javier Varela Sandoval, Isabella Wilkinson, Alex Krasodonski ve Rowan Wilkinson, "How Middle Powers Can Weather US and Chinese AI Dominance: The Case for Sovereign AI Strategies," Araştırma Makalesi (London: Chatham House, 2026), Erişim Adresi: <https://www.chathamhouse.org/2026/02/how-middle-powers-can-weather-us-and-chinese-ai-dominance> [Erişim Tarihi: 25.08.2026].
- ¹⁴ OECD, "OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks," OECD Publishing, Paris, (2025), Erişim Adresi: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-supply-chain-resilience-review_94e3a8ea-en.html [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁵ Shekhar Aiyar vd., "Geo-Economic Fragmentation and the Future of Multilateralism," (2023), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.5089/9798400229046.006.A001> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁶ Darren J. Lim ve Anthea Roberts, "The Role of Technology Standards in Strategic Hedging," Asian Politics and Policy 0: e70065. (2026), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1111/aspp.70065> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁷ Javier Borràs, "The Rise of Tech Middle Powers," CIDOB Notes Internacionales 333 (2026), Erişim Adresi: <https://doi.org/10.24241/NotesInt.2026/333/en> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁸ The Bletchley Declaration by Countries Attending the AI Safety Summit, Erişim Adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/ai-safety-summit-2023-the-bletchley-declaration/the-bletchley-declaration-by-countries-attending-the-ai-safety-summit-1-2-november-2023> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ¹⁹ United Nations, Global Digital Compact, Erişim Adresi: <https://www.un.org/global-digital-compact/en> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁰ Council of Europe, The Framework Convention on Artificial Intelligence, Erişim Adresi: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²¹ OECD, The Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI), Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/global-partnership-on-artificial-intelligence.html> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²² Xi calls for equitable global AI governance, unveils new cooperation body, (2026), Erişim Adresi: http://en.cppcc.gov.cn/2026-07/20/c_1198497.htm [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²³ William Guey vd., World Artificial Intelligence Cooperation Organization (WAICO): Mapping an Emerging Institution in the Global AI Governance Regime Complex, (2026), Erişim Adresi: <https://arxiv.org/html/2606.23860v1> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁴ Efforts to share best practices on AI measurement and evaluations driven forward through the International Network for Advanced AI Measurement, Evaluation and Science, (2025), Erişim Adresi: <https://www.gov.uk/government/news/efforts-to-share-best-practices-on-ai-measurement-and-evaluations-driven-forward-through-the-international-network-for-advanced-ai-measurement-evalua> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁵ European Commission, AI Act, Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁶ European Commission, Strengthening Europe's Semiconductor Future, (2025), Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/strengthening-europes-semiconductor-future> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].

- ²⁷ European Commission, Semicon Coalition calls for reinforced Chips Act, (2025), Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/semicon-coalition-calls-reinforced-chips-act> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁸ G7 Semiconductor Point of Contact, (2025), Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/g7-semiconductor-point-contact-group-meets-foster-greater-supply-chain-resilience> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ²⁹ Pax Silica, Erişim Adresi: <https://www.state.gov/pax-silica> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³⁰ Minerals Security Partnership, Erişim Adresi: <https://2021-2025.state.gov/minerals-security-partnership/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³¹ Joint Statement of the Minerals Security Partnership Principals' Meeting 2024, Erişim Adresi: <https://2021-2025.state.gov/joint-statement-of-the-minerals-security-partnership-principals-meeting-2024/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³² 2026 Critical Minerals Ministerial, (2026), Erişim Adresi: <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2026/02/2026-critical-minerals-ministerial> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³³ Critical Minerals Production Alliance, (2025), Erişim Adresi: <https://www.pm.gc.ca/en/news/statements/2025/06/17/g7-chairs-summary> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³⁴ Mission Innovation, Erişim Adresi: <https://www.mission-innovation.net/about-mi/overview/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³⁵ Mission Innovation 2.0, (2021), Erişim Adresi: <https://www.mission-innovation.net/about-mi/overview/2021-joint-launch-statement/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³⁶ Global Clean Power Alliance, (2024), Erişim Adresi: <https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-launches-clean-power-alliance-as-uk-leads-the-global-energy-transition> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ³⁷ ABD tarafından Tayvan, Pax Silica'ya "taraf olmayan katılımcı" (non-signatory participant) olarak açıklanmıştır.
- ³⁸ Çin Dışışleri Bakanı Wang Yi'nin açıklaması sonrasında bu sayının 38'e çıkması beklenmektedir. Bk. people.com.cn, Erişim Adresi: https://paper.people.com.cn/rmrb/pc/content/202608/12/content_30174415.html [Erişim Tarihi: 26.08.2026].
- ³⁹ Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity, (2022), Erişim Adresi: <https://www.commerce.gov/ipef> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁰ U.S.-EU Trade and Technology Council (TTC), (2021), Erişim Adresi: <https://2021-2025.state.gov/u-s-eu-trade-and-technology-council-ttc/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴¹ MINVEST Partnership, (2024), Erişim Adresi: <https://2021-2025.state.gov/minvest?safe=1> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴² What is an Open-Weight Model, Erişim Adresi: <https://hai.stanford.edu/ai-definitions/what-is-an-open-weight-model> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴³ Nvidia, Microsoft and other tech giants back open-source AI models, (2026), Erişim Adresi: <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/nvidia-microsoft-other-tech-giants-back-open-source-ai-models-2026-07-24/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].

- ⁴⁴ Big Tech lines up in support of open-weight AI, (2026), Erişim Adresi: <https://www.axios.com/2026/07/27/nvidia-anthropic-openai-open-weight-debate> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁵ China unveils blueprint to become global leader in innovation, (2020), Erişim Adresi: https://english.scio.gov.cn/in-depth/2020-11/04/content_76875375.htm [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁶ Global AI Governance Initiative, (2023), Erişim Adresi: https://ps.china-office.gov.cn/eng/zxxx/202310/t20231022_11165583.htm [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁷ China announced its Action Plan for Global AI Governance, (2025), Erişim Adresi: <https://www.ansi.org/standards-news/all-news/8-1-25-china-announces-action-plan-for-global-ai-governance> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁸ Foreign Ministry Spokesperson Mao Ning's Regular Press Conference, (2026), Erişim Adresi: https://dm.china-embassy.gov.cn/eng/wjbfyrth/202607/t20260709_11978719.htm [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁴⁹ Global AI Governance Action Plan, (2025), Erişim Adresi: https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/xw/zyxw/202507/t20250729_11679232.html [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁰ European economic security, (2023), Erişim Adresi: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/european-economic-security/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵¹ Chips Act 2.0, (2026), Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/chips-act-2> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵² Standort für Mikroelektronik stärken, (2025), Erişim Adresi: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/mikroelektronikstrategie-2385748> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵³ Research cooperation between Germany and France to be further strengthened, (2026), Erişim Adresi: <https://www.bmftr.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/EN/2026/07/170726-de-fr-ministerratskonferenz.html> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁴ Strengthening Europe's tech sovereignty, (2026), Erişim Adresi: https://commission.europa.eu/news-and-media/news/strengthening-europes-tech-sovereignty-2026-06-03_en [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁵ Proposal for the Chips Act 2.0, (2026), Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-chips-act-20> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁶ National Security Strategy 2025, (2025), Erişim Adresi: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/685ab0da72588f418862075c/E03360428_National_Security_Strategy_Accessible.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁷ UK AI Hardware Plan, (2026), Erişim Adresi: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6a29795c15f2a70fac7e5cf9/UK_AI_Hardware_Plan_PDF_.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁸ Shaping Tomorrow: the UK's Digital Standards Strategy (2026 to 2030), (2026), Erişim Adresi: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6a32c46000ff27f06e3ef9cf/46.15_DSIT_Digital_Standards_Strategy_Part_2_v3.1_WEB_A.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁵⁹ Minister of Economy, Trade and Industry, (2025), Erişim Adresi: <https://www.meti.go.jp/english/speeches/2025newyeargreetings.html> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].

- ⁶⁰ A 26 Trillion won Support Package for Chip Industry to be Implemented, (2024), Erişim Adresi: <https://www.korea.net/Government/Briefing-Room/Press-Releases/view?articleId=5873&insttCode=A260122&type=N> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶¹ India Semiconductor Mission: Building a Semiconductor & Display Ecosystem, (2026), Erişim Adresi: <https://ism.gov.in/> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶² National Strategy for Data & AI. Riyadh: Kingdom of Saudi Arabia, (2020), Erişim Adresi: <https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/about/Pages/Strategy.aspx> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶³ T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, "Türkiye Yapay Zekâ Eylem Planı", Erişim Adresi: <https://www.sanayi.gov.tr/yapayzekaeylemplani> [Erişim Tarihi: 24.08.2026].
- ⁶⁴ Türkiye Critical and Strategic Minerals Report, Erişim Adresi: https://enerji.gov.tr//Media/Dizin/TKDB/tr/Belgeler/Critical_and_Strategic_Minerals_Report_Eng.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶⁵ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2024-2028 Stratejik Planı yayımlandı, Erişim Adresi: <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21398> [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶⁶ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2026 Yılı Performans Programı, Erişim Adresi: https://enerji.gov.tr//Media/Dizin/SGB/tr/Performans_Programlari/2026PP.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶⁷ Celal Erbay, Çip Savaşları ve Nadir Toprak Elementleri, (2025), Erişim Adresi: https://mia.edu.tr/uploads/f/topic_7.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].
- ⁶⁸ Dünya Siyasetinde Teknopolitik Düzen Tartışmaları ve Türkiye, (2026), Erişim Adresi: https://mia.edu.tr/uploads/f/31072026_1.pdf [Erişim Tarihi: 01.08.2026].

RA -
POR

**TEKNOPOLİTİK DÜZENDE
İTTİFAKLAR,
STRATEJİK REKABET VE
TÜRKİYE**

AĞUSTOS 2026