Türkiye'de Yapay Zekâ ve Çalışma Hayatının Geleceği:

Kapsayıcı Büyüme için Dijital Dönüşüm

KASIM 2025



ingev İNSANİ GELİŞME VAKFI

İPM | IPC İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ SABANCI ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL POLICY CENTER SABANCI UNIVERSITY

Yönetici Özeti

Bu rapor, Yapay Zekâ (YZ) ve otomasyonun Türkiye işgücü piyasası, ekonomik yapısı ve sosyal dokusu üzerindeki etkilerini incelemektedir. Türkiye'nin bu alandaki yolculuğu; geniş ve genç nüfus, süregelen yetenek uyuşmazlığı, yaygın kayıt dışı ekonomi ve kurumsal dijitalleşmedeki temel eksiklerin birleşimiyle kendine özgü bir şekilde ilerlemektedir.

Rapor, YZ'nin küresel bir paradigma değişimi sunmasına rağmen Türkiye'nin izleyeceği yolun, mevcut yapısal gerçeklikleri tarafından belirleneceğini savunmaktadır. Temel tez; başta KOBİ odaklı ekonominin yetersiz dijitalleşmesi ve işgücündeki süregelen yetenek uyuşmazlığı olmak üzere, temel zayıflıkların giderilememesinin, eşitsizlikte ciddi bir artışa yol açacağıdır.

Temel Bulgular

1. İkili Gerçeklik: Türkiye ekonomisi, bir "ikili gerçeklik" ile karakterize edilmektedir. Uluslararası entegrasyonu yüksek, büyük şirketlerden oluşan küçük bir kesim dijital olarak olgunlaşmış ve ileri düzey YZ'yi benimsemeye hazırdır. Ancak, istihdamın bel kemiğini oluşturan firmaların büyük çoğunluğu —Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler)—özellikle CRM ve ERP sistemleri gibi temel araçların kullanımında ve dijitalleşme konusunda oldukça zayıf bir performans göstermektedirler. Bu durum, onları YZ devriminin dışında bırakmakta ve rekabete karşı son derece savunmasız hale getirmektedir. Bu faktör, eşitsizliğe yönelik en büyük risklerden biridir.

2. Beşeri Sermaye Paradoksu: Türkiye, genç nüfusuyla önemli bir demografik avantaja sahiptir. Ancak bu potansiyel, dijitalleşen dünyanın gerektirdiği dinamizm ile beslenmediği için tam anlamıyla kullanılamamaktadır. Eğitim sistemi, düşük PISA puanlarının da gösterdiği gibi, geleceğin meslekleri için gereken eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık yeteneklerini kazandırmakta zorlanmaktadır. Ayrıca, yüksek genç işsizliği (NEİT oranları) ve son derece düşük kadın işgücüne katılım oranı, büyük bir kullanılmamış yetenek havuzunun temel indikatörleridir.

Yönetici Özeti

3. İşgücü ve Firma Yetersizliği: Çoğu Türk firmasının ve işgücünün büyük bir kısmının mevcut durumu, bir 'hazır olmama' halidir. Firmalar, temel YZ'yi benimsemek için gerekli veri altyapısı, sermaye ve teknik bilgiden yoksundur. Mevcut işgücü, özellikle rutin imalat ve idari rollerde, geleceğin meslekleri için yeniden gerekli beceri ve yetenekleri kazanacakları hayat boyu öğrenme yollarından uzak kalmaktadır. Bu durum, gelişmelere karşı savunmasız firmalar ile savunmasız çalışanların tehlikeli bir kesişimini yaratmaktadır.

Temel Eşitsizlikler

YZ dönüşümü, müdahale edilmediği takdirde, mevcut sosyal ve ekonomik kırılganlıkları derinleştirecek çok boyutlu bir eşitsizlik riski taşımaktadır:

- **Gelir ve Servet Eşitsizliği:** YZ ile uyumlu "yetenek primi"ne sahip küçük bir kesimin ücretleri artarken, otomasyona açık rollere sahip geniş bir kesimin ücretleri baskı altına girecek ve emeğin milli gelirden aldığı pay azalacaktır.
- **Coğrafi Eşitsizlik:** Yüksek teknolojili yatırımlar birkaç metropolde yoğunlaşırken, Anadolu'nun geri kalanı bu yeni refah artışının dışında kalarak ekonomik olarak daha da gerileme riskiyle karşı karşıya kalacaktır.
- **Sosyal Eşitsizlik:** Algoritmik önyargılar ve otomasyonun etkileri, başta kadınlar, gençler ve diğer dezavantajlı gruplar olmak üzere, mevcut sosyal kırılganlıkları daha da artırabilir.
- **Ülkeler Arası Eşitsizlik:** YZ teknolojisini üreten ve yöneten az sayıda ülke ile geri kalanlar arasındaki küresel ekonomik ve siyasi güç makası daha da açılacaktır.

Temel Senaryolar

Türkiye'nin bu dijital dönüşüm sürecinde izleyeceği yol, çok farklı sonuçlara yol açacaktır. Üç temel senaryo belirlemekteyiz:

- **Senaryo 1: Derinleşen Eşitsizlik (Müdahalesiz Yol)**: Büyük firmaların YZ'yi benimsemesinin KOBİ sektörünü zayıflattığı, kitlesel işten çıkarmalara, aşırı gelir kutuplaşmasına ve sosyal istikrarsızlığa yol açtığı yönetilmeyen bir dönüşüm süreci.

Yönetici Özeti

- **Senaryo 2: Bölünmüş Gelecek (Kısmi Destek):** Büyük şehirlerdeki teknoloji/finans merkezlerinin geliştiği, ancak bölgesel ve sosyal eşitsizliklerin derinleşerek kalıcı bir iki kademeli ekonomi yarattığı süreç.
- **Senaryo 3: Dijital Sıçrama (Stratejik Destek):** KOBİ'lerin temel dijitalleşmesine ve kapsamlı beşeri sermaye reformuna öncelik veren, kapsayıcı büyüme ve ortak refahla sonuçlanan proaktif, devlet öncülüğündeki bir dönüşüm süreci.

Öncelikli Politika Tavsiyeleri

"Dijital Sıçrama" senaryosuna doğru ilerlemek için bu rapor, üç kulvarlı bir ulusal gündemi savunmaktadır:

- **Ana Eksen I: Dijital Temeli İnşa Etmek:** KOBİ sektöründe temel dijital araçların (CRM/ERP/SCM), entegre iç sistemlerin benimsenmesini ve yapılandırılmış yönetim uygulamalarıyla güçlendirilmesini agresif bir şekilde sübvanse etmek ve desteklemek için KOBİ "Dijital Dönüşüm Programı"nın kapsamını genişletmek. KOBİ'lerin oluşturduğu ekonominin temelini dijitalleştirmeye yönelik bu devlet öncülüğündeki hamle, eşitsizlikle mücadelede en kritik politikadır.
- **Ana Eksen II: Beşeri Sermayeyi Yeniden Yapılandırmak:** Ulusal eğitim müfredatını kritik becerilere odaklanacak şekilde revize etmek, meslek okullarını yüksek teknoloji merkezlerine dönüştürmek ve ulusal bir hayat boyu öğrenme platformu ("Yetenek Kazandırma Programı") kurmak. Kişiselleştirilebilen bir öğrenme süreci için YZ en kullanışlı teknolojiyi sağlamaktadır..
- **Ana Eksen III: Kayıtdışı Ekonomiyi Azaltmak:** Dijitalleşmeyi zorunlu kılarak kayıt dışı ekonomiyi kayıt altına almak ve kayıt dışı işlemleri en aza indirerek adil vergi tahsilatını iyileştirmek ve bu şekilde herkes için sosyal fayda yaratmak.

Önümüzdeki 10 yıl içinde yapılacak tercihler, YZ'nin ulusal bir ilerleme aracı mı yoksa benzeri görülmemiş bir sosyal ve ekonomik bölünmenin katalizörü mü olacağını belirleyecektir. Proaktif, stratejik ve kapsayıcı politika olası sonuçlar göze alındığında YZ bir seçenek değil, bir zorunluluktur.

Bölüm 1: Yapay Zekâ Devrimi Nedir?

Dünya, daha önceki tüm teknolojik devrimlerinden daha hızlı benimsenen Yapay Zekâ destekli bir teknolojik devrimin eşiğindedir. Mesleklerin, iş tanımlarının ve istihdamın doğasının köklü ve hızlı bir şekilde dönüştüğü bir dönemdeyiz. Bu küresel eğilimleri anlamak, Türkiye'nin karşı karşıya olduğu özel zorlukları ve fırsatları doğru bir bağlama oturtmak için gereklidir.

Yapay Zekâ ve otomasyon artık fabrika sahalarıyla sınırlı değildir; ofislerin bir parçası olmaktadır, bilişsel görevleri otomatikleştirmektedir ve insan becerilerinin değerini temelden yeniden şekillendirmektedir. Bu dijital dönüşüm verimlilik artışı için muazzam fırsatlar sunarken aynı zamanda ciddi sosyal riskleri beraberinde getirmektedir.

Türkiye'nin kendine özgü nitelikleri—stratejik konumu, canlı demografik yapısı ve çok yönlü ekonomik düzeni—YZ'nin olası seyrini etkilemektedir. Gelişmiş Batı ekonomilerinin aksine Türkiye, mevcut yüksek oranda dijitalleşmiş bir sistemi optimize etmek aşamasında değildir; tam da ileri teknoloji dalgası kapıdayken kendi dijital temelini inşa etme zorluğuyla karşı karşıyadır.

Dolayısıyla bu raporun temel sorusu, YZ'nin Türkiye'yi değiştirip değiştirmeyeceği değil, Türkiye'nin mevcut eşitsizlikleri daha da kötüleştirmekten kaçınmak ve bunun yerine teknolojiyi geniş tabanlı, kapsayıcı büyüme için kullanmak amacıyla bu dönüşümü nasıl proaktif bir şekilde yönetebileceğidir. Gelecek bu noktada ayağı yere basan stratejilerle inşa edilecek bir olgudur. Bu rapor, mevcut durumun bir teşhisini, temel aktörlerin—firmalar, işgücü ve devlet—bir analizini ve somut bir politika yol haritası sunmaktadır.

1.1 Verimliliğin Motoru: Yapay Zekânın İki Yüzü

Dünya, 21. yüzyıl ekonomisinin birincil verimlilik artışı lokomotifi haline gelen dijitalleşme ve son yıllarda YYapay Zekâtarafından yönlendirilen bir teknolojik devrimi yaşamaktadır. Önde gelen ekonomik çalışmalar, yalnızca üretken yYapay Zekâın küresel GSYİH'yi yıllık birkaç trilyon dolar artırabileceğini ve buhar makinesi veya elektrik gibi geçmiş genel amaçlı teknolojilerle karşılaştırılabilecek bir değer yaratabileceğini öngörmektedir.

Bölüm 1: Yapay Zekâ Devrimi Nedir?

Ancak bu benzeri görülmemiş ilerleme vaadi, daha önceki tüm sanayi devrimlerinden daha hızlı ve yaygın bir ölçekte sosyal ve ekonomik çalkantı tehdidini de beraberinde getirmektedir. YZ, iki ucu keskin bir kılıçtır. Etkisini anlamak için YZ'nin tek ve yekpare bir güç olmadığını kabul etmek kritik önem taşır. Daron Acemoğlu gibi ekonomistlerin yaklaşımını takip ederek, teknolojinin toplum üzerindeki etkisinin bu teknolojinin ilerlediği yöne bağlı olduğunu söyleyebiliriz: Teknoloji öncelikli olarak insan yeteneklerini güçlendirmek ve yeni görevler yaratmak (emeği tamamlayıcı) için mi, yoksa insan emeğini otomatikleştirmek ve sermaye ile ikame etmek (emeği ikame edici) için mi tasarlanmalıdır? YZ'nin entegrasyon süreci bu açıdan kritik önem taşımaktadır.

YZ'nin her iki yönde ilerletilmesi mümkündür ve bu iki yön arasındaki denge, YZ'nin verimlilik ve eşitsizlik üzerindeki nihai etkisini belirleyecektir:

- **Emeği Tamamlayıcı Teknoloji:** Bu, ortak refaha giden yoldur. Burada YZ, vasıflı profesyonellerin yeteneklerini destekleyen bir araç olarak işlev görür. Bir YZ, bir avukata yardımcı olmak için saniyeler içinde milyonlarca yasal belgeyi analiz edebilir veya bir yazılım geliştiricisi için karmaşık kod modülleri oluşturabilir. Bu, bir vasıflı profesyonelin YZ ile birleştiğinde çıktısının kat kat artabildiği ve yüksek değerli sektörlerde katlanarak büyüyen kazanımlara yol açan insan-YZ iş birliğidir. Kritik olarak, bu tür teknoloji insanlar için **yeni, yüksek değerli görevler (task) yaratır.** Örneğin:
    - portföy yönetiminde milyarlarca fiyat akışının stratejik yorumlanması **(portföy yöneticileri, yatırım analistleri);**
    - pazarlamada kitle hedefleme, A/B testi ve SEO optimizasyonu **(dijital pazarlama uzmanları);**
    - hukukta binlerce sayfalık sözleşmelerin saniyeler içinde özetlenmesi **(sözleşme avukatları, hukuk müşavirleri);**
    - tıpta radyolojik görüntülerin ön taraması ve tanı desteği **(radyologlar, patoloji uzmanları);**
    - imalatta sensör verilerine dayalı kestirimci (predictive) bakım **(bakım ve saha teknisyenleri);**
    - enerji şebekelerinde gerçek-zamanlı arz-talep dengelemesi **(şebeke operatörleri, enerji planlama mühendisleri);**

- tarımda drone görüntülerinden mahsul sağlığı analizi **(ziraat mühendisleri, tarım danışmanları);**
- gazetecilikte büyük veri setlerinden haber değeri çıkarımı **(veri gazetecileri, ekonomi muhabirleri);**
- oyun tasarımında prosedürel içerik üretimi **(oyun ve seviye tasarımcıları)**; eğitimde öğrenciye uyarlanmış öğrenme yolları **(öğretmenler, öğretim tasarımcıları)**;
- YZ model denetimi ve etik uyumluluğu **(AI denetçileri, etik uyum uzmanları)**; Prompt Mühendisliği **(LLM entegrasyon uzmanları)**;
- veri yönetişimi ve stratejik yorumlama **(veri stratejistleri, iş zekâsı analistleri),**

gibi tamamlayıcı becerilere/yeteneklere sahip çalışanlar için talebi ve ücretleri artırır.

- **Otomasyon (Emeği İkame Edici Teknoloji):** Otomasyon, literatürdeki tartışmalara göre, eşitsizliğin ve son on yıllarda emeğin milli gelirden aldığı payın düşmesinin en temel sebeplerinden biridir. Burada YZ ve makine öğrenimi, daha önce insanlar tarafından yapılan bilişsel görevleri yerine getirmek için kullanılır. Örneğin:
    - **muhasebede** RPA yazılımlarının fatura girişi ve mutabakat işlemlerini saniyeler içinde tamamlaması (muhasebe elemanları, alacak-borç kayıt memurları);
    - **bankalarda** kredi skorlama veya dolandırıcılık (fraud) tespitinin tam otomasyonu (kredi analistleri, fraud inceleme personeli);
    - **e-ticarette** sohbet botlarının 7/24 müşteri hizmeti vermesi (canlı müşteri temsilcileri);
    - **lojistikte** sürücüsüz depo araçları ve rota optimizasyonu (forklift operatörleri, sevkiyat planlayıcıları);
    - **perakendede** kasasız ödeme sistemleri (kasiyerler);
    - **çağrı merkezlerinde** otomatik konuşma-metne çeviri ve ön-yanıt üretimi (çağrı merkezi operatörleri);
    - **çeviri bürolarında** anlık sinirsel makine çevirisi (insan tercümanlar, editörler);
    - **medyada** şirket bilançolarından otomatik haber metni oluşturma (finans habercileri, veri giriş personeli);
    - sağlıkta otomatik randevu planlama ve sigorta evrakı işleme (E-nabız randevu sistemi, randevu sekreterleri, sigorta talepleri memurları)

gibi uygulamalar, veri analizi, finansal raporlama, müşteri hizmetleri ve tedarik zinciri yönetimi dâhil olmak üzere temel tekrarlayan işlevleri otomatikleştirerek işletmelerin maliyetleri düşürmesine, hataları azaltmasına ve insan yeteneğini daha stratejik faaliyetlere yönlendirmesine olanak tanır. Ancak bu, **doğrudan emeği yerinden eder, rutin işler için ücretler üzerinde aşağı yönlü bir baskı yaratır** ve milli geliri emekten sermaye (teknoloji) sahiplerine kaydırır.

Bu iki etkinin de mesleklerin tamamından ziyade büyük ölçüde işteki görevler (task) düzeyinde işlediğini anlamak önem taşır. Görev temelli bu yaklaşım, verimliliğin tam olarak ortaya çıktığı yerdir, ancak aynı zamanda temel sosyal problemlerin kaynaklarından biri olmaya da adaydır.

Bir radyolog örneğini ele alalım: YZ bir radyoloğun emeğinin bir kısmını ikame ederek tıbbi bir taramayı analiz etme görevini **otomatikleştirebilir.** Aynı zamanda, radyoloğun yeteneklerini **tamamlayarak**, karmaşık hasta konsültasyonlarına, tedavi planlamasına ve diğer uzmanlarla iş birliğine daha fazla zaman ayırmak gibi **yeni, daha yüksek değerli görevler** yaratabilir. Radyoloğun işi, değeri ve ücretleri üzerindeki net etki, tamamen ortadan kaldırılan görevler ile güçlendirilen veya yeni yaratılan görevler arasındaki dengeye bağlıdır. Eğer bir iş kolu aşağıdaki genel kriterleri karşılamıyorsa, YZ'nin o işi tamamen ikame edeceğini iddia etmek gerçekçi olmaz:

1.Tekrarlı: İş kurallara ve örüntülere dayalıdır, sık tekrar eder, az yargı gerektirir. Girdi/çıktılar dijitaldir veya kolayca dijitalleşir. Olağandışı durumlar oldukça azdır veya yoktur.
2.Bağımsız: İş bağımsız ilerleyebilir ve başka birimlerin anlık durumuna bağlı değildir.
3.Hata toleransı: Hata maliyeti düşüktür, geri almak/düzeltmek kolaydır.
4.Kısa süre: İş hızlı biter; hızlı geri bildirim alınır.

Bu durumda, sağlık alanı hata toleransının oldukça düşük olduğu bir sektör olduğu için radyoloji mesleğinin tamamen otomatikleşeceğini ve yok olacağını söylemek gerçekçi olmaz. Örneğin, aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi, YZ bazlı tıbbi ekipman yatırımlarının yaklaşık %78'i radyoloji alanında gerçekleşmesine rağmen radyolog talebi hala oldukça yüksek seyretmektedir.

Aynı zamanda bu kriterler, veri girişi, bordro işlemleri ve temel muhasebe gibi neredeyse tamamen otomatikleştirilebilir, rutin görevlerden oluşan mesleklerin, yerinden edilme açısından son derece yüksek risk altında olduğu anlamına gelir. Bu dönüşüm bir toplumun hangi tür YZ'yi geliştirmeyi ve kullanmayı seçtiğinin önemini gösterir. Burada temel zorluk, teknolojiyi durdurmak değil, tamamen emeği ikame eden otomasyona odaklanmak yerine, geniş tabanlı refah yaratan, insanı tamamlayıcı teknoloji yönünde bir inovasyon ekosistemini teşvik etmektir.

1.2 İşgücü Piyasasında Değişim ve Yeni Beceriler/Yetenekler

YZ'den elde edilen verimlilik artışları pürüzsüz bir şekilde gerçekleşmez; işgücü piyasasını çalkantılı bir dönüşüme sokar. YZ'ye artan firma ilgisi ile birlikte burada insan kaynağı arzı büyük önem taşımaktadır. Nasıl ki firmalar rekabetten kopmamak için YZ ve dijital dönüşüme ağırlık vermek zorundaysalar, işgücü piyasası da bu dönüşüme ilgili yetenekleri geliştirerek ayak uydurmak zorundadır. Bu yeniden yapılanma, iki farklı kuvvetle karakterize edilebilir: işgücü devinimi (job churn) ve işlerin derin bir şekilde kutuplaşması (job polarization). Bu iki kuvvet, bir araya gelerek hangi insan yeteneklerinin ekonomik değer taşıdığını temelden yeniden tanımlamaktadır.

- **İşgücü Devinimi:** Bazı meslekler ortadan kalkarken, henüz tam olarak hayal edemediğimiz yeni meslekler de yaratılacaktır (örneğin, YZ etiği uzmanı, dijital dönüşüm uzmanı). Buradaki zorluk devinimin doğasıdır, yani çalışanların gerileyen rollerden yükselen rollere kitlesel ve hızlı geçişidir. Bu süreç, nüfusun her kesimi için aynı derecede kolay olmayan, yeniden beceri/yetenek kazanım süreçleri gerektirir. Örneğin, yeniden yoğun bir öğrenme süreci özellikle kariyerinin ortasındaki ve daha yaşlı çalışanlar için kolay değildir; bu da belirli demografik grupların bu geçişin risklerine çok daha fazla maruz kaldığı anlamına gelmektedir.
- **İşgücü Piyasasında Kutuplaşma, "Ortanın Kaybolması":** YZ rutin tekrarlanan görevleri otomatikleştirdikçe işgücü piyasası kutuplaşmaktadır. Talep iki zıt kutupta artarken, orta kısım daralmaktadır.

a) Bilişsel Donanıma Sahip Grup: Yaratıcılık, stratejik karar verme ve karmaşık problem çözme gerektiren rollerdir (mühendisler, veri bilimciler, stratejistler). Bilişsel grupta değer, insan zekasını YZ'nin gücüyle birleştirerek yaratılır. Bu (i) **üst düzey bilişsel beceriler gerektirir**; yani YZ problem çözmede geliştikçe, liderlik artık onu gelişmiş yaratıcılık, eleştirel düşünme ve strateji için kullanabilenlere geçmektedir. Ayrıca (ii) sadece kodlama değil, geniş bir dijital okuryazarlık ve YZ sistemleriyle yetkin bir işbirlikçi olarak çalışma yeteneği anlamına gelen "**teknolojik uyumu**" gerektirir. Bu grup işgücündeki rekabetten geri kalmamak için sürekli öğrenerek YZ ile işbirliği içerisinde çalışmaya devam etmek durumundadır.

b) İnsan Teması Gerektiren (Hizmet) Grup: Empati, el becerisi ve kişilerarası becerilere dayanan ve otomasyonu zor olan rollerdir (tesisatçılar, elektrikçiler, hemşireler, yaşlı bakım sağlayıcıları). İnsanla teması gerektiren hizmet grubunun dayanıklılığı, temelde insani olan becerilere dayanır: iletişim, empati, işbirliği ve müzakere. Dijitalleştirilmesi oldukça zor olan bu beceriler giderek daha değerli hale gelmektedir ve bu da ücretlere yansımaktadır. Sosyal ve duygusal beceriler bu grup için en kritik rolü oynamaktadır.

c) Daralan Orta Sınıf: En savunmasız olanlar, orta vasıflı, rutin işlerdir (idari destek, İK/Halkla İlişkiler veri işleme, fabrika bant işçiliği). Bu "ortanın kaybolması", orta sınıfın büyük bir kesimini daha düşük ücretli işlere itme tehlikesi taşıyarak sosyal uyum için doğrudan bir tehdit oluşturmaktadır.

Bu kutuplaşma sadece istatistiksel bir eğilim değildir; aynı zamanda insan becerilerinin yeni hiyerarşisini de belirlemektedir. Buna karşılık piyasa, YZ ile rekabet etmek yerine onu tamamlayan becerilere çok büyük bir prim vermektedir, ya da YZ'nın yerini alamayacağı rollere bu değeri göstermeye başlamıştır. **Özellikle YZ ile desteklenen rollerde hayat boyu öğrenme yeni bir yaşam tarzı haline gelmiştir.** Sürekli bir devinim ortamında, en önemli yetenek, sürekli olarak öğrenme, gerektiğinde eskiyi unutma ve yeniden öğrenme kabiliyetidir. Tek bir üniversite diploması artık ömür boyu istihdam için yeterli değildir; uyum sağlama ve daimi öğrenme yeteneği yeni diplomadır.

Küresel veriler, bu yeniden yapılanmanın halihazırda devam ettiğini doğrulamaktadır. 2024 tarihli bir McKinsey anketi, YZ ile ilgili rollerde işe alımın zor olmasına rağmen, bu zorluğun 2022'den bu yana azaldığını göstermektedir. Bu, küresel yetenek piyasasının bu yeni talebi karşılamak için aktif olarak uyum sağladığını ve yeniden beceri kazandığını göstermektedir. Türkiye için kritik soru, işgücünün bu hıza ayak uydurup uyduramayacağıdır.

1.3 YZ'nin Eşitsizliği Artırması

YZ'den elde edilen ekonomik kazanımlar otomatik veya eşit bir şekilde dağıtılmaz. Yönetilmediği takdirde, büyümeyi sağlayan verimlilik faktörleri, sosyal ve ekonomik ayrımları derinleştirmek noktasında güçlü bir motor görevi görebilir. Proaktif politika müdahalesi olmadan, bu teknolojik dönüşüm toplumda birden fazla boyutta eşitsizlik oluşturma potansiyeli taşımaktadır.

- **Gelir ve Servet Eşitsizliğinin Artması**
    - **"Yetenek Primi" (skill premium) ve Ücretlerde Kutuplaşma:** Belirgin bir "yetenek primi" ortaya çıkacaktır. YZ ile işbirliği yapabilen ve gerekli teknolojik becerilere sahip çalışanlar, son derece yüksek maaşlar alacaktır. Tersine, becerileri kolayca otomatikleştirilebilen çalışanlar ise ücret durgunluğu veya düşüşüyle karşı karşıya kalacaktır. Bu, doğrudan gelir farkını açacaktır ve yetenekli işgücü sayısal olarak azınlık olacağı için getiriler emekten teknoloji sahibi sermayeye kayacaktır. Bu süreç, emeğin toplam gelirden aldığı payı daha da aşağıya çekebilir.
    - **Yeteneklerde Ayrışım:** Toplumdaki temel ayrım, geleneksel sermaye ve emek ayrımından yeni bir ayrıma kayabilir: geleceğe hazır becerilere sahip olanlar ile olmayanlar arasındaki ayrım. Bu, kalıcı bir "eksik istihdam" sınıfı riskini yaratır. Yani, işsiz olmayan, ancak sürekli olarak düşük ücretli, güvencesiz işlerde sıkışıp kalmış ve bir kariyerde ilerleme şansı olmayan bireyler.
    - **Çalışma Modellerinde Ayrışım:** Dijital platformlar sayesinde hızlanan "gig" ekonomisinin (bağımsız ve esnek iş modeli) yükselişi, iki kademeli bir işgücü yaratmaktadır. Bir tarafta emeklilik, sağlık sigortası, işsizlik maaşı ve ücretli izin gibi sosyal haklara sahip geleneksel çalışanlar yer alırken, diğer tarafta genellikle bu sosyal güvenlik ağından yoksun olan serbest çalışanlar bulunmaktadır, bu da yaygın bir ekonomik güvencesizlik ve istikrarsızlığa yol açmaktadır.

- **Gelir eşitsizliği;** Emeği tamamlasa da ikame etse de YZ devrimi güçlü bir üretkenlik artışı sağlıyor. Bu birçok sektörde halen kendini gösterdi. Dijital devrim sürecinde üretkenlik artışı kaynaklı büyüme ve karlılıklar sermaye kazancına dönüştü. YZ devrimi ile oluşan bu kazancın bu kez adil bölüşümü önemli. Ücretlerin artırılması, ücret düşüşü olmadan çalışma saatlerinin azaltılması gibi opsiyonlar ve üretkenlik artışının izlenmesini sağlayacak veri yapıları önemli. Bu konularda sendikalar, işveren örgütleri, kamu ve STK işbirlikleri geliştirilebilir.

- **Coğrafi Eşitsizlik: "Metropollerin" Yükselişi**

  - **Fırsatların Yoğunlaşması:** Yatırım, inovasyon ve yüksek vasıflı işler, doğal olarak gerekli yetenek havuzlarına, üniversitelere ve altyapıya sahip birkaç “metropol” şehirde (örneğin, İstanbul, Ankara) yoğunlaşacaktır. Bu yoğunlaşma firma verimliliğini artırabilse de, ulusal refah perspektifinden son derece istenmeyen bir durumdur. Bu, daha küçük şehirleri ve kırsal bölgeleri geride bırakan, yeteneklerini tüketen ve nüfusun büyük bir kısmı için fırsatları sınırlayan bir coğrafi eşitsizlik yaratır.

- **·Sosyal Eşitsizlik: Mevcut Önyargıların Derinleşmesi**

  - **Algoritmik Önyargı ve Cinsiyet Eşitsizliği:** Teknoloji doğası gereği tarafsız değildir; eğitildiği verilerde mevcut olan önyargıları emebilir ve hatta güçlendirebilir. Eğer işe alım algoritmaları, liderlik rollerinde erkeklerin baskın olduğunu gösteren tarihsel verilerle eğitilirse, nitelikli kadın adaylara karşı sistematik olarak ayrımcılık yapabilirler. Ayrıca, birçoğunda kadın istihdamının yüksek olduğu idari ve ofis rollerinin otomasyonu, kadınların ekonomik güvenliğini orantısız bir şekilde tehdit ederek, işyerinde cinsiyet eşitliği konusunda kaydedilen ilerlemeyi tersine çevirme riski taşımaktadır. Benzer şekilde işe alım süreçlerinde YZ’nın ırk bazlı ayrımcılık yapma ihtimali göz ardı edilmemelidir. Dezavantajlı gruplara yönelik algoritmik hatalar sosyal eşitsizliği daha da derinleştirebilir.

- **Gelir eşitsizliği;** Emeği tamamlasa da ikame etse de YZ devrimi güçlü bir üretkenlik artışı sağlıyor. Bu birçok sektörde halen kendini gösterdi. Dijital devrim sürecinde üretkenlik artışı kaynaklı büyüme ve karlılıklar sermaye kazancına dönüştü. YZ devrimi ile oluşan bu kazancın bu kez adil bölüşümü önemli. Ücretlerin artırılması, ücret düşüşü olmadan çalışma saatlerinin azaltılması gibi opsiyonlar ve üretkenlik artışının izlenmesini sağlayacak veri yapıları önemli. Bu konularda sendikalar, işveren örgütleri, kamu ve STK işbirlikleri geliştirilebilir.
- **Dezavantajlı gruplarla eşitsizlik;** Dijital devrim süreci ile birlikte birçok kuruluş ve STK dezavantajlı grupların dijital kapasitesini artırmak üzere yoğun çalışmalar yürütüyor. Internete nitelikli erişim, uygun cihazlara sahip olma, iş için kullanma kapasitesi, finansal kullanım yeteneklerini artırma gibi çeşitli çalışmalar yapıldı. YZ'nın kadınlar, ileri yaştakiler, yoksullar ve yoksul çocukları, mülteciler, engelliler gibi grupları tamamen dışarıda bırakacak bir yeni kopma yaratmak yerine, bu grupları yaklaştıracak bir araçlar bütünü olarak kullanılması önemli . Bunun için kaynak yaratma ve kullanımı konusundaki kamu politikalarının daha adil bir dönüşüme uğraması gerekiyor.
- **Ülkeler arası eşitsizlik;** Digital devrim sürecinin oluşturduğu "platform ekonomisi" küresel bir nitelik kazanırken, bundan oluşan karlılıklar birkaç ülkeye aktı. Kişisel serveti orta gelir seviyesindeki ülkelere eşitlenen bireyler oluştu. Gelir bütün dünyadan temin edilirken vergi ödemeleri tek ülkede toplandı ve bu spekülatif tartışmalara konu oldu. Öte yandan, bunun sosyal ve siyasi yansıması da küresel şirketlerin dünya sosyal ve siyasal hayatını yönlendirme gücü edinmesi oldu. YZ devriminin ülkeler arasındaki eşitsizlikleri derinleştirmemesi ve hatta azaltması için küresel politikalara ihtiyaç var. BM Global Digital Compact bu anlamda önemli bir yaklaşım olsa da, uygulama gücü yaratmak önemli. Bunun için YZ küresel şirketlerinin BM bünyesindeki bir organ tarafından genel düzenlemelere ve denetime açık hale getirilmesi bir öneri olarak tartışılıyor.

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

Türkiye'nin Yapay Zekâ çağındaki geleceğini anlamak için öncelikle mevcut durumunu teşhis etmek gerekir. Bir yanda Türkiye, yeni teknolojileri benimsemeye hevesli, genç, dinamik ve dijital olarak ilgili bir nüfusa sahiptir. Diğer yanda ise reel sektörde ve beşeri sermayedeki derin yapısal zayıflıklarla baş etmeye çalışmaktadır. Ülkenin başarısı, tamamen bu yüksek potansiyel ile YZ karşısında kurumsal hazırsızlık durumu arasındaki uçurumu kapatma yeteneğine bağlı olacaktır. Bu bölüm, önce ülkenin dijital güçlerini vurgulayarak, ardından temel eksikliklerini analiz ederek bu paradoksu ele alacaktır.

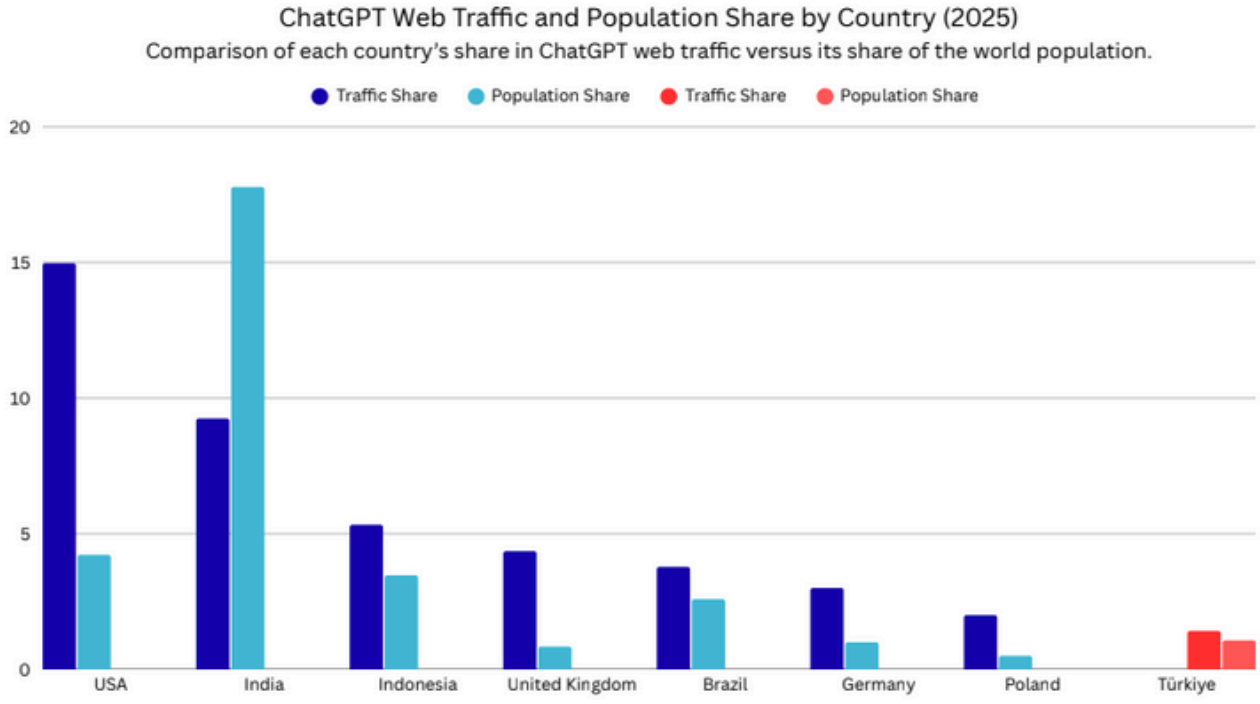
2.1 Türkiye'nin Bireysel Gerçekliği: Halkın Yüksek Dijital Etkileşimi

Türk nüfusu dijital olarak çekingen bir toplum değildir. Bireyler, küresel dijital trendlerin aktif ve hevesli katılımcıları olup, teknoloji adaptasyonu konusunda güçlü bir potansiyel sergilemektedir. Dolayısıyla, dijitalleşme için önemli bir potansiyel mevcuttur, ancak bu dijital ilginin daha etkin bir şekilde toplumsal refah için kullanılabilmesi için bu ilgi doğru yönlendirilmelidir.

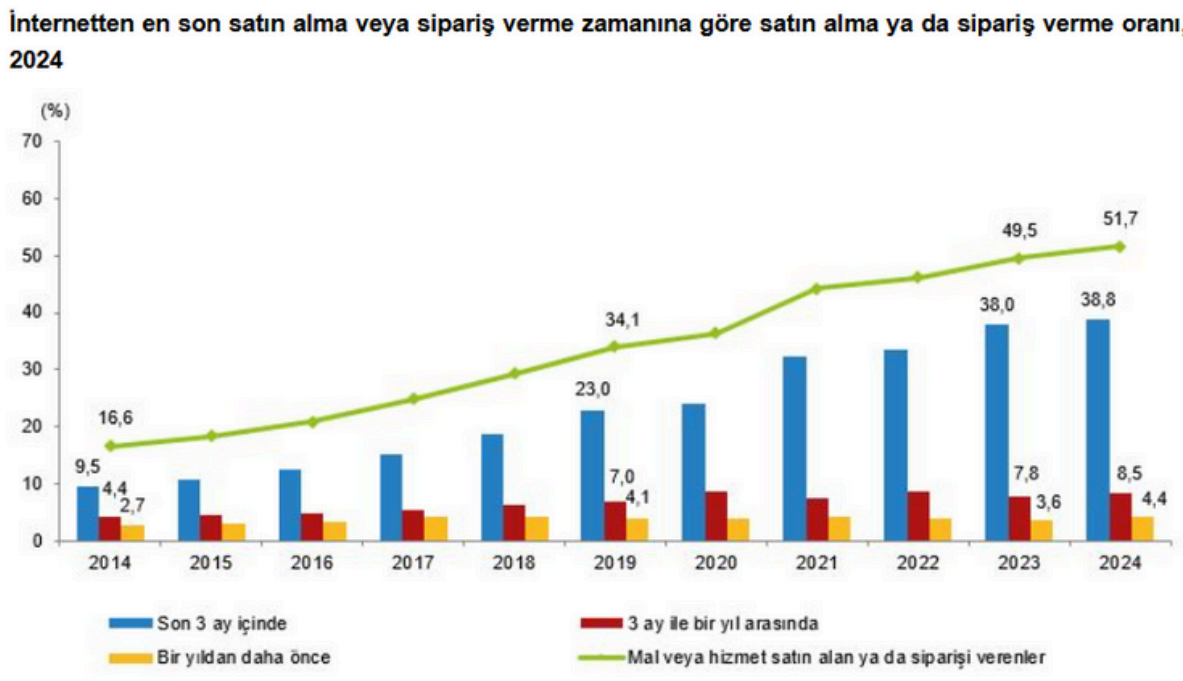
YZ Araçlarıyla Yüksek Etkileşim: Türkiye, önde gelen üretken Yapay Zekâ platformlarına (örneğin ChatGPT, Claude, Gemini, Grok) yönelik kullanıcı trafiğinde küresel olarak en üst sıralarda yer almaktadır. Küresel web trafiğinin %3'lük payıyla, bireysel düzeyde yeni teknolojileri benimsemeye meraklı ve istekli önemli bir kullanıcı tabanına sahip olduğunu göstermektedir.

Güçlü E-Ticaret ve E-Devlet Kullanımı: Eurostat verileri, 2024 yılında Türkiye'deki bireylerin yaklaşık %45'inin internet üzerinden alışveriş yaptığını göstermektedir. Bu oran AB ortalamasının altında olsa da, önemli ve büyüyen bir pazarı temsil etmektedir. Daha da etkileyicisi, bireylerin yaklaşık %60'ının e-devlet hizmetlerini kullanmış olmasıdır; bu da e-Devlet gibi dijital kamu altyapılarına yüksek güven ve etkileşim olduğunu göstererek Türkiye'nin birçok AB ülkesiyle benzer seviyede olduğunu göstermektedir.

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

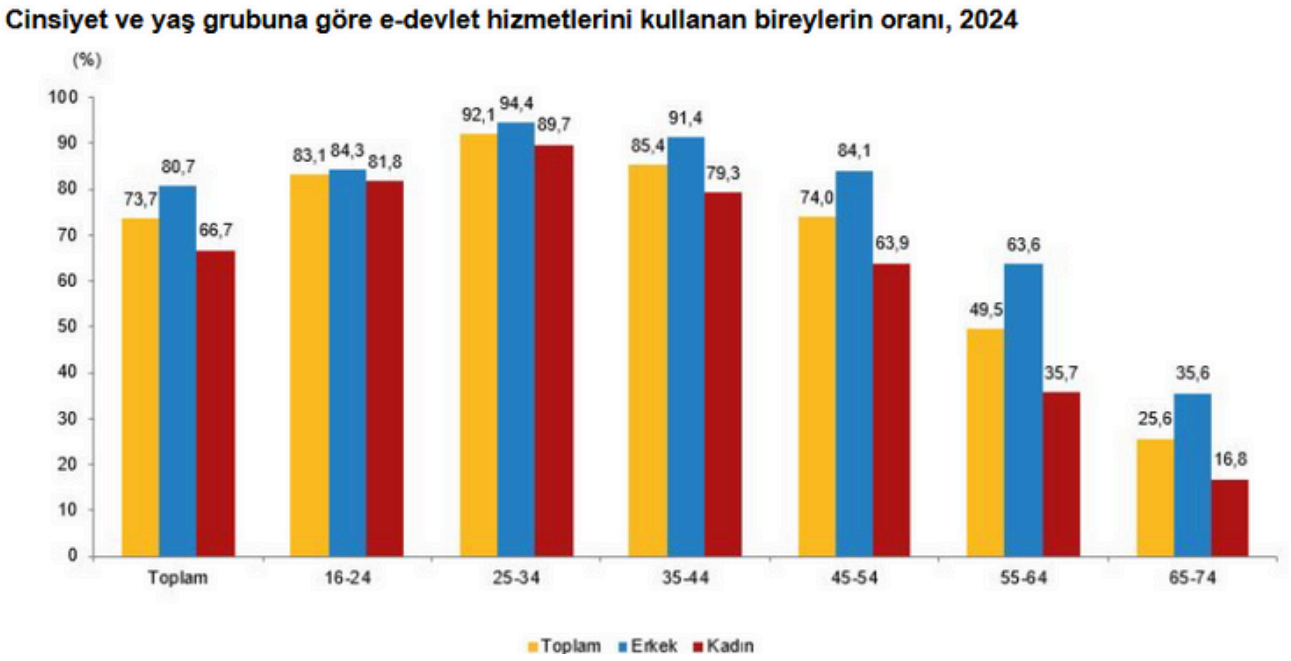


Şekil-1: ChatGPT Web Trafiğinin Ülkelere Göre Dağılımı (2023).
Not: Similarweb'den alınan bu sütun grafiği, Türkiye'nin küresel trafikteki %3'lük payını göstermektedir.



Şekil-2: Online Mal ve Hizmet Satın Alma
Kaynak: TÜİK

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

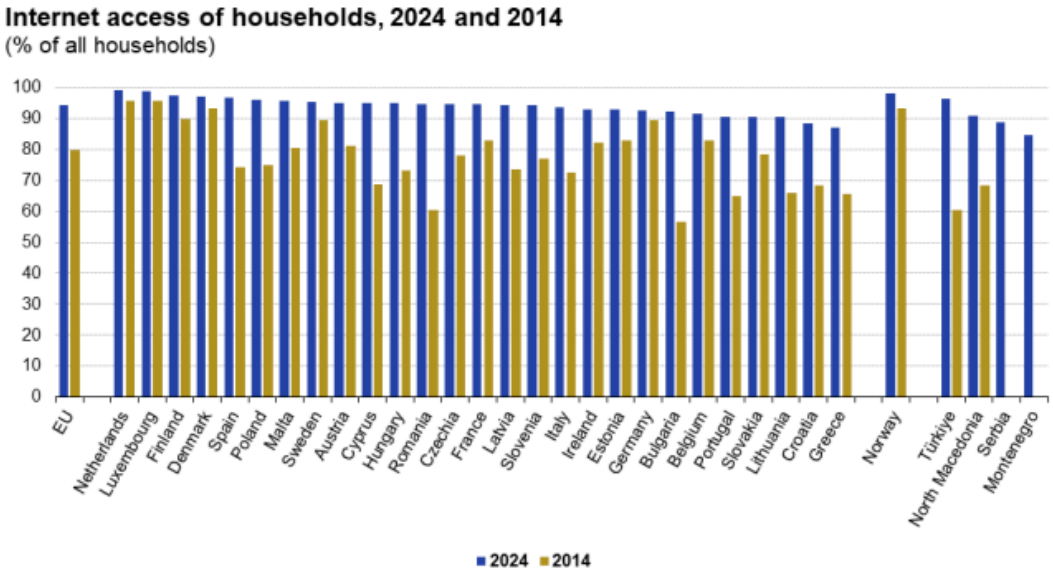


Şekil-3: E-devlet kullanım Oranı
Kaynak: TÜİK

Sosyal Medya Kullanım oranlarında da yine Türkiye istatistiklerde önde seyretmektedir, yani toplumun dijitalleşme yönünde bir eğilimi bulunmaktadır. Toplumun internet kullanım oranı %90 seviyesine yaklaşmaktadır: bireylerin %86,2 ile WhatsApp, %71,3 ile YouTube ve %65,4 ile Instagram kullanırken, aktif internet kullanan bireylerin %47,9'u İnternet bağlantılı TV kullanıyor. Bu TÜİK istatistikleri de toplumun dijital çağın gelişmelerini yakından takip ettiğini gösteriyor.

Fakat Türkiye'deki paradoksun özü, yüksek bireysel etkileşim ile düşük kurumsal dijitalleşme arasındaki zıtlıktır. Türkiye'de engel nüfus değildir; asıl zorluk, bu bireysel eğilimi üretken, vasıflı bir ekonomik güce dönüştürmekte yatmaktadır.

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu



Şekil-4: Internete Erişim Oranı
Kaynak: Eurostat

2.2 Türkiye'nin Kurumsal Gerçekliği: Zayıf Dijital Temele Sahip KOBİ'ler

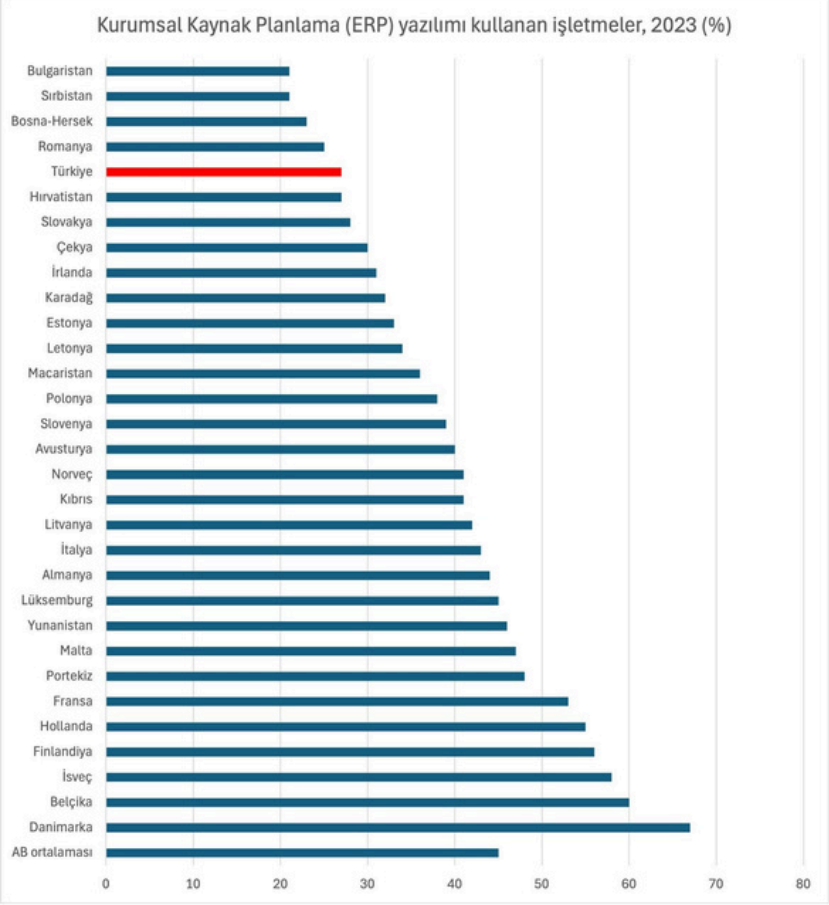
Türkiye ekonomisinin yapısı ilk büyük zorluğu ortaya koymaktadır. Ekonomi büyük ölçüde Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere (KOBİ'ler) dayanmaktadır. Bankacılık, otomotiv ve inşaat gibi sektörlerdeki büyük holdingler oldukça görünür olsa da, **tüm işletmelerin sayıca %99'undan fazlasını oluşturan ve toplam istihdamın yaklaşık %72'sinden, GSYİH'nin ise %50'sinden sorumlu olanlar KOBİ'lerdir.** Bu, işgücünün kaderinin bu küçük firmaların uyum sağlama yeteneğine sıkı bir şekilde bağlı olduğu anlamına gelmektedir. Buna ek olarak, geniş bir kayıt dışı ekonomi (istihdamın yaklaşık %30'u), milyonlarca çalışanı sosyal güvenlik ağından yoksun bırakarak onları son dönemdeki teknolojik şoklara karşı son derece savunmasız bırakmaktadır.

Bir ekonominin YZ'ye hazır olma durumu, dijitalleşme düzeyine bağlıdır. Ve Türkiye gibi KOBİ odaklı bir ekonominin en ciddi zayıflığı, temel seviyede dijital altyapı eksikliğidir. YZ'ye hazır olma durumu doğrudan bu dijitalleşmeye bağlıdır, çünkü veri modern algoritmaların yakıtıdır. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) gibi araçlar, bu veriyi toplayan ve yapılandıran motorlardır. Bu konuda Türkiye ciddi bir darboğazla karşı karşıyadır.

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

Eurostat verilerine göre, işletmeler bu temel dijital araçların benimsenmesinde AB ortalamasının önemli ölçüde gerisindedir. Bu küçük bir teknik boşluk değil; temel bir zayıflıktır. Bu, firmaların çoğunluğunun müşterileri, tedarik zincirleri veya iç operasyonları hakkında sistematik olarak veri toplamadığı anlamına gelir. Bu veri altyapısı olmadan, YZ devrimine katılmak fiilen pek mümkün değildir, bu da onları önümüzdeki on yılı tanımlayacak verimlilik kazanımlarından mahrum bırakma riski taşır.

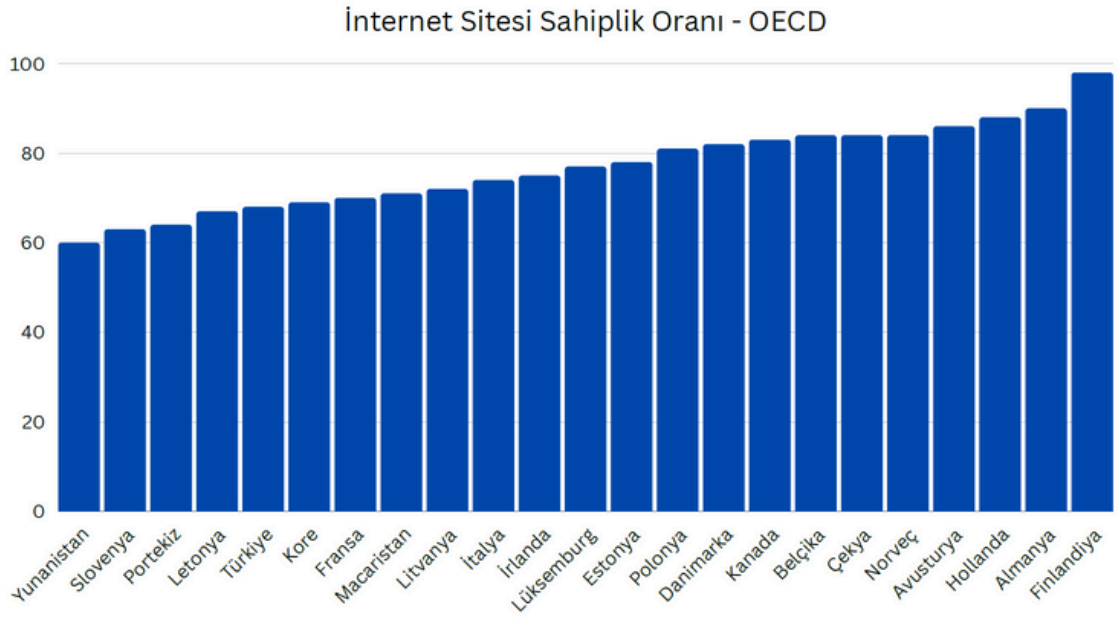
Düşük ERP ve CRM Kullanımı: 2023 yılında, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımı kullanan Türk işletmelerinin yüzdesi yaklaşık %24 iken, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) yazılımı kullanımı daha da düşüktür. Bu rakamlar, AB ortalamalarının (ERP için yaklaşık %40) önemli ölçüde altında ve önde gelen dijital ekonomilerden çarpıcı derecede düşüktür. Bu rakamlar, firmaların çoğunun YZ için gerekli standartlaştırılmış süreçler ve yapılandırılmış verilerle çalışmadığını göstermektedir.



Şekil-5: ERP kullanım oranları
Kaynak: Eurostat

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

Çevrimiçi Varlığın Geride Kalması: Bir şirket web sitesine sahip olmak gibi temel bir dijital adım bile, Türkiye'de diğer birçok OECD ülkesine göre daha az yaygındır. 2023'te Türk işletmelerinin sadece %56'sının bir web sitesi varken, bu oran birçok Avrupa ülkesinde %80'in üzerindedir.



Şekil-6: İnternet Sitesi Sahiplik Oranı
Kaynak: OECD

Bu düşük kullanım, Türk işletmelerinin büyük çoğunluğunun, özellikle KOBİ'lerin henüz şu adımları atmadığını göstermektedir:

1. **Sistematik olarak veri toplama:** Satış, müşteri ve iç süreç verileri yapılandırılmış ve analiz edilebilir durumda değildir. Bu durumda bu firmalara veri bazlı bir danışmanlık verilmesi pek mümkün olmamaktadır.
2. **Standartlaştırılmış süreçlerle çalışma:** İş akışları anlık ve gayri resmidir, standardize edilmiş bir işleyişten uzaktır.
3. **Veri odaklı bir kültürle düşünme:** Stratejik kararlar için veri kullanma zihniyeti yerleşmemiştir. Daha çok sezgilere ve deneyimlere dayalı kararlar verilmektedir.

Bu küçük bir teknik boşluk değil; temel bir zayıflıktır. Bu, Türk firmalarının çoğunluğunun "veri-yoksulu" olduğu anlamına gelir. Sistematik olarak veri toplamıyorlar, standartlaştırılmış iş akışlarıyla çalışmıyorlar veya veri odaklı bir kültürü teşvik etmiyorlar. Burada temel çıkarım şudur: çoğu işletme odaklı

YZ uygulamaları, temiz ve yapılandırılmış veri olmadan işe yaramazdır. Bu, Türk KOBİ'lerini rekabette geride kalma riskiyle karşı karşıya bırakmakla birlikte, doğru bir politika ile yönlendirilirse doğrudan modern, bulut tabanlı platformlara sıçrama fırsatı da sunmaktadır.

Yüksek Katma Değerli Sektörlerin Düşük Payı: Bu dijital eksiklik, ekonominin endüstriyel yapısıyla iç içedir. Türkiye'nin imalat ve ihracatının önemli bir kısmı, daha düşük teknolojik karmaşıklığa ve katma değere sahip sektörlerde (örneğin, tekstil, temel montaj) yoğunlaşmıştır. Bu sektörler sadece otomasyona karşı daha savunmasız olmakla kalmaz, aynı zamanda yüksek vasıflı, yüksek ücretli işler yaratan türden bir inovasyonu bağımsız olarak yönlendirme olasılıkları da daha düşüktür. YZ ve dijitalleşme bu geleneksel sektörlerde operasyonel verimliliği artırabilse de, en büyük verimlilik kazanımlarının daha yüksek katma değerli endüstrilerde olması beklenmektedir. Bu nedenle, Türkiye için geçiş ikili bir zorluktur: hem mevcut endüstriyel tabanını dijitalleştirmeli hem de daha karmaşık, katma değer ve bilgi yoğun sektörlere geçişi hızlandırmalıdır.

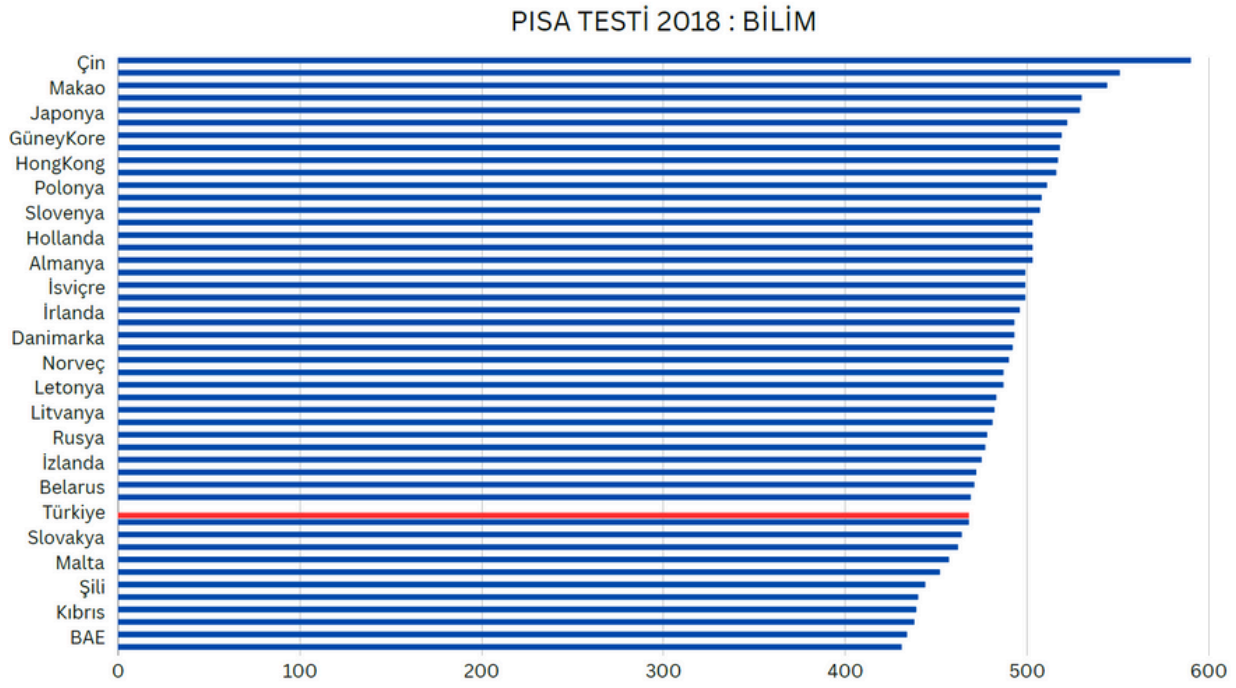
2.3 Türkiye'nin İşgücü ve Beşeri Sermaye Gerçekliği: Yetenek Uyuşmazlığı

Türkiye'nin en büyük varlığı, son yıllarda gelişmiş ülkelerdeki trendlere yakınsıyor olsa da, bir demografik avantaj olarak genç ve büyüyen nüfusudur. Nüfusun yarısından fazlası 32 yaşın altındadır. Ancak bu potansiyel, işgücünün sahip olduğu beceriler ile geleceğin ekonomisinin talep ettiği beceriler arasındaki bir uyuşmazlık olan ciddi bir "yetenek paradoksu" tarafından baltalanmaktadır. Türkiye ekonomisini kronik bir "beceri uyuşmazlığı" sarmıştır. Yüksek üniversite mezunu olma oranlarına rağmen, eğitim sistemi öğrencileri modern ekonomi için donatmada genellikle başarısız olmaktadır. Bu durum uluslararası değerlendirmelerde açıkça görülmektedir.

Eğitim Kalitesi ve YZ Kullanımı: Yetenek uyuşmazlığının kökü, temel eğitimin kalitesinde yatmaktadır. Sistem modern ekonomi için donanımlı mezunlar yetiştirmekte zorlanmaktadır. Sürekli olarak ortalamanın altında kalan PISA puanları, toplumun YaYapay Zekâle en uyumlu olan eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirlikçi problem çözme becerilerinden yoksun olduğunu göstermektedir. Bu eğitim açığı, geleceğin işgücünün büyük bir bölümünün, analitik ve

uyarlanabilir yeteneklere değer veren bir dünyaya erken yaşlardan itibaren hazırlanmadığı anlamına gelmektedir.

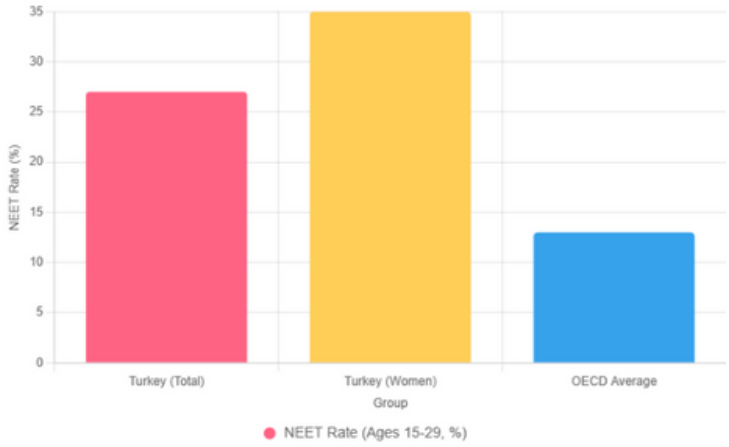
Bu yetenek açığının doğrudan sonuçları vardır. UNDP verileri, eğitim seviyesi ile iş için YZ araçlarının kullanımı arasında ciddi bir pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Üniversite mezunu bireylerin profesyonel olarak YZ kullanma olasılığı çok daha yüksektir. **Türkiye için bu, yükseköğretimin kalitesini artırmadan YZ'nin faydalarının küçük, yüksek eğitimli bir elit tarafından ele geçirileceği ve eşitsizliği daha da kötüleştireceği anlamına gelmektedir.** Veriler aynı zamanda tüm eğitim seviyelerinde YZ kullanımında derin bir cinsiyet ayrımını da ortaya koyarak, mevcut işyeri eşitsizliklerini daha da artırma tehdidi oluşturmaktadır.



Şekil-7: PISA puanları
Kaynak: OECD

Yetenek Uyuşmazlığı ve Genç İşsizliği (NEİT): Gençlerin büyük bir kısmı için okuldan işe geçiş süreci bozuktur. Türkiye, özellikle genç kadınlar arasında, OECD'deki en yüksek "Ne Eğitimde Ne İstihdamda Olan Gençler" (NEİT) oranlarından birine sahiptir. Bu durum, gençlerin büyük bir bölümünü

üretken ekonomiye entegre etmede bir başarısızlığı temsil etmekte ve potansiyel bir demografik avantajı sosyal ve ekonomik bir yüke dönüştürmektedir. Sorun, özellikle genç kadınlar için daha da ciddidir ve bu durum sadece eğitim sisteminin ötesine geçen derin yapısal ve kültürel engellere işaret etmektedir.



Şekil-8: Cinsiyete Göre NEİT Oranı (15-29 yaş)

Hayat Boyu Öğrenme Kültürü: Mevcut işgücü için yeniden beceri/yetenek kazanma ve beceri geliştirme fırsatları sınırlıdır. Türkiye, yetişkin eğitimine katılım oranında OECD ülkeleri arasında en düşük sıralarda yer almaktadır. Bu, işi otomasyon riski altında olan 40 yaşındaki bir fabrika işçisi veya idarecinin, yeni ve ilgili beceriler edinmek için çok az sayıda fırsata sahip olduğu anlamına gelir. Sürekli yeniden beceri kazanmanın elzem olduğu bir çağda, Türkiye'nin yetişkin eğitimi altyapısının kritik derecede yetersiz olması, kariyerinin ortasındaki çalışanlardan oluşan bir "kayıp neslin" teknolojik değişim tarafından geride bırakılması gibi ciddi bir risk oluşturmaktadır.

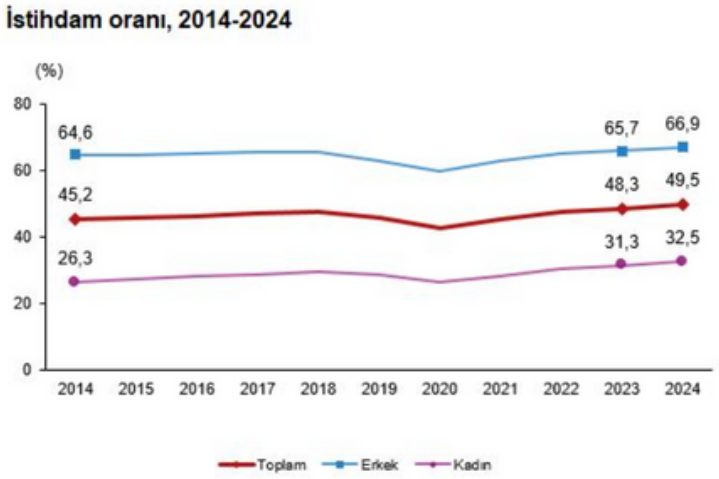
Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu



Şekil-9: Yetişkin Eğitimine Katılım Oranı (25-64 yaş)
Kaynak: OECD

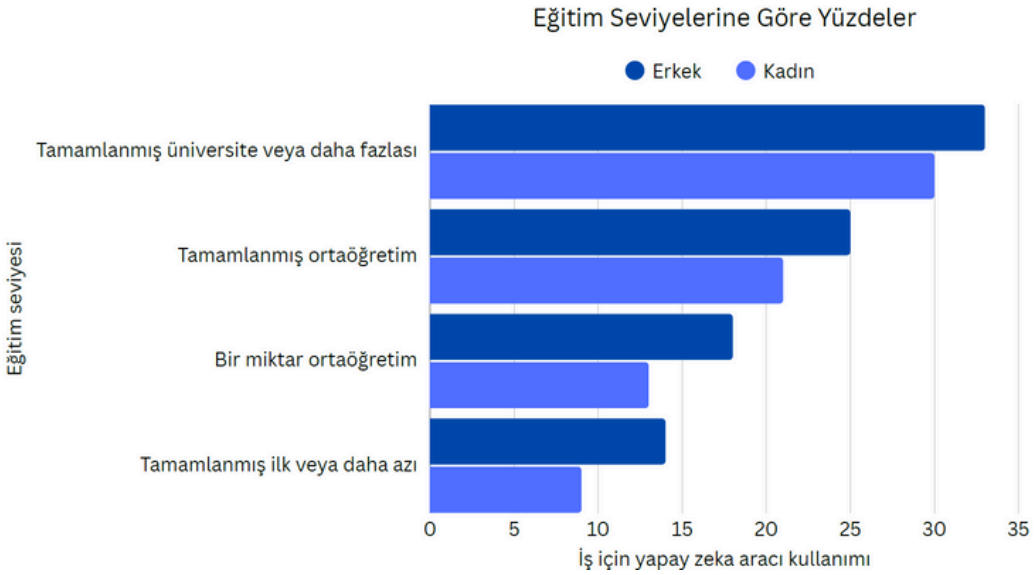
Kadın İşgücüne Katılım Oranı (KİKO): Türkiye'nin beşeri sermayesi üzerine yapılan hiçbir tartışma, onu kısıtlayan derin cinsiyet eşitsizliğine değinmeden tamamlanmış sayılmaz. Türkiye'nin Kadın İşgücüne Katılım Oranı (KİKO), %34 civarında seyretmektedir ve bu oran birçok gelişmiş ülkenin yarısından az olmakla birlikte OECD'deki en düşük oranlardan biridir. Bu, şüphesiz ülkenin en ciddi kullanılmamış ekonomik potansiyellerinden birini göstermektedir. Bu durum sadece büyümeyi baskılamakla kalmaz, aynı zamanda kadınları genellikle otomasyona karşı daha savunmasız olan düşük ücretli sektörlerde (örneğin hizmetler, idari işler, tarım) yoğunlaştırır. Yüksek kadın NEİT oranının da ayrıca gösterdiği bu köklü yapısal sorun, her kalkınma stratejisinin merkezi bir odağı olmalıdır.

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu



Şekil-10: Kadın İstihdam Oranı
Kaynak: TÜİK

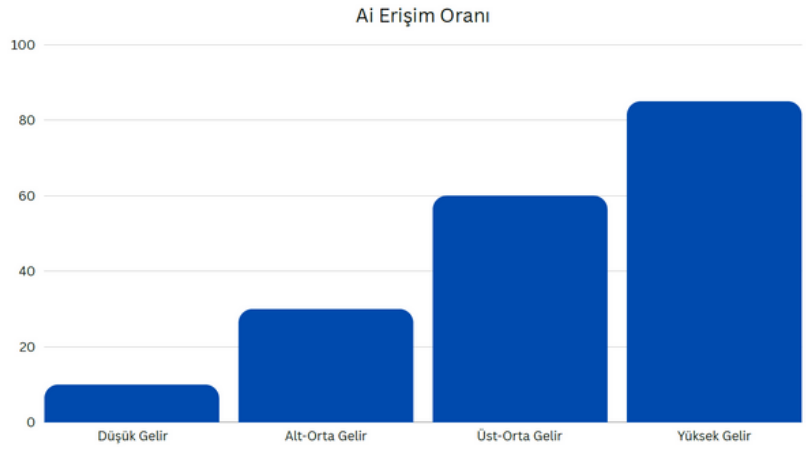
Yine UNDP verileri, tüm eğitim seviyelerinde YZ araçlarının iş için kullanımında erkeklerin kadınlardan daha yüksek oranlar bildirdiğini gösteren sürekli bir cinsiyet farkı ortaya koymaktadır. Bu durum, eğer kadınların teknoloji ile ilgili alanlara ve rollere katılımını teşvik eden politikalarla aktif olarak karşılanmazsa, YZ geçişinin mevcut cinsiyet eşitsizliklerini daha da kötüleştirebileceğini düşündürmektedir.



Şekil-11: Eğitim Seviyesine Göre ChatGPT Kullanımı (2023)
Kaynak: UNDP

Bölüm 2: Türkiye'nin Mevcut Durumu

Üst-orta gelirli bir ülke olarak Türkiye, bir "YZ erişim eşitsizliği" ile karşı karşıyadır. UNDP verileri, üretken Yapay Zekâya erişimin büyük ölçüde yüksek gelirli ülkelere yönelik olduğunu ortaya koymaktadır. Ülkeler arasında önemli bir heterojenlik bulunmakta ve bu durum, dijital eşitsizliğin küresel boyutunu ve zaten ekonomik olarak geride olan ülkelerin daha da geride kalma riskini taşımaktadır. Bu, Türkiye'nin dijitalleşme potansiyelini gerçekleştirme ve YZ'nin en önemli verimlilik kaynağı olduğu bir dünyada geride kalmama gerekliliğini göstermektedir.



Şekil-12: Ülke Gelir Gruplarına Göre Üretici Yapay Zekâya Erişim (2023)
Kaynak: UNDP

Bölüm 3: Riskler ve Derinleşen Dijital Eşitsizlik

Yapay Zekâ devrimi Türkiye'yi homojen bir şekilde etkilemeyecektir. Bir önceki kısımda ayrıntılarıyla anlatılan Türk ekonomisinin mevcut yapısal hatları üzerinde izlenilen patikaya göre ciddi seviyede farklı etkiler gösterecektir. "Veri-yoksulu" bir kurumsal sektör ile "yetenek uyumsuzluğu" içindeki bir işgücünün birleşimi, eşitsizliğin derinleşmesine sebep olabilecek bir zemin yaratmaktadır. Bu bölüm, yönetilmediği takdirde YZ geçişinin nasıl ciddi ekonomik ve insani uçurumlar yaratarak tehlikeli bir şekilde parçalanmış, iki kademeli bir topluma yol açacağını analiz etmektedir.

3.1 Firmalar Arası Uçurum: İki Kademeli Bir Kurumsal Dünya

Sayıca az ama büyük çaplı firmalar yüksek dijitalleşme ile birlikte YZ çağına çok daha önde girmektedir. Enerji, finans ve otomotiv gibi sektörlerdeki büyük holdingler, bankacılık ve finans sektörü, özellikle e-ticaret, oyun ve FinTech alanlarında İstanbul ve Ankara gibi şehirlerdeki canlı startup ekosistemi ve Türkiye'de faaliyet gösteren çokuluslu şirketler YZ'yi kullanmaya ve uygulamalarından faydalanmaya büyük ölçüde hazırdır. Zaten anketler de YZ adaptasyonunun bu büyük firmalarda çok daha hızlı ilerlediğini göstermektedir. Gerekli sermaye, veri altyapısı ve uluslararası deneyime sahip olan bu grup için YZ'yi benimsemek, verimliliği, üretkenliği ve karlılığı artırmaya giden temel bir yol olmuştur.

Ülke işgücünün çoğunu istihdam eden KOBİ'lerin büyük çoğunluğu için gerçeklik ise bambaşkadır. Bir önceki bölümde belirtildiği gibi, temel dijital araçları düşük oranda benimsemeleri, onların temelde YZ devrimine hazırlıksız oldukları anlamına gelir. YZ'yi benimseme konusunda üç temel engelle karşı karşıyadırlar:

1-Sermaye Engeli: Yeni yazılım, donanım ve uygulama için gereken danışmanlık hizmetlerine yatırım yapacak finansal kaynaklardan yoksundurlar.

2-Bilgi Engeli: Sahipleri ve yöneticileri, bu yatırımların neden gerekli olduğunu ve geçişi nasıl yöneteceklerini anlamak için gereken dijital okuryazarlık ve stratejik vizyondan yoksundur. "Bozuk değilse tamir etme" zihniyeti yaygındır ve süreç optimizasyonu düşüncesi çoğunlukla

mevcut değildir. **Fırsat maliyeti çoğunlukla göz ardı edilir ve mevcut duruma veya kısa vadeli sonuçlara odaklanılır.**

3-Veri Engeli: Düşük CRM/ERP kullanımının da vurguladığı gibi, temel veri altyapısından yoksundurlar. **"Veri-yoksulu" oldukları için, "veri-oburu" olan çoğu üretken YZ aracından yararlanamazlar.** Tüm istihdamın yaklaşık %70'i KOBİ'lerde olmasına rağmen, bu firmaların yalnızca küçük bir kısmı okunabilir üretim süreci verisi veya müşteri verisi toplamaktadır. Veri olmadan, lisans maliyetleri zaman içerisinde düşse bile emeği tamamlayıcı YZ'yi ve ilgili uygulamalarını benimseyemezler.

Büyük sermayeli holdingler YZ'yi benimseyip hiper-verimli hale gelirken, toplumun çoğunluğunu istihdam eden KOBİ'ler rekabet edemeyerek dijital dünyadan kopuk kalarak verimlilik yarışında geri kalacaklardır. Bu durum, ekonomik gücü merkezileştirir, birçok sektörde süperstar firmaların oluşmasına yol açar ve ekonominin orta direğini yok eder.

- **Emeği İkame Edici Otomasyon ve Durgunluk:** Firmalardaki bu ikili yapı sadece benimseme hızlarının farklı olması meselesi değildir; aynı zamanda hangi tür YZ'nin kullanılacağını da belirler. Nobel ödüllü Daron Acemoğlu'nun çerçevesini takip ederek, dijital elitin mevcut sektörlerde maliyet düşürme ve süreç optimizasyonuna odaklanması nedeniyle, muhtemelen **otomasyon odaklı YZ**'yi önceliklendireceğini öngörebiliriz. Bu Emeği İkame Edici teknoloji, rutin görevlerde insan emeğini ikame etmek üzere tasarlanmıştır; bu da kurumsal bilançolar için faydalı olsa da, daha geniş tanımlı ekonomi ve toplumsal refah için yeni değer veya yüksek kaliteli işler yaratmada yardımcı olmaz. Stratejik YZ entegrasyonu kapasitesinden yoksun olan KOBİ çoğunluğu ise, ne otomasyonu ne de işçilerini daha üretken hale getirebilecek olan daha arzu edilen **emeği tamamlayıcı YZ'yi** benimseyemeyerek tamamen dışarıda kalacaktır. Sonuç, kendi kendini pekiştiren bir döngüdür: s**üperstar firmalar otomasyona geçer ve pazar gücünü pekiştirirken, KOBİ tabanı durgunlaşır veya küçülür.**

Bölüm 3: Riskler ve Derinleşen Dijital Eşitsizlik

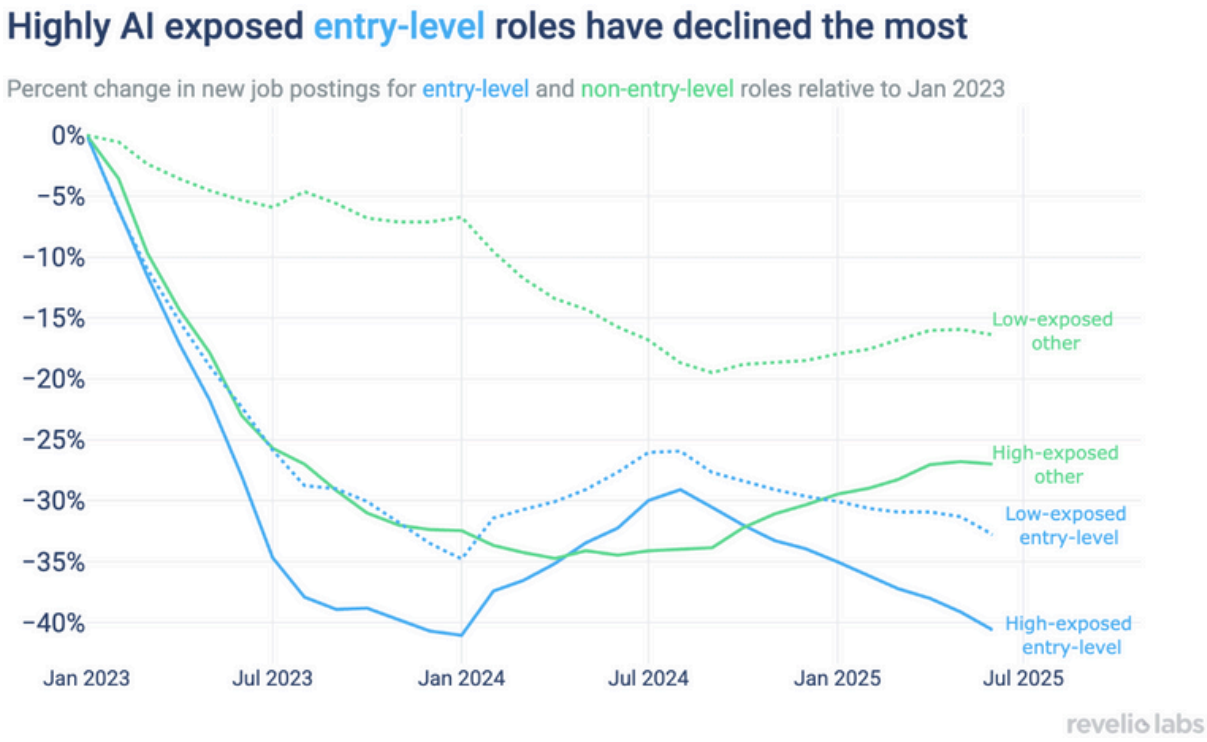
Kontrol edilmediği takdirde, bu kilit sektörlerdeki Emeği İkame Edici otomasyon ekonomik uçurumu daha da derinleştirecektir: ihracat rakamları artarken ve süperstar firmalar verimlilik rekoru kırarken, ülke genelinde verimlilik durgunlaşacak ve orta vasıflı işler ortadan kalkacaktır. Bu nedenle, raporda önerilen "Dijital KOBİ Başlangıç Paketleri" gibi köprü programları sadece dijital katılım araçları değil; aynı zamanda tekel karşıtı, verimlilik yanlısı ve YZ'nin benimsenmesini emeği tamamlamaya yönlendirebilecek bir müdahaledir. Bu, örneğin, KOBİ çalışanı teknisyenlerin, kalite kontrolcülerinin ve lojistik operatörlerinin yok olmaktan ziyade yeni görevler üstlenmesine yardımcı olabilir.

- Risk, Yönetişim ve Daha Fazla Yoğunlaşma: Bu ayrım, YZ yönetişimi zorluğuyla daha da derinleşmektedir. Küresel olarak, YZ benimsenmesi arttıkça, siber güvenlik ve gizlilik gibi riskleri azaltmaya yönelik odaklanma da artmaktadır. 2024 tarihli bir McKinsey anketi, şirketlerin bu riskleri azaltmak için giderek daha fazla çalıştığını göstermektedir. Ancak, etkili risk yönetimi ve veri yönetişimi genellikle merkezileştirilmiş fonksiyonlardır. Bu tür sofistike fonksiyonların nadir olduğu Türkiye'nin KOBİ ağırlıklı ekonomisi için bu durum, YZ'yi güvenli ve etkili bir şekilde benimsemelerini daha da zorlaştıran bir başka büyük engel teşkil ederek, büyük ve kaynakları bol şirketlerin avantajını daha da pekiştirmektedir.

3.2 Beşeri Uçurum: Bölünmüş ve Eşitsiz Bir Toplum

Kapsamlı bir politika değişikliği olmadan, dijital elit ile KOBİ'lerin oluşturduğu bu ikili yapıdaki uçurum yalnızca genişleyecektir. Süperstar firmalar YZ'nin tüm kazanımlarını ele geçirerek arayı açarken, KOBİ'ler rekabet edemez hale gelme, kapanma ve başta düşük ve orta vasıflı işçileri etkileyen kitlesel işten çıkarmalarla karşı karşıya kalma riski taşır. Örneğin, Revelio Labs tarafından yapılan bir araştırma, **Amerika Birleşik Devletleri'nde** şirketlerin YZ adaptasyonunun, **YZ karşısında kırılgan olan pozisyonlarda** ciddi bir istihdam kaybına yol açabileceğine işaret etmektedir. Özellikle giriş seviyesinde iş kollarında bu etki daha ciddi hissedilmektedir, bu da gençlerin işgücü piyasasına girmesini daha da zorlaştırmaktadır.

Bölüm 3: Riskler ve Derinleşen Dijital Eşitsizlik



Şekil-13: Giriş seviye işlerin düşüşü
Kaynak: reveliolabs

Dolayısıyla, firmalar arasındaki ekonomik ayrım, doğrudan nüfus içerisinde derin ve zarar verici bir bölünmeye dönüşür. 2. Bölüm'de teşhis edilen beşeri sermaye açıkları, işgücünün YZ'nin neden olduğu işgücü piyasası çalkantılarını yönetmeye hazırlıksız olduğu anlamına gelir ve bu durum üç farklı eşitsizlik biçimine yol açar.

Bu temel boşluğu gidermeden bir YZ stratejisi izlemek, acımasız bir iki kademeli ekonomiye imkan tanımak demektir. Aşağıdakiler, gelecekteki ekonomide görülmesi olası ayrışmalardır.

Bölüm 3: Riskler ve Derinleşen Dijital Eşitsizlik

1. **Çalışan Ayrımı:** İşgücü piyasası keskin bir şekilde kutuplaşacaktır. Dijitalleşmiş şirketlerdeki küçük bir elit çalışan kesimi, talep gören YZ ile işbirliği becerileri geliştirecek ve yüksek primli maaşlar alacaktır. Buna karşılık, dijitalleşememiş KOBİ'lerde istihdam edilen milyonlarca işçi, mevcut becerilerinin ve yeteneklerinin modası geçmiş hale geldiğini ve ücretlerinin durgunlaştığını görecektir. Firmalar içinde yeteneklerini geliştirme fırsatı olmayan bir kapana kısılacaklardır. Bu, nüfusun büyük bir bölümünü güvencesiz, düşük ücretli işlere iten yetenek temelli bir gelir eşitsizliği biçimi yaratır.
2. **Kentsel-Kırsal Ayrım:** YZ ekonomisinin faydaları ülke geneline eşit olarak dağılmayacaktır. Dijitalleşmiş şirketler ve sundukları yüksek maaşlı işler, İstanbul ve Ankara gibi birkaç metropol merkezde yoğunlaşmaya devam edecektir. Anadolu'ya yayılmış olan geleneksel KOBİ'ler, bu beyin göçünden ve yatırım eksikliğinden zarar görecektir. Bu durum, birkaç gelişen "metropol şehir" ile ülkenin geri kalanı arasındaki ekonomik ve sosyal uçurumu derinleştirecektir.
3. **Sosyal Ayrım:** YZ tarafsız bir teknoloji olamama potansiyeli taşır; mevcut toplumsal önyargıları emebilir ve hatta güçlendirebilir. YZ geçişi, Türkiye'de cinsiyet eşitliği için iki özel tehdit oluşturmaktadır: (i) işe alım ve terfi algoritmaları, geçmişteki cinsiyet önyargılarını yansıtan tarihsel verilerle eğitilirse, nitelikli kadın adaylara karşı sistematik olarak ayrımcılık yaparak "cam tavanları" pekiştirebilirler. (ii) Otomasyona en savunmasız olan orta vasıflı, rutin idari ve ofis rollerinin birçoğunda kadın istihdamı oranı yüksektir. Dolayısıyla bu işlerin otomasyonu, kadınların ekonomik güvenliğini orantısız bir şekilde etkileyerek, işyerinde cinsiyet eşitliği konusunda kaydedilen ilerlemeyi potansiyel olarak tersine çevirme tehdidi taşır.

Bölüm 4: Türkiye İçin Gelecek Senaryoları

Önceki analizler mevcut durumun bir resmini koymuştur: Türkiye, YZ devrimi sürecinde, dijital olarak meraklı bir nüfus ile kurumsal ve beşeri sermaye temellerindeki derin yapısal zayıflıkların paradoksal bir birleşimiyle karşı karşıyadır. Ülke, önceden belirlenmiş sabit ve öngürülebilir bir patikada değildir. Aksine, kritik bir yol ayrımında durmaktadır. Önümüzdeki 10-20 yıl içinde yapılacak veya yapılmaktan kaçınılacak politika tercihleri, üç olası gelecekten hangisinin ortaya çıkacağını belirleyecektir. Bu bölüm, eylemsizlik yolundan, kararlı ve stratejik müdahale yoluna doğru ilerleyen bu senaryoları özetlemektedir.

Senaryo 1: "Derinleşen Eşitsizlik" (Kötümser Senaryo)

Bu senaryo, Türkiye'nin YZ gelişmelerine karşı pasif bir politika yaklaşımını sürdürmesi durumunda ortaya çıkar. KOBİ'lerin temel dijital açığını veya işgücündeki sistemik beceri uyuşmazlığını gidermek için büyük stratejik müdahalelerin yapılmadığını varsayar. Devlet, YZ'nin faydalarının bir şekilde "yukarıdan aşağıya sızacağını" varsayarak piyasanın kendi başına evrilmesine izin verir.

- **İşgücü Piyasası:** "İkili ekonomi" ciddi bir bölünmeye dönüşebilir. Dijitalleşebilen firmalar, YZ adaptasyonunda önde olur ve agresif bir şekilde otomasyona geçerek imalat, tekstil ve idari alanlardaki işçileri yerinden eder. Yeniden yetenek kazanma/öğrenme imkanları olmadan, bu yerinden edilmiş işçiler yeni işlere geçiş yapamaz. Aynı zamanda eğitim sistemi modası geçmiş becerilere sahip mezunlar üretmeye devam ettikçe, kronik yüksek genç işsizliği kalıcı bir özellik haline gelir.
- **Eşitsizlik:** İstanbul ve Ankara'da yoğunlaşan küçük, aşırı yüksek maaşlı bir teknoloji ve yönetici eliti, küresel düzeyde ücretlere ulaşabilir. Ülkenin büyük çoğunluğu ise düşük ücretli, güvencesiz bir hizmet ekonomisine veya kayıt dışı sektöre itilir. Asgari ücret ve yakınında maaş alan oranının yıllar içerisinde artıyor olması bunun bir göstergesi sayılabilir. Gelir, servet ve coğrafi ayrımlar aşırı ve kemikleşmiş hale gelir. Ekonominin " orta direği" tamamen kaybolur.

Bölüm 4: Türkiye İçin Gelecek Senaryoları

- **Sosyal Etki:** Beyin göçü hızlanır. Toplumsal hayal kırıklığı artar, geleceğe güven azalır ve nüfusun "demografik avantajı" demografik bir felakete dönüşür. Yaygın işsizlik ve fırsat eksikliği, toplumsal ve siyasi istikrarsızlığı körükler. Türkiye'nin en iyi yeteneklerinin beyin göçü, yurtdışında gelecek arayışıyla hızlanır ve ülkenin yenilikçilik kapasitesini daha da aşındırır. Bu, ekonomik seyrin kontrolünü kaybetmiş bir toplumun olası geleceğidir.

Senaryo 2: "Bölünmüş Gelecek" (En Olası Senaryo)

Bu senaryo, parçalı ve reaktif bir politika yaklaşımından kaynaklanır. Devlet bazı olumlu ancak geniş çerçeveden bakınca bütüncül olamayan adımlar atar. Yüksek teknoloji sektörünü hibelerle destekleyebilir ve "teknoparklar" oluşturabilir, ancak KOBİ dijitalleşmesi ve kapsamlı eğitim reformu gibi daha büyük, sistemik sorunları ele almakta başarısız olur.

- **İşgücü Piyasası:** Türkiye'nin ihracata yönelik imalat sektörü (örneğin otomotiv), YZ ve robotiği başarıyla entegre ederek küresel olarak daha rekabetçi hale gelir, ancak çok daha küçük, daha yüksek vasıflı bir işgücüyle. Büyük şehirlerde canlı bir teknoloji startup ortamı gelişir ve seçkin bir azınlık için yüksek ücretli işler yaratır. Ancak çoğunluk için işgücü piyasası oldukça sıkı kalır.
- **Eşitsizlik:** "İkili ekonomi" kurumsallaşır. Modern ve dijitalleşmiş sektörlerde bulunanlar yüksek ücretlere erişebilirken, küçük ölçekli perakende, hizmet ve ticaretteki işçiler otomasyon ve küresel rekabetin yoğun baskısıyla karşı karşıya kalır ve sosyal güvenlik ağları olarak kayıt dışı ekonomiye yönlendirir. Dijital yetkinlik, yüksek değer gören işlere, iyi eğitime ve hatta sağlık hizmetlerine erişimi belirleyen, bir bireyin yaşam koşullarının temel belirleyicilerinden biri haline gelir.
- **Sosyal Etki:** Gelişen teknoloji merkezlerinin sakinleri kendilerini küresel ekonominin bir parçası hissederken, diğer bölgelerdekiler geride bırakıldıklarını hisseder, bu da derin köklü bölgesel ve kültürel bir kırgınlık yaratır. İlk senaryo kadar istikrarsız olmasa da, bu, nüfusun büyük bir kısmı için yönetilen bir gerileme ve Türkiye'nin genel potansiyeli üzerinde kalıcı bir tavan anlamına gelen bir gelecektir. Türkiye'nin orta gelir tuzağından kurtulmasının zor olduğu bir senaryodur.

Bölüm 4: Türkiye İçin Gelecek Senaryoları

Senaryo 3: "Dijital Sıçrama" (İyimser Senaryo)

Bu iyimser senaryo, yalnızca proaktif ve sistematik politikalarla mümkündür. Devletin sorunun ölçeğini tanımasını ve iki temel direğe odaklanan koordineli bir ulusal misyon başlatmasını gerektirir: temel KOBİ dijitalleşmesi ve kapsamlı beşeri sermaye reformu.

- **İşgücü Piyasası:** Önerilen "Yetenek Kazandırma Programı" girişimi gibi bir ulusal beceri dönüşüm gündemi, geleneksel endüstrilerden yerinden edilmiş işçileri ileri imalat ve dijitalleşebilmiş sektördeki yeni roller için başarıyla yeniden eğitir. KOBİ dijitalleşme açığı problemini doğrudan ele alarak gerekli yatırımların yapılmasını sağlar ve bu yeni rekabetçi firmalarda milyonlarca yeni, katma değeri yüksek işler yaratılır. Türkiye, genç, dijital olarak bilgili nüfusunu teknoloji hizmetleri, yazılım geliştirme ve dijital içerik oluşturma için bir güç olarak kullanır.
- **Eşitsizlik:** Sosyal güvenlik ağını "gig" çalışanlarını ve serbest çalışanları içerecek şekilde modernize ederek güvencesiz kalma durumu azaltılır. Kadın işgücüne katılımını artırmaya yönelik etkili politikalar, devasa bir yeni yetenek havuzunu ortaya çıkararak büyümeyi artırır ve cinsiyet farkını kapatır. Az gelişmiş bölgelerdeki dijital altyapı ve eğitime yapılan hedefe yönelik yatırımlar, bu bölgeleri "süperstar şehir" etkisine karşı koyarak ve bölgesel eşitsizliği azaltarak özel ekonomik merkezlere dönüştürür.
- **Sosyal Etki:** Hayat boyu öğrenme, erişilebilir kamu programları tarafından desteklenen bir kültürel norm haline gelir. Girişimcilik, basitleştirilmiş bir düzenleyici ortam aracılığıyla teşvik edilir, girişim sermayesi desteklenir ve kayıtlı ekonomi büyür. Bu dinamizm reel sektörde pozitif bir dışsallık oluşturur ve girişimciliği daha da destekler. Bu gelecekte, Türkiye YZ geçişini başarıyla yönetir ve kapsayıcı büyüme, artan sosyal hareketlilik ve daha güçlü, daha dirençli bir toplumdan oluşan verimli bir döngüye öncülük eder. Bu sayede orta gelir tuzağından kurtulmuş bir Türkiye görmek oldukça olasıdır.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

Bu raporda sunulan analiz, kaçınılmaz bir sonuca işaret etmektedir: eylemsizlik, geçerli bir seçenek değildir. YZ geçişinin stratejik bir müdahale olmaksızın kendi haline bırakılması, Türkiye'yi varsayılan olarak kötümser senaryoya sürükleyecektir. İyimser senaryoda öngörülen müreffeh ve adil bir geleceğe ulaşmak için, genel geçer bir "YZ'ye yatırım yapın" politikası yetersiz ve belki de yukarıda bahsettiğimiz olası teknolojik yönelimlerden dolayı tehlikelidir.

Türkiye'nin, bu raporda tespit edilen yapısal zayıflıklarla doğrudan yüzleşen kapsamlı, çok yönlü bir ulusal misyona ihtiyacı vardır. Bu yol haritası, birbiriyle sinerji içinde çalışmak üzere tasarlanmış üç ana eksen etrafında düzenlenmiştir: **(A) Firmalarımız için Dijital Temeli İnşa Etmek, (B) Beşeri Sermayeyi Yeniden Yapılandırmak ve (C) Kayıtdışı Ekonomiyi Minimize Etmek**.

A. Dijital Temeli İnşa Etmek - KOBİ Dönüşümü İçin Ulusal Bir Misyon

Sorun: Raporda tespit edilen en kritik darboğaz, ülkemiz KOBİ'lerinin "veri-yoksulu" olduğu gerçeğidir. Temel dijital araçları (ERP, CRM, SCM) düşük oranda benimsemeleri, onları YZ devrimi için yetersiz kılmakta ve rekabette geride kalma riskine karşı savunmasız bırakmaktadır. Ekonominin bel kemiğini oluşturan KOBİ'leri 21. yüzyıla taşımak için devlet öncülüğünde devasa bir program gereklidir.

1- KOBİ Dijital Dönüşüm Programı: 2021 itibarıyla uygulanan “Dijital Dönüşüm Programı” imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar ile kısıtlı kalmamalı, küçük hibelerin ötesine geçerek ulusal ölçekte bir programa dönüşen, devletin amiral gemisi ekonomik girişimi olmalıdır.

- **Politika:** KOBİ'lere, onaylanmış tedarikçilerden bulut tabanlı, Türkçe ERP, CRM ve SCM gibi yazılımları için yoğun şekilde sübvanse edilmiş (örneğin, ilk iki yıl için %90) lisanslar içeren "Dijital Başlangıç Paketleri" sunmak. Bu finansal kararı cezbedici hale getirmek için bunu "İlk Kez Dijitalleşme" vergi süper indirimleri gibi teşviklerle ile desteklemek. İnternet hızına dair problemleri çözmek ve 5G teknolojisine geçiş sürecini mümkün olduğunca hızlı tamamlamak ve firmaların dijitalleşmesine uygun altyapıyı hazırlamak.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

KOSGEB bugün **KOBİ Dijital Dönüşüm Destek Programı** kapsamında yatırım ve yazılım alımlarına faiz ve kredi desteği sağlıyor; bu yapıya eğitim-sertifika şartı eklendiğinde öğrenme ile teşvik doğrudan bağlanarak daha kalıcı bir dönüşüm sağlanabilir. Eğitimler tek seferle sınırlı kalmamalı; her iki yılda bir yenileme modülleri zorunlu hale getirilmeli. Bu modülleri tamamlayan KOBİ'ler vergi ve **SGK teşvikleriyle** ödüllendirilmeli, ayrıca bulut yazılım hibeleri ve siber güvenlik paketleri gibi teknolojik desteklerle güçlendirilmeli.

- **Amaç:** Yüz binlerce işletmenin maliyet ve bilgi engellerini hızla aşarak, hayatta kalmaları ve nihayetinde gelişmeleri için gereken temel veri altyapısını sağlamak.

2- "Dijital Danışmanlık" Sistemi Kurmak: Bilgi ve vizyon olmadan teknolojiyi işe yarar şekilde kullanmak mümkün değildir. Dijital dönüşüm programlarına başvuru dahi belirli bir bilgi ve bilinç seviyesi gerektirmektedir.

- **Politika:** Devlet tarafından finanse edilen ve eğitilen bir dijital danışmanlar gücü oluşturmak. YZ'nın sadece dijitalleşme değil, dijital dönüşüm sağlayacağına dair bilinci artırmak. Bu mentorlar—potansiyel olarak ilgili alanlardaki üniversite öğrencilerinin ücretli staj programlarıyla katılımıyla—doğrudan "Dijital KOBİ" programındaki KOBİ'lerle çalışarak uygulama, veri yönetimi ve personelin bu yeni araçları iş kararlarında nasıl kullanacağı konusunda eğitim vererek yardımcı olacaktır (üniversite-sanayi-devlet işbirliği için bir fırsat). KOBİ'lerin YZ konusunda yetkin personel eksikliğine yönelik çözümler geliştirmek.[1]
    - YZ, veri analitiği, e-ticaret, CRM, otomasyon ve siber güvenlik alanlarını kapsamalı. Katılımcılara **mikro-sertifika** verilerek bu belgelerin **KOSGEB ve Dijital Dönüşüm Programı** desteklerine başvuruda avantaj sağlaması sağlanmalı. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bugün TÜBİTAK-TÜSSİDE'nin DDX Dijital Dönüşüm modeli üzerinden KOBİ'lerin olgunluk değerlendirmesini yürütüyor; eğitim seferberliği bu ölçümleri sürekli güncelleyerek daha güçlü bir dönüşüm sağlayabilir.

[1] Türkiye, 2023 itibarıyla Dijital Avrupa Programı'na katıldı ve koordinasyon Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülüyor; bu katılımın sunduğu imkânlar Ulusal Teknoloji İttifakı aracılığıyla KOBİ'lere ulaştırıldığında, işletmeler uluslararası çağrılara daha kolay erişecek ve proje geliştirme kapasitelerini artırabilecektir. Singapur ise Smart Nation Initiative modeliyle kamu, özel sektör ve akademiyi ortak Ar-Ge projelerinde bir araya getirmesi, Türkiye'nin de Ulusal Teknoloji İttifakı aracılığıyla benzer bir sinerji yaratmasının mümkün olduğunu göstermektedir.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

- **Kamu öncülüğünde** ERP çözümleri uygulanabilir. HAVELSAN gibi kuruluşların geliştirdiği Kovan benzeri ERP çözümlerinin, KOBİ ölçeğine uyarlanmış, maliyet etkin ve ölçeklendirilmiş versiyonlarının yaygınlaştırılması dijital dönüşüme destek sağlayabilir.
- Benzer şekilde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Digital Europe programı kapsamında hayata geçirdiği Avrupa Dijital İnovasyon Merkezleri'nden (EDIH) biri olan MEXT AI sanayiye yönelik olarak yapay zekâ alanında hizmet sunmaktadır. Bu yapı içinde akademi, kalkınma ajansları, finansman, altyapı, eğitim ve danışmanlık bileşenleri ortak hareket etmektedir. KOBİ'lerin dijitalleşme dönüşümünü desteklemektir.

- **Amaç:** "Yazılımı aldık ama nasıl kullanacağımızı bilmiyoruz" sorununu çözmek ve Türk KOBİ'lerinin yönetim kültürüne veri odaklı, optimizasyon merkezli bir zihniyet yerleştirmek. Örneğin, Finlandiya'nın **"Elements of AI"** programıyla tüm vatandaşlarına ücretsiz yapay zekâ eğitimi sunması, dijital okuryazarlığın toplum genelinde yaygınlaşabileceğini gösteriyor; Türkiye'de mikro-sertifika yaklaşımı aynı vizyonla yaygınlaştırılmalıdır.

3- Ulusal "Dijitallik Endeksi" Oluşturmak

- **Politika:** KOSGEB'i, her firmaya ücretsiz, 30 dakikalık bir çevrimiçi teşhis sunmakla görevlendirmek. Bu teşhis, beş boyutu puanlayabilir: (i) veri toplama, (ii) iş akışı otomasyonu, (iii) siber güvenlik, (iv) bilgi analitiği kullanımı ve (v) YZ'ye hazırlık. Hibe büyüklükleri, vergi indirimleri ve mentorluk önceliği, her firmanın başlangıç puanına uygun şekilde belirlenebilir.
- **Amaç:** Politika yapıcılar için şeffaf bir ölçüt ve canlı bir gösterge paneli oluşturmak.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

4- Sermaye Gideri Engellerini Ortadan Kaldırmak için "Bulut Kredileri" Başlatmak:

- **Politika:** Önde gelen bulut sağlayıcıları (AWS, Azure, Google, Turkcell) ile ortaklık içinde, uygun KOBİ'lere iki yıl boyunca önemli miktarda işlem ve depolama kredisi vermek. Kredilerin, firmanın 12 aylık fatura verisinin yüklemesinden sonra açılması sağlanarak, doğru hedeflenmiş kullanımını teşvik etmek. YZ destekli finansal teknolojilerle etkin çözümler sağlamak.
- **Amaç:** Temel iş verilerini güvenli, ölçeklenebilir platformlara taşıyarak ERP/CRM/SCM araçlarının anında değer üretmesini sağlamak. Bu atılım işletmelerin veri yönetimine de katkı sağlayacaktır.

5- Değer Zincirindeki KOBİ'lerde Dijitalleşme:

- **Politika:** Büyük firmaların değer zincirlerindeki KOBİ'lerle birlikte dijitalleşme ve YZ benimsemesini hızlandıran ulusal bir eş-yatırım programı. Büyük ölçekli şirketlere; KOBİ tedarikçileri/müşterileriyle eş-finansmanlı dijitalleşme ve YZ projeleri için hibe/kredi imkânı sunmak. Kapasite transferi: büyük firmalardan KOBİ'lere 3–6 aylık mentorluk/rotasyon programları ve sektör spesifik eğitimler hazırlamak. KOBİ proje (veri kalitesi, otomasyon ve dijitalleşme oranı) çıktıları doğrulanınca geri ödemesiz destek sağlanması. C2FO gibi fintech çözümleri bu noktada tedarik zincirinde finansman erişimini kolaylaştırırken, aynı zamanda firmaların dijitalleşmelerine yardımcı olmaktadır.
- **Amaç:** Değer zinciri genelinde dijital olgunluğu hızla yükseltmek; KOBİ'lerin sabit maliyet bariyerlerini düşürmek; tedarik hatalarında azalma, teslimat performansında artış, izlenebilirlik/uyumda iyileşme ve **verimlilik ile dayanıklılıkta** belirgin kazanımlar sağlamak.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

6- Dijital KOBİ Misyon Ofisi:

- **Politika:** Cumhurbaşkanlığı ya da Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı Dijital KOBİ Misyon ofisi kurulmalı. Bu yapı; KOSGEB, TÜBİTAK-TÜSSİDE, Kalkınma Ajansları, üniversiteler ve STK'larla birlikte çalışarak canlı bir gösterge paneli geliştirmeli, KOBİ dijitalleşme skorları, eğitim katılım oranları ve kayıtlı istihdam verilerini anlık olarak takip etmeli. Bakanlık bugün Dijital Dönüşüm Programı kapsamında işletmelerin dijital olgunluklarını ölçüp destek başvurularını portal üzerinden alıyor; bu veriler Misyon Ofisi'ne aktarıldığında bölgesel hedefleme daha etkin hale gelecektir.
- **Amaç:** Oluşturulan bütünleşik bir veri ile KOBİ'lerin takibinin kolaylaşması. Örneğin, Estonya'da X-Road altyapısı sayesinde kamu hizmetlerinin %99'unun dijital ortamda yürütülmesi, bu tür bütünleşik veri paylaşımının başarıyla uygulanabileceğini kanıtlıyor; Türkiye'de Misyon Ofisi benzer bir entegrasyonun öncüsü olmalıdır.

7- Dijital Anadolu Programı:

- **Politika:** Anadolu'daki KOBİ'ler için il bazlı **Teknoloji Merkezleri** kurulmalı; bu merkezlerde akıllı tarım, yenilenebilir enerji, su yönetimi ve IoT çözümleri önceliklendirilmeli. Kalkınma Ajansları ve KOSGEB'in eş-finansman desteğiyle hayata geçirilecek bu yapı, yerelde inovasyon kapasitesini artırarak bölgesel kalkınmayı hızlandıracaktır. Hindistan'ın Digital India Programı kırsalda dijital hizmetlere erişimi artırırken, Brezilya'nın Agro 4.0 girişimi tarımda IoT tabanlı çözümlerle verimliliği yükseltti; Türkiye de benzer bir vizyonla Anadolu'da dijital merkezler kurarak hem bölgesel eşitsizlikleri azaltmalı hem de sürdürülebilir büyümeyi desteklemelidir.
- **Amaç:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bugün Dijital Dönüşüm Programı'nı daha çok büyük şehirlerde işletiyor; **Dijital Anadolu Programı** bu etkiyi kırsal bölgelere taşıyarak dijitalleşmenin kapsayıcılığını genişletecektir.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

B. Beşeri Sermayeyi Yeniden Yapılandırmak - Demografik Avantajdan Yetenek Avantajına

Sorun: 2. Bölüm, derin bir "yetenek paradoksu" olduğunu teşhis etmişti. İşgücü, zayıf temel eğitim (düşük PISA puanları), okuldan işe geçiş sürecinde bozukluk (yüksek NEİT oranları), gelişmemiş hayat boyu öğrenme kültürü ve kadın yeteneğinin kitlesel olarak kullanılmamasından (düşük KİKO) muzdariptir. Bu durum, nüfusu sosyal eşitsizliğe karşı savunmasız bırakmaktadır. İlkokuldan emekliliğe kadar gereken yetenekler zincirini temelden revize etmek için ciddi bir ulusal misyon gereklidir.

1- Müfredatın Temelden Reformu

- **Politika:** Ulusal müfredatı ilkokuldan başlayarak, ezbercilik yerine **eleştirel düşünme, yaratıcılık, dijital okuryazarlık ve işbirlikçi problem çözmeyi** önceliklendirecek şekilde revize etmek. YZ ancak insan yaratıcılığı ile birleştiğinde somut bir katkı sağlamaktadır. Bu, sadece kağıt üzerinde kalmamalı, pedagoji ve değerlendirme süreçlerinde de somut bir değişime dönüşmelidir.
- **Amaç:** Yetenek uyuşmazlığının kök nedenine doğrudan müdahale etmek ve tüm çocukları 1. Bölüm'de tanımlanan temel, geleceğe dönük yeteneklerle donatmak.

2- Mesleki ve Teknik Eğitimi Modernleştirmek (Meslek Liseleri):

- **Politika:** Meslek okullarını göz ardı edilen bir kulvardan, ileri imalat, yenilenebilir enerji sistemleri, veri analitiği ve siber güvenlik odaklı yüksek teknoloji eğitim merkezlerine dönüştürmek. YZ destekli kişiselleştirilebilir eğitim programları hazırlamak ve dezavantajlı öğrencilerin kullanımına sunmak (EBA uygulaması). Müfredatların sürekli olarak gerçek dünya taleplerini karşılayacak şekilde güncellenmesini sağlamak için bu geçiş özel sektörle derin ve bağlayıcı bir ortaklık içinde yapılmalıdır.[2]
- **Amaç:** Gençler için prestijli ve yüksek ücretli yollar sunarak orta sınıfın erimesini önlemek.

[2] Literatürdeki yeni çalışmalar, 6 haftalık YZ destekli kişiselleştirilmiş bir eğitim programının 1.5-2 yıllık konvensiyonal eğitime eş değer olabileceğini göstermektedir.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

3- "Yetenek Kazandırma Programı" Girişimini Başlatmak:

- **Politika:** Her vatandaşa bireysel bir "yetenek cüzdanı" sağlayan, devlet destekli bir hayat boyu öğrenme platformu oluşturmak. Bu, kariyerleri boyunca yetenek geliştirme ve yeniden yetenek kazanma için akredite edilmiş çevrimiçi ve yüz yüze kurslardan oluşan bir pazara erişim sağlayacaktır. Bölgesel iş birlikleri, STK'lar ve teknoloji kümelenmeleri ile yoksullar ve dezavantajlı gruplara girişimcilik ve dijital eğitim fırsatları sağlanmalı. Eğitim dışında kalan (NEET) gençler için mikro yeterlilik programları teşvik edilmeli.
- **Amaç:** Özellikle risk altındaki endüstrilerde kariyerlerinin ortasındaki çalışanlar başta olmak üzere, herkes için sürekli öğrenmeyi erişilebilir ve uygun maliyetli hale getirmek. Örneğin, Singapur'un **SkillsFuture** modeliyle her bireye hayat boyu öğrenme kredisi sunması, dijital becerilerin sürekli güncellenmesi için güçlü bir örnek teşkil ediyor; Türkiye'de de KOBİ yöneticilerinin bu imkâna erişimi garanti altına alınmalıdır.

4- Bilişim Teknolojileri Uzmanı Yetiştirme:

- **Politika:** Avrupa Birliği'nin 2030 yılına kadar 20 milyon bilişim uzmanı yetiştirme hedefinden ilham alarak, Türkiye'nin kendi somut ve ölçülebilir hedefini belirlemesi. Bu kapsamda, **önümüzdeki 5 yıl içinde en az %50'si kadın olmak üzere, 1 milyon yeni bilişim teknolojileri uzmanı yetiştirilmesi** hedeflenmelidir. Bu hedef, "Yetenek Kazandırma Programı", modernize edilen Meslek Liseleri ve "Dijital Danışmanlık" sistemleri ile entegre bir şekilde, devlet teşvikleri ve özel fonlarla desteklenen bir ulusal misyon olarak ilan edilmelidir. Program, veri analistliği, siber güvenlik, bulut bilişim ve YZ uzmanlığı gibi spesifik alanlara odaklanmalıdır.
- **Amaç:** Türkiye'nin dijital dönüşümü için kritik öneme sahip olan **arz-talep makasını kapatmak**; "Dijital KOBİ" programının ihtiyaç duyacağı yetenekli işgücünü proaktif olarak yetiştirmek; kadınların teknoloji alanındaki istihdamını somut bir hedefle artırarak cinsiyet eşitliğine doğrudan katkı sağlamak ve bu alanı stratejik bir öncelik olarak devlet gündemine taşımak.

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

5- Kadın İşgücüne Katılımı Teşvik Etmek:

- **Politika:** Bu sadece sosyal bir hedef değil, aynı zamanda ekonomik bir zorunluluktur. Kadınların istihdamı için en etkili tek kolaylaştırıcı olan uygun fiyatlı, yüksek kaliteli çocuk bakımına yatırım yapmak. Bu, kadınlara STEM alanlarına teşvik eden kampanyalar ve eşit işe eşit ücret mevzuatının sıkı bir şekilde uygulanmasıyla eşleştirilmelidir. **Kadın girişimcilere** özel fonlar ve vergi teşvikleri geliştirilmeli; **kadın liderli KOBİ'lere** hızlandırıcı programlarda kontenjan ayrılmalı. Ortaokul ve lise seviyesinde ücretsiz **yapay zekâ ve dijital okuryazarlık** dersleri yaygınlaştırılarak kız çocuklarının erken yaşta teknolojiye yönelmesi sağlanmalı. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nin yetenek geliştirme ekseninde eğitim modülleri ve yarışmalar yürütüyor; bu çerçeve kadınlar ve kız çocukları için özel programlarla daha kapsayıcı hale getirilmeli. Kanada'nın **Women in Tech Fund** programı kadın girişimcilere fon sağlarken, İsveç kız çocuklarını STEM alanlarına yönlendirmek için yaz kampları düzenliyor; Türkiye'de de benzer ulusal programlar kadınların dijital dönüşümdeki rolünü güçlendirmelidir. Bu noktada, **Teknolojide Kadın Derneği'nin** bugüne kadar 20 binden fazla gence ulaşarak %93 istihdam oranı yakalaması ve kadın girişimciler ile öğrenciler için yürüttüğü akademi ve araştırma programları önemli bir örnek teşkil ediyor. Bakanlık politikalarının, bu gibi sivil toplum öncülerinin sahadaki tecrübeleriyle desteklenerek daha geniş kitlelere ulaşması, kapsayıcı bir dijital dönüşüm için büyük öneme sahiptir.
- **Amaç:** Büyük bir yapısal zayıflık olarak tanımlanan cinsiyet eşitsizliğini doğrudan ele alarak, Türkiye'nin en büyük kullanılmamış ekonomik kaynağını ortaya çıkarmak.

5- Dijital Haklar Anayasası:

- **Politika:** Bir **Dijital Haklar Anayasası** hazırlanmalı ve veri mahremiyeti, algoritmik şeffaflık ve dijital refah göstergeleri yasal güvence altına alınmalı. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi eylemlerinde "etik ve güvenilir yapay zekâ" konusuna yer veriyor; anayasa niteliğinde hazırlanacak bu çerçeve, mevcut

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

çalışmalara toplumsal meşruiyet kazandırarak vatandaşların dijital dünyaya güvenini artıracaktır. Kanada'nın Digital Charter girişimi, vatandaşların dijital haklarını garanti altına alırken; Yeni Zelanda Wellbeing Budget yaklaşımı, kalkınmayı yalnızca GSYH üzerinden değil, toplumsal eşitlik ve refah göstergeleriyle de ölçüyor.

- **Amaç:** Türkiye dijital hakları ve refah göstergelerini güvence altına alarak dijital dönüşümü yalnızca ekonomik değil, sosyal bir kazanım haline getirmelidir.

C. Kayıtdışı Ekonomiyle Mücadele - 21. Yüzyıl İçin Bir Sosyal Güvenlik Ağı

Sorun: Geniş kayıt dışı sektörün güvencesizliği ve kitlesel işgücü devinimi tehdidi, Türkiye'nin 20. yüzyıl sosyal güvenlik ağının 21. yüzyıl işgücü piyasası için yetersiz olduğu anlamına gelmektedir. İstikrar ve adaleti sağlamak için sosyal korumaların proaktif bir şekilde modernize edilmesi gerekmektedir.

1- Kayıt Dışı Ekonomiyi Dijitalleşme Yoluyla Kayıt Altına Almak:

- **Politika:** "Dijital KOBİ" programını kayıt altına alma için bir kaldıraç olarak kullanmak. Sübvansiyonlara ve desteğe erişimi resmi kayda bağlı hale getirmek. Mikro işletmeler ve serbest çalışanlar için işletme kaydını ve vergi kodlarını basitleştirerek, kayıt altına alınmaları durumunda onlara sosyal güvenlik yardımlarına (sağlık, emeklilik) sübvansiyonlu erişim sunmak. Blokzincir tabanlı kimlik doğrulama ve YZ destekli risk analizi kullanılarak kayıt dışı istihdamın %25 oranında azaltılması hedeflenmeli. Kayıtlı işverenler prim desteği ve vergi indirimiyle teşvik edilmeli; kayıt dışı istihdamda ısrar edenlere ise caydırıcı yaptırımlar uygulanmalı. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi'nin 2024–25 eylemleri kapsamında veri entegrasyonu ve yapay zekâ odaklı denetim çözümleri geliştiriyor; SGK reformu bu altyapılarla entegre edildiğinde sistemin şeffaflığı ve etkinliği önemli ölçüde artacaktır.
- **Amaç:** Milyonlarca savunmasız çalışana sosyal güvenlik ağını genişletmek ve devletin vergi tabanını iyileştirerek, kayıt altına alma ve iyileştirilmiş kamu hizmetleri arasında verimli bir döngü yaratmak. Örneğin, Güney Kore'nin **5G yatırımları** sayesinde KOBİ'lerinin %60'ını

Bölüm 5: Kapsayıcı Bir Gelecek İçin Politika Önerileri

dijital yönetim araçlarıyla buluşturması, teknolojinin doğru uygulanması halinde kayıt dışılıkla mücadelede nasıl somut sonuçlar alınabileceğini gösteriyor; Türkiye de benzer şekilde sosyal güvenlikte teknolojiyi hızla kullanarak kayıt dışılığı azaltmalıdır

2- Taşınabilir Sosyal Hakları Getirmek:

- **Politika:** Sosyal güvenliği geleneksel, tam zamanlı istihdamdan ayırmak. Emeklilik ve sağlık sigortası gibi hakların işverene değil, **bireye** bağlı olduğu bir sistem oluşturarak, "gig" çalışanlarının, serbest çalışanların ve yarı zamanlı çalışanların birden fazla işte sosyal güvenlik oluşturmasına ve katkıda bulunmasına olanak tanımak.
- **Amaç:** Geleneksel çalışanlar ile sayısı giderek artan standart dışı çalışanlar arasındaki artan eşitsizliği gidermek.

3- Aktif İşgücü Piyasası Politikalarını Geliştirmek ve Modernleştirmek:

- **Politika:** Ulusal istihdam kurumu İŞKUR'u daha iyi fonlama ve iyi eğitilmiş kariyer danışmanlarıyla güçlendirmek. Kritik olarak, işsizlik maaşlarını, "Yetenek Kazandırma Programı" girişimi aracılığıyla sunulan ve yerel pazar ihtiyaçlarına göre uyarlanmış yüksek kaliteli yeniden eğitim programlarına zorunlu katılıma bağlamak.
- **Amaç:** Pasif gelir desteğinden, yerinden edilmiş çalışanların yeni, talep gören işlere geçişine aktif olarak yardımcı olan bir sisteme geçmek.

4- YZ ve Bölgesel Kalkınma için Stratejik Yönetişim

- **Politika:** İşe alım ve kamu hizmetlerinde kullanılan algoritmaların denetimini zorunlu kılarak önyargıyı ortadan kaldıran, güçlü bir düzenleyici ve etik çerçeve içeren bir ulusal YZ stratejisi oluşturmak. Aynı zamanda, ülke genelinde yüksek hızlı internet erişimini sağlamak için büyük bir kamu yatırım programı başlatmak ve fırsatları merkezden uzaklaştırmak için az gelişmiş şehirlerde vergisiz "Dijital Ekonomi Bölgeleri" oluşturmak. Bu gibi bütüncül yaklaşım gerektiren sorunlar için, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Dijital Dönüşüm Ofisi gibi farklı yapıların ortak iletişimini gerektiren bir yönetişim modeli kurmak.
- **Amaç:** YZ'nin ayrımcılığı sürdürmesini önlemek ve "metropol şehir" etkisiyle doğrudan mücadele ederek, dijital ekonominin faydalarının daha geniş bir alana yayılmasını sağlamak.

Bölüm 6: Sonuç

Bu rapor, Yapay Zekâ devrimini küresel bir devrim olarak çerçevelendirerek başladı. Yapılan analizler, Türkiye'nin bu devrim sırasında, güçlü ve zayıf yönlerinin paradoksal bir karışımıyla yüzleşeceğini göstermiştir. Türkiye, dijital olarak hevesli ve genç bir nüfusa, yani önemli bir dijital potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyel, "veri-yoksulu" KOBİ'lerin hakim olduğu bir kurumsal sektör ve vatandaşlarını geleceğin gerektirdiği yeteneklerle donatmada başarısız olan bir beşeri sermaye sistemi gibi derin, yapısal kırılımlar tarafından ciddi şekilde kısıtlanmaktadır.

Bu raporun temel argümanı, YZ'nin tüm gemileri yükselten yumuşak bir gelgit olmayacağıdır. Aksine, bu önceden var olan zayıflıkları sömüren güçlü bir kuvvet olacaktır. Kararlı bir eylem olmaksızın, YZ devrimi Türk toplumu içinde derin ve kalıcı uçurumlar açacaktır—dijital olarak yetkin olanları dijitalden dışlanmış olanlardan, vasıflıları vasıfsızlardan, metropol merkezlerini Anadolu'nun kalbinden ve erkekleri kadınlardan ayıracaktır. Eylemsizlik veya parçalı bir politika olan varsayılan yol, doğrudan "Derinleşen Eşitsizlik" senaryosuna götürür: aşırı eşitsizlik, boşa harcanmış potansiyel ve sosyal istikrarsızlıkla dolu bir gelecek.

Ancak bu sonuç kaçınılmaz değildir. Gelecek, beklenilecek sabit bir patika değildir, inşa edilecek bir olgudur. "Dijital Sıçrama" senaryosu alternatif bir vizyon sunar—kapsayıcı büyüme, ortak refah ve artırılmış sosyal hareketlilik. Bu geleceğe ulaşmak mümkündür, ancak bu, artırımsal yaklaşımlardan vazgeçip cesur, entegre bir ulusal misyonu benimsemeyi gerektirir.

1. Bölüm'de özetlenen politika yol haritası, tek başına seçeneklerden oluşan bir menü değildir; sinerjik bir strateji için bir taslaktır. Üç ana eksen aynı anda ilerletilmelidir:

1. **KOBİ "Dijital Dönüşüm Programı" aracılığıyla dijital temeli inşa Etmek,** diğer her şeyin ön koşuludur. Bu, ülke ekonomisinin bel kemiği olan KOBİlere rekabet etmek için fırsat oluşturur.
2. **Eğitim reformu ve hayat boyu öğrenme yoluyla beşeri sermayeyi yeniden yapılandırmak,** Türk halkının bu yeni dijitalleşmiş işletmeleri yönetebilmesini sağlar.
3. **Kayıtdışı ekonominin minimize edilmesi,** bu volatil geçiş sırasında kimsenin geride kalmamasını sağlamak ve eşitsizliği minimize etmek için temel sosyal güvenlik olanaklarını sağlar.

Bölüm 6: Sonuç

Türkiye kritik bir yol ayrımında durmaktadır. Bilişim çağının geldiği bu son noktada, bilginin erişilebilirliği hiç olmadığı kadar önemlidir. Eğitim seferberliği, stratejik önceliklendirme ve dijital ekosistem geliştirme ihtiyacı oldukça açıktır. Türkiye'de yapay zekâya adaptasyon isteği güçlü olmakla birlikte planlama, yönetişim problemleri ve altyapı eksikleri dijital adaptasyon sürecini zorlaştırmaktadır. Önümüzdeki 10 yıl içinde yapılacak tercihler, ülkenin ekonomik ve sosyal yörüngesini gelecek nesiller boyunca belirleyecektir. Ulus, ya teknolojik yıkımın pasif bir öznesi ya da kendi dijital kaderinin aktif bir mimarı olabilir. Müreffeh ve adil bir geleceğe giden yol; cesaret, stratejik vizyon ve derin, temel bir değişimi hayata geçirecek bir irade gerektirir.

Danışma Kurulu

ActHuman Sosyal Kapsama İnsiyatifi olarak, Danışma Kuruluna yorum ve konuşmaları ile destek veren kişi ve kurumlara teşekkürü borç biliriz.

Abdülkadir Özbek	Yapay Zekâ Politikaları Derneği
Alp Avni Yelkenbiçer	TÜRKONFED
Aret Demirci	Friedrich Naumann Vakfı
Arif Cem Gündoğan	EBRD
Barış Arıkan	MEXT Teknoloji Merkezi
Betül Kübra Ekinci	Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi
Can Akbal	Kadıköy Belediyesi
Can Sinemli	Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatif
Cana Tülüş Türk	İPM
Cantekin Ertekin	IT Governance
Didem Rastgeldi	Türk Eğitim Vakfı
Ebru Dicle	TÜSİAD
Emine Perviz Erdem	SEDEFED
Emrehan Aktuğ	Sabancı Üniversitesi
Erkan Saka	İstanbul Bilgi Üniversitesi
Esen Çağlar	Pal Global
Fatih Al	ODTÜ Kalkanlı Teknoloji Vadisi
Hacer Foggo	Derin Yoksulluk Ağı
Hakan Ünal	İstanbul Kalkınma Ajansı
Hande Gürsoy	Allianz Türkiye
İpek Yezdani	Dünya Gazetesi
Kadir Evciler	Digitallency
Mehmet Haklıdır	Tübitak Bilgem
Murat Ayrancı	Saha Robotik
N. Berk Çoker	İNGEV
Nazım Efe	ETIYA
Ömer Kaya	Albaraka Tech
Seval Gülen Arıkan	Turkish Philantrophy Funds
Vedat Kara	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
Zehra Öney	Teknolojide Kadın Derneği

İNGEV Adına
Vural Çakır

İPM Adına
Senem Aydın Düzgit

Türkiye'de Yapay Zekâ ve Çalışma Hayatının Geleceği:

Kapsayıcı Büyüme için Dijital Dönüşüm

KASIM 2025



ingev İNSANİ GELİŞME VAKFI

İPM | IPC İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ SABANCI ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL POLICY CENTER SABANCI UNIVERSITY