

SANAYİ DEVRİMLERİNDEN ENDÜSTRİ 4.0'A SOSYAL POLİTİKA TEPKİ KAPASİTELERİNİN TİPOLOJİK EVRİMİ

Ülkü İstiklal ORTAKAYA¹
Emine ÇALIŞIR²

Öz

Sosyal politikanın kavram ve uygulamalarının doğru anlaşılabilmesi, bu alanın tarihsel gelişim süreciyle birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Bu çalışma, Sanayi Devrimi'nin ilk evresinden Endüstri 4.0'a kadar olan süreçte sosyal politikanın kavramsal çerçevesi ile uygulamalarında yaşanan dönüşümleri incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada sanayide gerçekleşen dönüşümler neticesinde, tarihsel süreçte meydana gelen ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal değişimlerin sosyal politika alanına nasıl yansıdığı bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Derleme yöntemiyle hazırlanan bu çalışmada, ilgili dönemlere ait literatür ve Esping-Andersen'in refah rejimleri tipolojisi ile Gough ve Wood'un sosyal politika kapasitesi yaklaşımı bir araya getirilerek sanayi devrimlerinin her biri için sosyal politikanın tepki kapasitesi tipolojik olarak analiz edilmiştir. Sanayi devrimleri ile sosyal politikanın evrimsel gelişimi arasındaki paralellik, çalışmanın temel bulgusu olarak öne çıkmaktadır. Bu yönüyle çalışma, sosyal politikanın tarihsel bağlamda nasıl şekillendiğini anlamaya katkı sunarken aynı zamanda günümüz politikalarının kökenlerini irdeleme imkânı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal politika tarihi, sanayi devrim(ler)i, endüstri 4.0, sosyal politika.

¹Dr. Arş. Gör., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Politika. E-posta: u.i.ortakaya@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5906-6432

²Doktora Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Politika. E-posta: clsr.emine@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1949-9003

THE TYPOLOGICAL EVOLUTION OF SOCIAL POLICY RESPONSE CAPACITIES FROM INDUSTRIAL REVOLUTIONS TO INDUSTRY 4.0

Abstract

A comprehensive understanding of social policy's concept and practices requires examining its historical development. This study aims to analyze the conceptual framework and the transformation of social policy practices from the First Industrial Revolution to the era of Industry 4.0. The research adopts a holistic approach to explore how the economic, social, cultural, and political changes, driven by industrial transformations, have been reflected in the domain of social policy over time. This study, prepared using a literature-based method, draws upon existing scholarly works relevant to each historical period. It combines Esping-Andersen's welfare regime typology with Gough and Wood's social policy capacity approach to conduct a typological analysis of the response capacities of social policy concerning each phase of the industrial revolutions. A central finding of the research is the parallel development between industrial revolutions and the progression of social policy. In this regard, the study contributes to a deeper understanding of the historical foundations of social policy and provides insight into the origins of contemporary policy frameworks.

Key Words: *History of social policy, industrial revolution(s), industry 4.0, social policy.*

GİRİŞ

Geçmişten bugüne üretim süreçlerindeki değişim ve dönüşümler bizi bugünkü bilgi toplumuna ulaştırmıştır. Bu süreç içerisinde tekerlekten matbaaya, buhar makinesinden internete gerçekleşen pek çok yenilik, toplumsal birçok alanda derin etkiler yaratmış; yine, yaşam tarzlarından beslenme alışkanlıklarına, üretimden ticarete, eğitimden devlet yönetimine kadar çok farklı alanlarda değişikliklere yol açmıştır. Özellikle sanayi devrimlerinin başlamasıyla birlikte bilim ve teknolojiye kaydedilen ilerlemeler, insanlığı köklü bir şekilde etkilemiştir (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023).

Sanayi Devrimleri, üretim şekillerini temelden değiştiren ve dönüştüren dönemlerdir. Bu devrimler; ekonomiyi, dolayısıyla toplumsal yapıları büyük ölçüde dönüştürerek modern dünyanın temelini atmıştır (Rymarczyk, 2022). 1700'li yıllardan başlayarak yaklaşık üç asır süren üç sanayi devrimi yaşanmış, ardından da Dördüncü Sanayi Devrimi ortaya çıkmıştır. Son devrim Endüstri 4.0 olarak da adlandırılmakta olup (Özdoğan, 2017); dijitalleşme, yapay zekâ, otomasyon ve teknolojiye hızlı ilerlemelerle karakterize edilmektedir. Önceki üç sanayi devriminin temelleri üzerine inşa edilmiş olsa da henüz tamamlanmamış bu yeni devrim, Üçüncü Sanayi Devrimi'nden kesin şekilde ayırt edilememektedir (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023). Nitekim sanayi devrimlerinin birbirinden kesin şekilde ayrılması; endüstriler ve ülkeler arasındaki farklılıklar, teknolojilerin benimsenme hızı ve birbirlerini tamamlama, süreklilik gibi özellikler nedeniyle oldukça zordur.

Endüstri 4.0, Almanya'da ortaya çıkan bir kavram iken diğer ülkelerce farklı şekillerde de isimlendirilen bir endüstri dönüşümünün ifadesidir. Üretim sisteminde yüksek değerli ürün üretilmesini, rekabet gücünün artırılmasını, verimliliğin yükseltilmesini ve teknolojiye entegre üretim süreçlerinin geliştirilmesini ortaya çıkarmaktadır. Bu değişimler iş gücü becerilerini doğrudan etkileyerek iş gücü piyasasında da önemli değişimlere yol açmaktadır (Koca, 2020). Yaşanan değişimler ise sadece iş gücü ile sınırlı kalmamış; siyasal, ekonomik ve toplumsal boyutlarda da etkili olmuştur (Akbaş, 2019; Çarpıcıoğlu ve Anık, 2021). Bu bağlamda Birinci Sanayi Devrimi'nden Endüstri 4.0'a kadar gerçekleşen dönüşümün sosyal politikalara etkilerini anlamak; etkin sosyal politikalar yapabilmek ve uygulayabilmek için

elzemdir.

Bu çalışma ile Endüstri 1.0'dan Endüstri 4.0'a yaşanan değişikliklerin sosyal politikaları nasıl etkilediği temel sorusuna cevap aranmaktadır. Sanayi devrimlerinin başlangıcından itibaren yaşanan değişim ve dönüşümler, nitelikli iş gücüne olan ihtiyacın artması ve teknolojinin iş hayatına entegrasyonunun anlaşılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, sanayi devrimlerinin her bir aşamasını sosyoekonomik değişimleri merkeze alarak ayrı ayrı incelemek, söz konusu yapısal dönüşümlerin niteliğini ve sosyal politika üzerindeki etkilerini kavrayabilmek açısından elzemdir. Buna yönelik olarak, yaşanan evrimsel süreçte sosyal politika uygulamalarındaki değişim ve dönüşümü incelemek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda derleme yöntemiyle yapılan bu çalışmada öncelikle sanayi devrimleri temel hatlarıyla ele alınmış ardından sanayi devrimleri ile sosyal politika ilişkisi irdelenmiş ve sosyal politikanın bugünkü karmaşık yapısına ulaşırken toplumların ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel yapılarında gerçekleşen derin değişimlere yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Böylece çalışma, yalnızca tarihsel bir derleme olmanın ötesine geçerek, sanayi devrimlerinin sosyal politika düşüncesi üzerindeki etkisini farklı kuramsal perspektifleri bütünleştiren sentezleyici bir çerçevede ele almıştır.

1. Sanayi Devrimleri ve Toplumsal Etkileri

"Devrim" terimi, Fransız ve Amerikan devrimlerindeki gibi birkaç yıllık süreçleri çağrıştırmasına rağmen, bazı durumlarda uzun zaman dilimlerine yayılan değişimleri ifade etmek için de kullanılabilir. Bu, hızlı ve kısa süreli devrimlerin yanı sıra uzun vadeli ve yayılan değişimleri de içerebilmektedir (More, 2000). Bu bağlamda sanayi devrimi de üretimde radikal değişimlere yol açan yeni teknolojilerin kullanılması ile üretim anlayışının köklü bir dönüşüm geçirmesi anlamına gelmektedir. Söz konusu dönüşümler üretim kapasitesinde artış ve maliyetlerde düşüş sağlamanın yanı sıra lojistik süreçlerin iyileşmesine ve daha karmaşık, yenilikçi ürünlerin geliştirilmesine olanak tanımıştır (Popkova, Ragulina, ve Bogoviz, 2019). Bu nedenle sanayi devrimi, teknolojiye muazzam bir gelişim ve bilimde büyük bir atılımı temsil eder.

Sanayi ve alt sektörleri, uzun yıllar boyunca radikal dönüşüm geçirerek gelir ve üretim kaynaklarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Öncesinde insan gücü ve el emeğiyle yoğunlaşan üretim süreci, sanayi devrimleriyle birlikte makinelerin keşfi ve kullanımı ile büyük değişimler yaşamıştır. Sürecin yaşanması ülkeden ülkeye farklılık gösterse de genel olarak dünya, geçmişte üç farklı sanayi devrimini deneyimleyerek dördüncü sanayi devriminin içinde bulunmaktadır ki, günümüzde dijitalleşme çağı olarak da nitelendirilen Endüstri 4.0 aşamasına gelmiştir (Xu, Xu, ve Li, 2018).

Bu noktada Diamond (2010) ve Harari (2015); toplumların hayatta kalabilmesi için yeniliklere ayak uydurmak zorunda kaldıklarını ve bu devrimlere ayak uyduramayanların kaybetmeye mahkûm olduklarını ifade etmektedir. Nitekim devrimler; toplumların ekonomik, politik, kültürel, dini vb. pek çok alanında etkisini göstermiştir. Gerek toplumsal gerekse bireysel düzeyde yeni yaşam dinamikleri gelişmiştir.

Günümüze kadar farklı ülkeler öncülük etmiş ya da sonradan daha fazla ön plana çıkmış olsa da İlk Sanayi Devrimi'nin öncüsü İngiltere olmuştur. Bu ülke üretimde, el emeği üretim tarzından makinelerin kullanımına hızla geçerek sanayisini dönüştürmüştür. Bu geçişle birlikte insan emeği kısmen azalmış, sanayi makinelerinin yoğun kullanımıyla üretim yaygınlaşmıştır (Çarpıcıoğlu ve Anık, 2021). Günümüze kadar geçirilen sanayi devrimlerine bakıldığında da insan gücüne duyulan ihtiyacın azaldığı, nitelikli çalışanlara olan gereksinimin arttığı gözlemlenmektedir. Günümüzde el emeği, yerini makinelere; üretim kontrolü ve kaynak planlaması ise yerini yazılımlara bırakmıştır. Bu nedenle, sanayi devrimlerinde önemli olan çalışanların sayısı değil, onların yetenekleri haline gelmiştir (Özdoğan, 2017).

Birinci Sanayi Devrimi; sanayi devrimlerinin ilk basamağı olarak ifade edilmektedir. Başlangıcı çok az tarihçi tarafından 1650'lere dayandırılrsa da (Habsbawn, 2013) önemli icatların ortaya çıkması nedeniyle başlangıç olarak 1760 tarihi genel kabul görmektedir (More, 2000). Özellikle İngiltere'de kendini gösteren bu devrim, bir dizi tarihsel ilerlemenin sonucu olarak ekonomik, siyasi ve toplumsal faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmıştır. 1840'lı yıllarda ise bu süreç, toplumsal işçi hareketleriyle kesintilere uğramıştır (Habsbawn, 2013).

Birinci Sanayi Devrimi; tarım ve el emeğine dayalı ekonomiden, sanayi ve makineleşmiş üretime dayalı bir döneme geçiş sürecini işaret etmektedir. Bu dönem, teknolojik gelişmelerle birlikte yeni iş ve yaşam tarzlarını topluma dayatarak köklü bir dönüşüme yol açmıştır. Sadece üretim tarzı alanında değil, aynı zamanda sosyal yaşamın tüm alanlarında radikal değişikliklere neden olmuştur. Aile yapısı, çalışma düzeni, kadın ve çocukların konumu, dini kurumların toplumsal etkisi, insanların liderlerini seçme biçimi ve dünyayı algılama tarzı gibi birçok konuda hızlı ve derin değişimler yaşanmıştır. Bu dönem, toplumun temel yapılarında derin izler bırakmıştır (Mokyr, 2018).

Yine bu dönemde Avrupa'da nüfus hızla artış göstermiş ve bu durum kırdan kente göçü tetiklemiştir. Özellikle 18. yüzyılın sonlarına doğru feodal yapının sona ermesiyle toprak mülkiyeti olmayan köylüler, sanayi merkezlerine doğru dalgalanarak göç etmeye başlamıştır. Bu göç dalgaları, Sanayi Devrimi'nin toplumsal yapı üzerindeki etkisini keskin bir şekilde göstermiştir (Mahiroğulları, 2005). Kent nüfusunun artması, şehir merkezlerinin dışına yeni yerleşim alanlarının oluşturulmasına yol açmış ve bu yeni bölgelere "banliyö" adı verilmiştir. Şehir merkezlerinde ve banliyölerde yaşayanlar arasında ekonomik ve sosyo-kültürel farklılıklar ortaya çıkmıştır. Bu süreç, yeni bir sınıfın oluşumunu tetiklemiştir ki bu işçi sınıfıdır. İşçiler, sanayi merkezlerine göç ettiklerinde zamanla iş arzının talebi aşmasıyla "işsizlik" sorunu ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu durumda işverenlerin koşullarını kabul etmek zorunda kalan işçiler, emeğin istismarını önleyecek düzenlemeler yapılana kadar zor ve kötü şartlar altında çalışmak zorunda kalmışlardır (Koca, 2020).

İşçiler, kapitalist düzende makinenin emeği vasıfsızlaştırıp yabancılaştırdığına inanarak isyan etmeye başlamışlardır. Bu durum, makinelerin işçiler tarafından "makine kırıcılığı" veya "Ludizm" olarak anılan ayaklanmalara sebep olmuştur. Makinelerin, işçilerin emeğini ikame eden ve onları yabancılaştıran bir faktör olarak görülmesi, bu tepkinin temelini oluşturmuştur (Taş, 2011). Birinci Sanayi Devrimi yalnızca üretim biçimlerini dönüştürmekle kalmamış, aynı zamanda toplumsal yapıyı da derinden sarsmıştır. Öyle ki Castells (2005) tüm bu yaşananları sanayi devriminden çok "sosyal devrim" şeklinde nitelendirmiştir.

İkinci Sanayi Devrimi (Sanayi 2.0) ise yaklaşık olarak 1850-1914 yılları arasında gerçekleşmiş ve Birinci Sanayi Devrimi'nden farklı olarak bilimsel bilgiyi daha fazla temel almıştır. 18. yüzyılın ikinci yarısında “dünyanın atölyesi” unvanını taşıyan İngiltere (Feyzioğlu, 2019) iken bu dönemde ağırlık merkezi ABD ve Almanya'ya kaymıştır. Ağırlık merkezindeki bu değişimin nedeni ise bu ülkelerde yapılan köklü yenilikler olarak gösterilmektedir (Castells, 2005).

Bu meyanda 1870 yılında ABD'nin Cincinnati eyaletindeki bir mezbahada kurulan ilk taşıyıcı bant, seri üretimle ilişkilendirilerek montaj hatlarının sembolü haline gelmiş ve ikinci bir sanayi devriminin başlangıcı olarak kabul edilmiştir. Henry Ford'un mezbahalardaki bu yenilikçi uygulamadan esinlenerek montaj hattıyla otomobil üretimi, endüstriyel üretimde devrim niteliğinde bir değişikliği tetiklemiştir. Bu uygulama, verimliliği artırarak üretim maliyetlerini düşürmüş, ürünlerin hem daha hızlı hem de daha ekonomik üretimine imkân tanımıştır. Ford'un bu yeniliği, sadece otomobil sanayisini değil, genel olarak üretim süreçlerini ve endüstriyel organizasyonları da kökten değiştirmiştir. Montaj hattıyla yapılan seri üretim, diğer sanayi kollarında da benimsenerek birçok alanda uygulanabilir hale gelmiştir. Bu, modern sanayinin temel unsuru haline gelmiş ve üretim süreçlerini derinden dönüştürmüştür (Hounshell, 1984; Womack, Jones, ve Roos, 1990; Rifkin, 2011). Bu dönemin dikkat çeken diğer gelişmeleri ise demir-çelik, kimya, havacılık, ulaşım ve iletişim sektörlerindeki kayda değer ilerlemeler olmuştur (Sözen ve Mescioğlu, 2019). Bu gelişmelerin yanı sıra elektrik motoru fabrikalardaki geniş ölçekli örgütlenmeyi mümkün kıldığı için İkinci Sanayi Devriminin asıl itici gücü elektrik olarak görülmüştür (Castells, 2005). Bahsi geçen bu gelişmelerin tamamı Üçüncü Sanayi Devrimi'nin de sinyallerini vermiştir.

1940'lardan 2010'lara kadar yaşanan Üçüncü Devrim süreci, bilgisayar teknolojisinin gelişimiyle belirginleşmiştir. Yarı iletkenlerin keşfi, 1960'larda ana bilgisayarların ortaya çıkışı (1960'lar), ardından kişisel bilgisayarların yaygınlaşması (1970'ler, 1980'ler) ve internetin popülerleşmesi (1990'lar) gibi adımlar, bu devrimi şekillendiren önemli dönemeçler olmuştur. Schwab'ın (2016) ifadesiyle, bu dönem “bilgisayar devrimi” veya “dijital devrim” olarak adlandırılmıştır.

Öncekilerden farklı olarak bu devrim, elektronik ve bilgi teknolojilerinin üretimde otomasyon ve dijitalleşme için kullanılmasıyla karakterizedir (Bilgin, 2018). Bu devrim, teknolojiyi üretim süreçlerine entegre etme ve endüstriyel dönüşümde önemli bir evrim sağlama yolunda yeni bir çağ açmıştır. Enerji üretimi ve dağıtımı Birinci ve İkinci Sanayi Devrimlerinde kritik bir rol oynamış yeni enerji kaynakları (elektrik, buhar makinesi ve fosil yakıtlar vb.) önem arz etmiştir. Benzer şekilde, Üçüncü Sanayi Devrimi için bilgi teknolojileri, o dönemdeki enerji kaynakları kadar önemli bir konuma sahip olmuştur; çünkü üretimde otomasyon, dijitalleşme ve veri yönetimi gibi unsurları destekleyerek endüstriyel dönüşümü yönlendirmiştir (Castells, 2005).

Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi) ise pek çok yeni teknolojiyi bünyesinde barındıran ve yeni bir üretim anlayışını temsil eden şemsiye bir terimdir (Pereira ve Romero, 2017). Kavramın 4.0 şeklinde kullanılmasının nedeni kendinden önceki üç sanayi devriminden sonra dördüncü sanayi devrimi oluşu ve yazılım sektöründeki sürüm adlandırma yönteminin tercih edilmesidir (Selfbits İnternet Sitesi, 2023). Endüstri 4.0'ı endüstriyel üretimde dijital teknolojilerin entegrasyonu ve akıllı sistemlerin kullanımıyla iş süreçlerinin dönüşümü olarak ifade etmek mümkündür. Söz konusu bu dönüşüm, başta otomasyon ve yapay zekâ olmak üzere, makine öğrenimi, nesnelerin interneti (IoT)¹ ve büyük veri gibi teknolojilerin sinerjisinden güç almaktadır (Sağbaş ve Gülseren, 2019; Çarpıcıoğlu ve Anık, 2021, TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023).

2011'de Almanya'da ortaya çıkan Endüstri 4.0 kavramı, ilk olarak Hannover Ticaret Fuarı'nda dile getirilmiş (Görçün, 2017), sonrasında ülkenin İleri Teknoloji Stratejisi'nin uygulama planında temel hedeflerden biri haline gelmiştir (Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO), 2024). Almanlar, önceki dönemlerde ürettikleri otomobilleri yazılımla birleştirerek bu devrimde büyük pay sahibi olmuşlar (Özdoğan, 2017), böylece Endüstri

¹Terimi de ilk defa 1999 yılında Kevin Ashton kullanmıştır (Kramp, Kranenburg, ve Lange, 2013) Nesnelerin interneti (IoT) sayesinde makineler, birbirleriyle ve merkezi sistemlerle sürekli olarak iletişim halinde olabilirler. Bu teknolojik altyapı, veri toplama ve analiz süreçlerinde zaman ve mekan kısıtlarını ortadan kaldırırken, yapay zeka destekli analiz yöntemleriyle veri yönetiminde yeni bir paradigmaya kapı aralamaktadır.

4.0'a da öncülük etmişlerdir (Koca, 2020). Endüstri 4.0'ın ortaya çıkışındaki etkenlerden biri de gelişmiş ekonomilerde hizmet sektörünün payının artması ile sanayi üretiminin Asya ülkelerine kayarak gelişmiş ülkelerin sanayi ürünlerindeki küresel rekabet gücünün azalmasıdır (Yalçınkaya, 2014). Dolayısıyla, üretimin ağırlıklı olarak Asya'ya kaymasıyla birlikte gelişmiş ülkeler, sanayide rekabet güçlerini artırmak amacıyla dijital dönüşüm temelli yeni üretim paradigmalarına yönelmişlerdir.

Bu bağlamda Endüstri 4.0, küresel rekabette öne geçmek isteyen ülkelerin geliştirdiği bir sanayi tekniğidir. İnternet, bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, bu sürecin oluşmasında büyük rol oynamıştır (Banger, 2017). Endüstri 4.0'ın temel hedefleri üç ana ekseninde şekillenmektedir. Birincisi, üretim sürecinde insan emeğini minimize ederek hataların ortadan kaldırılmasıdır. İkincisi, üretimi yüksek düzeyde esnek hale getirerek tüketiciye özel ürünler üretme imkânı sunmasıdır. Üçüncüsü ise üretim hızının artırılmasıdır. Bu hedefler doğrultusunda Endüstri 4.0, üretim ekosisteminde çok boyutlu bir dönüşüm öngörmektedir. Sistem üretim verimliliğini artırarak hatasız hale getirirken, aynı zamanda tüketici tercihlerindeki değişimlere dinamik şekilde yanıt verebilen üretim sistemleri geliştirmeyi hedeflemektedir (Eğilmez, 2018).

Bu yeni endüstri çağı, sanayide dijital dönüşümün yanı sıra ekonomi, toplum ve iş dünyasında geniş kapsamlı değişiklikler getirmektedir. Endüstri 4.0'ın yükselişi, endüstriyel üretimle birlikte ekonomiyi, istihdamı ve sosyal politikaları da önemli derecede etkilemiştir. Yaşanan bu teknolojik devrim, iş gücü dinamiklerinde ve iş yeri yapılarında köklü değişikliklere neden olduğu gibi üretimden pazarlamaya, tüketimden günlük yaşama, sanattan eğitime pek çok alanda da köklü değişikliklere yol açmıştır (Çarpıcıoğlu ve Anık, 2021). Bunların yanı sıra Endüstri 4.0, gelir eşitsizliği ve toplumsal dışlanma riskini de artırabilir. Yine teknolojik gelişmelerden fayda sağlayamayan veya bu değişime ayak uyduramayan kesimler de olabilir. Bu durumda, sosyal politikaların bu kesimleri desteklemesi, gelir adaleti sağlaması ve toplumsal dışlanmayı önlemesi oldukça önemlidir (Ford, 2015; Schwab, 2016; International Labour Organization (ILO), 2019). Aynı zamanda diğer sanayi devrimlerine benzer şekilde iş gücü ihtiyacının azalmasından ziyade daha yüksek potansiyele sahip

yapıya geçilmesini getirecektir. Bu sebeple bu devrimin olumsuz etkilerini yaşamamak için potansiyel iş gücü niteliğinin daha yüksek düzeylere çıkarılması zorunludur (Taş, 2018).

Bu çerçevede, Endüstri 4.0'ın üretim süreçleriyle birlikte emek piyasasını ve toplumsal yapıyı da derinden etkilediğini daha somut biçimde ortaya koyan çalışmalardan biri, Dünya Ekonomik Forumu'nun hazırladığı Mesleklerin Geleceği (2016) raporudur. Bu rapora göre, robotlaşma ve otomasyonun artması birçok sektörde iş imkânlarının azalmasına ve beraberinde işsizliğin artmasına neden olacaktır. Fakat bununla birlikte pek çok yeni istihdam alanı da ortaya çıkacak (Yıldız, 2019) ve iş gücü piyasasındaki güvencesizlik ve işlerdeki belirsizlikleri de artıracak ve geçici işler, serbest meslek ve uzaktan çalışma gibi esnek istihdam modelleri yaygınlaşacaktır. Bu da sosyal güvenlik ağlarına ve işçi haklarına olan ihtiyacı artıracaktır.

Sosyal politikaların, bu tür çalışma koşullarına uyum sağlamak ve işçilerin güvencesini sağlamak için de adapte olması gerekmektedir. Bununla birlikte Endüstri 4.0, sosyal politikalar için yeni fırsatlar da sunmaktadır. Nitekim teknolojik gelişmeler, kamu hizmetlerinin daha verimli bir şekilde sunulmasını sağlayabilir. Sağlık, eğitim, altyapı ve diğer kamu hizmetleri için akıllı teknolojilerin kullanımı, gerekli sosyal politikaların tespitini ve etkinliğini de artırmaya yardımcı olabilecektir (OECD, 2019; Drahoukoupil ve Fabo, 2020).

Özetle sanayi devrimleri, yalnızca üretim süreçlerini değil, toplumsal yapıları ve sosyal politika anlayışlarını da köklü biçimde dönüştürmüştür. Birinci Sanayi Devrimi ile başlayan makineleşme süreci, iş gücünü yeniden tanımlamış; İkinci Sanayi Devrimi kitlesel üretim ve işçi hakları tartışmalarını beraberinde getirmiş; Üçüncü Sanayi Devrimi ise otomasyon ve dijitalleşme aracılığıyla refah devletinin kurumsal kapasitesini zorlamıştır. Endüstri 4.0 ise bu tarihsel seyri dijital teknolojiler, yapay zekâ, veri analitiği ve akıllı sistemler ekseninde yeniden şekillendirmektedir. Bu süreç, iş gücü piyasasındaki güvencesizlikten dijital dışlanmaya kadar birçok yeni sosyal riski beraberinde getirdiği gibi, sosyal politikaların daha esnek, kapsayıcı ve teknolojiyle uyumlu hale gelmesini de zorunlu kılmaktadır. Sosyal güvenlikten eğitime, kamu hizmetlerinden istihdam politikalarına kadar birçok alanda dönüşüm yaşanmakta; geçmişin deneyimlerinden beslenen fakat geleceğe dönük

çözümler geliştirmesi gereken yeni bir sosyal politika perspektifi ortaya çıkmaktadır. Henüz tamamlanmamış bu dönüşüm, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda toplumsal bir yeniden yapılanma sürecinin habercisidir.

SANAYİ DEVRİMLERİ VE SOSYAL POLİTİKA TEPKİLERİ

2. Sosyal Politikanın Gelişim Dinamikleri

Sosyal politika, anlamı ve kapsamı bakımından akademik literatürde ve pratik uygulamalarda sıkça tartışılan bir konudur. Bu tartışmalar, sosyal politikanın neyi kapsadığı, hangi hedeflere ulaşmayı amaçladığı ve hangi araçlarla bu hedeflere ulaşılabilceği gibi temel sorular etrafında yoğunlaşmaktadır. Sosyal politikanın teorik ve uygulamalı boyutları üzerine yapılan bu tartışmalar, farklı bakış açıları ve disiplinler arasında geniş bir yelpazede yer almaktadır (Esping-Andersen, 1990).

Sosyal politika, genel anlamda toplumsal yapıları, ekonomik ve sosyal yapılar ile ilişkileri analiz eden özel bir alandır. Bu alandaki incelemeler, ezen-ezilen ilişkilerinden sömürü kültürüne, toplumsal sınıfların oluşumundan savaşım süreçlerine kadar geniş bir yelpazede gerçekleşir (Talas, 1992). Tüm bu olgular; toplumda yeni anlayışların, yeni hukuk normlarının, hakların, özgürlüklerin, çıkar ilişkilerinin ve politikaların doğmasına yol açmıştır. Sanayileşmeyle birlikte de ortaya çıkan sosyal sorunlar, sosyal politikaların gelişimine hız kazandıran bir zemin oluşturmuştur. Çünkü sanayileşme, sadece ekonomik bir değişim değil, aynı zamanda toplumsal yapıda önemli bir evrimi beraberinde getirmiştir. Bu dönüşüm, ekonomik başarıların yanı sıra bazı kesimlerin zorluklarla karşılaşmasına da yol açmıştır (Özdemir, 2004; Akbaş, 2019). Sanayi devrimlerinin ardından ortaya çıkan söz konusu ekonomik ve beraberinde getirdiği yeni toplumsal düzen istenilen refah düzeyini yakalayamamış ve bu başarısızlık sosyal politikanın ortaya çıkışına temel hazırlayan etkenlerden olmuştur. Nitekim emek ve sermaye arasındaki adaletsizliğin artması gözleri sosyal politikaya çevirmiştir (Talas, 1990). Bu süreç, yeni sistemin insani boyutlarının sorgulanmasına neden olmuş ve sanayileşmenin daha insancıl olabilmesi için sosyal politikaların denge unsuru olarak görülmesine yol açmıştır. Dolayısıyla sanayileşme ile sosyal politika arasındaki ilişki, insanlığın üretim sürecinden bu yana var olmuş ve bu ilişki nedeniyle de sanayileşme, sosyal politikaların gelişimine, daha da

ötesi kurumsallaşmasına önemli katkılarda bulunmuştur (Yıldırım, 2018).

Birinci Sanayi Devrimi'nin başlamasıyla birlikte sosyal politikanın esasına yönelik çeşitli yasa ve uygulamalar ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda 1795 Speenhamland Sistemi Yasaları oldukça önemli olup bu yasalar ile (genellikle yasa olarak anılsa da hiçbir zaman yasalaşmamıştır) kapitalist piyasa ekonomisine geçiş sürecinde işçi sınıfının korunması amaçlanmıştır. Bu yasalar, yoksulların kazançlarından bağımsız olarak gelirlerini artırmayı ve ek maddi destek sağlamayı içermektedir. Bu sistem, piyasa ekonomisinin gelişimi için geçici bir çözüm olsa da uzun vadede işçi sınıfının ezilmesine neden olmuş ve 1834'te yürürlükten kaldırılana kadar rekabetçi bir emek piyasasının oluşmasını engellemiştir. 1834 tarihli Yeni Yoksul Yasası (Poor Law Amendment Act) ise 1601'de yürürlüğe giren ve çeşitli şekillerde revize edilen Yoksul Yasası'nın radikal bir reformu olarak kabul edilir ve bu yasa değişikliği hem kapitalizmin yayılması hem de serbest piyasa ekonomisinin yerleşmesi açısından önemli bir dönüm noktası olarak değerlendirilir. Bunlarla birlikte yardımın çalışma karşılığı verilmesi ve yoksulların çalışarak yaşamalarını sağlaması amacıyla organize edilen iş evlerinin uygulamada genellikle sert, aşağılayıcı ve caydırıcı koşulları toplumsal tepkiye neden olmuştur (Polanyi, 2021). Bu tepkiler daha insancıl reformlara yol açmıştır ve sosyal politika geliştirmede önemli bir adım olmuştur.

Sosyal politika için önemli adımlardan biri de 1833 yılında İngiltere'de çıkarılmış olan Fabrika Yasası'dır. Birinci Sanayi Devrimiyle birlikte çalışma şartları çok ağırlaştığı için bu yasa ile uzun ve zor çalışma koşullarıyla ilgili düzenleme yapılmıştır. Bu düzenleme ile günlük çalışma on saate düşürülürken, dokuz yaş altı çocukların çalışması ve on sekiz yaş altındaki çocukların gece çalışması yasaklanmıştır. Ardından, maden ocaklarında kadın ve çocukların çalışması 1842'de yasaklanırken, 1844'te fabrikalarda iş yeri hekimi bulundurulması zorunluluğu getirilmiştir (Yiğit, 2005). Yapılan bu yasal düzenlemelerle çalışma süreleri, iş güvenliği, iş yeri denetimi gibi işçi haklarına yönelik konularda gelişmeler sağlanmıştır. Bu gelişmeler de sosyal politika zemininin oluşmasına katkıda bulunmuştur.

2.1. Sosyal politikanın temellerinin atılışı

Fransız Devrimi (1789) de sosyal politika alanında önemli bir dönüm noktasıdır. Bu devrim ile imparatorluklar çağı kapanmış modern ulus devletler çağı başlamıştır. Ana meşruiyet kaynağı olarak yurttaş inşa edilmiştir. Sınıfsal çelişkilerden doğan ve çelişkilerin çatışmalara dönüşmesini engelleyen sosyal politika, inşa edilen yurttaş kavramına yaslanmaktadır (Akbaş, 2019). Fransız Devrimi'nin ardından sosyal politika alanındaki gelişmeler; bireylerin temel haklarının tanınması, sosyal hakların korunması ve devletin sosyal refah sağlayıcı bir kurum olarak görev alması gerektiği yönünde dönüşüme katkı sağlamıştır. Bu gelişmeler, 19. yüzyılda işçi sınıfı için sosyal güvenlik yasalarının oluşturulması ve modern sosyal politikaların temellerinin atılmasında büyük rol oynamıştır.

Yine Sanayi Devrimiyle birlikte insanların kırsalda kalma imkânları sınırlanmış ve kentlere hızlı göçler başlamıştır. Bu nedenle kentlerin çeperlerinde yoksulluk biçimini temsil eden mekânlar oluşmuştur (Koca, 2020). Bu mekânların yanı sıra kadınlar ve çocukların da fabrikalarda acımasızca çalıştırılması sosyal politikaya ihtiyacın açık kanıtları olmuştur. 19.yy'ın ikinci yarısında burjuvazi ve işçi sınıfı arasında yaşanan gerilimin artması ve çalışma koşullarına yapılan itirazlar da pek çok sosyal politika düzenlemesini gündeme getirmiştir. Toplumsal hareketler tetiklenmiş ve uluslararası düzeyde sol örgütlenmeler yaygınlaşmıştır. Bu gelişmeler Almanya'da Bismarck sosyal sigorta uygulamalarını ortaya çıkarmıştır. Bu sistem ile işçi ve işveren ilişkileri düzenlenmiş, bazı işçi hakları vurgulanmış, özellikle nüfusun dezavantajlı kesimini hedefleyen refah hizmetleri sağlanmıştır. Böylece sosyal politikanın dönüm noktalarından biri gerçekleşmiştir. 1942 Beveridge Raporu ise nüfusun tamamını içerecek bir sigorta anlayışı ile Bismarck sosyal sigorta sistemini bir adım öteye taşımıştır. Bu rapor özellikle aile yardımları ve sağlık sisteminin inşasını merkezde tutmuştur (Akbaş, 2019). Bahsi geçen gelişmeler, sosyal güvenlik yasalarının oluşturulması ve modern sosyal politikaların temellerinin atılmasında büyük rol oynamıştır.

1929 Büyük Buhranı ve iki dünya savaşının ekonomik yansımaları, devletin ekonomiye müdahale etmesini gerektiren bir ortam oluşturmuştur. Sınırlı da olsa uygulanan Keynesyen politikalarla kapitalist sistemin temel piyasa

doktrini korunurken sosyal nitelikli devlet müdahaleleri de gerçekleşmiştir. Bu bağlamda emek ve sermaye arasındaki problemlerin çözülebilmesi hedeflenirken, sosyal politikanın kırılma noktalarından biri olan 'sosyal refah devleti' ortaya çıkmaya başlamıştır (İpek, 2022). Refah devletinin –özellikle Batı'da 1945-1975 arasında görülen 'Altın Çağ'ının– sonunu getiren en önemli etkenlerden biri ise 1973 yılında ortaya çıkan petrol krizleri olmuştur.

2.2. Sosyal politikanın kurumsallaşması

Sosyal politika için bir diğer kırılma noktası sayılabilecek gelişme, küreselleşmedir. Küreselleşme kavramının tanımı ve kapsamını kavramsal bir çerçeveye oturtmak farklı yaklaşımlar nedeniyle pek mümkün değildir, çünkü yaklaşımlara göre farklı tanımlamalar yapılmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) (2006) de küreselleşmenin sosyal boyutunun, geniş ve karmaşık bir mesele olduğunu belirtmiş ve herkesi etkileyen köklü bir değişim sürecini ortaya çıkardığını ifade etmiştir. Ayrıca küreselleşmenin sadece belli yönlerini ön plana çıkartarak güzel göstermek yerine olumsuz etki ve sonuçlara da neden olabileceğini, sosyal sorunlara da yol açabileceğini vurgulamıştır.

Bununla birlikte Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan eşitsizlik, küreselleşmeyle birlikte daha da derinleşmiştir. Ekonomik olarak emek sömürsünü yaygınlaştırmanın yanı sıra kaynak ve sosyal refah anlayışlarının uluslararası bir boyuta ulaşmasını da sağlamıştır (Karagöl ve Ortakaya, 2022). Dolayısıyla sosyal politikaların yapımı ve uygulanmasının, küreselleşme ve beraberinde getirdiği sosyal sorunların çözümü için önem teşkil ettiğini ve uluslararası boyuta ulaştığını söylemek yerinde olacaktır.

Freyer (2014) ise, sanayi devrimlerini altı dalgada şekillendirmiştir. Doküma sanayisiyle başlayan ilk dalga el işçiliğinden yetiştirme teknisyenlere geçişi işaret etmektedir. İkinci dalga demir-çelik dönemini temsil ederken, üçüncü dalga ulaştırma çağını ifade etmektedir. Kimya çağıyla başlayan dördüncü dalga, sanayileşmeyi etkilemiş, beşinci dalga ise elektrik sanayisiyle, bütün sanayiye kökten değiştirerek bir dönüm noktası oluşturmuştur. Altıncı dalga benzin motoru çağı olarak, ulaştırmada yeni ufuklar açmıştır.

Refah devletinin kurumsal yapısını belirlemede önemli rol oynayan Marshall'ın 1951'de yayınladığı "Vatandaşlık ve Sosyal Sınıf" makalesinde;

insan haklarının 18. yüzyıldan itibaren var olduğu ve evrim geçirdiği ortaya konmuştur. Ona göre bu evrimde sırasıyla 18. yüzyılda sivil, 19. yüzyılda siyasi ve 20. yüzyılda sosyal haklar ön plana çıkmıştır (Boz, 2011). Dolayısıyla sosyal haklar ve politikalar, 18. yüzyıldan itibaren farklı biçimlerde tartışılmış ve gelişmiş, ancak günümüzdeki sosyal devlet kurumları ve yapıları, 20. yüzyılda daha belirgin bir şekilde oluşmuştur. Bu bağlamda sosyal politikanın, kapitalist modernitenin başlangıcından itibaren gündemde olduğu ifade edilebilir ancak sosyal politika 20. yüzyılda, özellikle de 2. Dünya Savaşı sonrasında büyük ölçüde tartışılmış ve bu süreçte kurumsal olarak önemli adımlar atılmıştır.

Sanayi Devrimi döneminde, fabrikalarda çalışan bireyler, standartlaşmış ve her birinin rolünün belirli olduğu görevler üstleniyordu. Oysa Endüstri 4.0 ile birlikte üretim paradigması değişmiş; teknoloji, veri ve ileri düzey bilgiye dayalı bir modele evrilmiştir. İnsanlar, dijitalleşme ve akıllı üretim süreçlerinde daha etkin bir rol oynamaktadır. Ayrıca, esnek çalışma modelleri ve dijital platformlar, farklı roller üstlenme imkânı sunmaktadır.

Dolayısıyla Tablo 1'de görüleceği üzere her sanayi devrimi, teknolojik ve ekonomik değişimlerle birlikte toplumsal yapıları ve çalışma koşullarını da dönüştürmüş ve bu dönüşümlere yanıt olarak sosyal politika uygulamaları geliştirilmiştir. Sanayi devrimleri boyunca sosyal politikalar, işçi haklarını ve yaşam koşullarını iyileştirmeye, sosyal güvenlik sistemlerini kurmaya ve geliştirmeye, eğitim ve sağlık hizmetlerini yaygınlaştırmaya odaklanırken Endüstri 4.0 döneminde ise dijitalleşme ve sürdürülebilirlik konuları ön plana çıkmıştır.

Tablo 1. Sanayi Devrimleri ve Sosyal Politika Uygulamaları²

Dönem	Önemli Gelişmeler	Sosyal Politika Uygulamaları
Sanayi Devrimi Öncesi (17. yüzyıl)	❖ Tarım ekonomisi	❖ Yoksullar Yasası (1601)
Birinci Sanayi Devrimi 1.0 (18. yüzyıl sonları- 19. yüzyıl ortaları)	❖ Buhar makinesi, mekanik üretim sistemleri ❖ Tarım ekonomisinden sanayi ekonomisine geçiş	❖ Speenhamland Sistemi Yasaları (1795) ❖ Fabrika Yasası (1833) ❖ Yeni Yoksul Yasası (1834) ❖ İlk işçi hakları hareketleri ❖ Temel iş güvenliği önlemleri ❖ Sivil haklar ön plana çıkmış.
İkinci Sanayi Devrimi 2.0 (19. yüzyıl sonları- 20. yüzyıl başları)	❖ Elektriğin kullanımı, montaj hattı, seri üretim ❖ Kimya, demir-çelik, havacılık, ulaşım ve iletişim alanlarında gelişmeler	❖ Yapılan çeşitli yasal düzenlemelerle çalışma süreleri, iş güvenliği, iş yeri denetimi gibi işçi haklarına yönelik konularda gelişmeler sağlanmıştır. ❖ Almanya'da Bismarck Sosyal Sigorta Uygulaması (1883-1889) ❖ Siyasi haklar öne çıkmış
Üçüncü Sanayi Devrimi 3.0 (20. yüzyıl ortaları- 20. yüzyıl sonları)	❖ Bilgisayar teknolojisi, yarı iletkenler, internet ❖ Elektronik ve bilgi teknolojilerinin üretimde kullanımı	❖ Beveridge Raporu (1942) ❖ Refah devleti uygulamaları (II. Dünya Savaşı sonrası) ❖ Sosyal sigorta uygulamalarının başlaması ❖ İşçi haklarının korunması ve iyileştirilmesi ❖ Sendikalar güçlenirken işçilerin ücret, sosyal haklar ve çalışma koşullarında iyileşmeler sağlandı. ❖ Sosyal hakların anayasal güvence altına alınması ❖ Sendikal hareketin yükselmesi ❖ Kamusal hizmetlerin genişlemesi ❖ Neo-liberal dönüşüm ve refah devletinin krizleri (1970 sonrası)
Dördüncü sanayi Devrimi 4.0* (21. yüzyıl)	❖ Dijitalleşme, yapay zekâ, otomasyon, nesnelerin interneti ❖ Veri yönetimi ve akıllı sistemler	❖ Dijital dönüşüm ve esnek çalışma düzenlemeleri ❖ Yeni yoksulluk biçimlerinin ortaya çıkışı ❖ Yenilikçi eğitim programları ve yaşam boyu öğrenme fırsatları ❖ Dijital kapsayıcılık politikaları ❖ Teknolojiye erişimin artırılması ❖ Sosyal güvenlik ağlarının genişletilmesi ❖ Yenilenebilir enerji ve çevre politikaları ❖ Yeşil sosyal politika kavramının ortaya çıkışı

² Sanayi devrimlerinin başlama ve bitiş tarihleri kesin değildir, çünkü belirli bir olayla başlamamış veya sona ermemiştir. Bunun yerine, teknolojik, ekonomik ve sosyal değişimlerin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Ayrıca sanayi devrimlerini birbirinden kesin şekilde ayırmak zordur, çünkü endüstriler ve ülkeler arasındaki farklılıklar, teknolojilerin benimsenme hızı ve süreklilik gibi özellikler de bu ayrımı güçleştirir. Bu devrimler genellikle belirli dönemlerle ilişkilendirilmiş ve her biri kendine özgü teknolojik yenilikler ve toplumsal değişimlerle tanımlanmıştır.

REFAH 4.0 PERSPEKTİFİNDEN SOSYAL POLİTİKA TEPKİLERİNİN TİPOLOJİK ANALİZİ

Sanayi devrimleri, ekonomik üretim yapısında köklü değişimler getirirken toplumsal yapı ve riskleri de dönüştürmüş, bu durum sosyal politika alanında teorik tartışmalara yol açmıştır. Karl Polanyi'nin "çifte hareket" tezi (1944), Sanayi Devrimi ile piyasaların toplumsal dengeleri bozacak şekilde genişlemesine karşı toplumun koruyucu önlemler (ör. iş yasaları, sosyal korumalar) geliştirdiğini savunur (Fraser, 2024). Yani sanayileşme süreçleri, piyasa ekonomisinin yol açtığı sosyal sorunlara karşı bir tepki olarak sosyal politikaların doğuşuna zemin hazırlamıştır. Bu çerçevede, refah devletinin gelişimini açıklamaya çalışan kuramsal yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Esping-Andersen'in (1990) refah rejimleri teorisi, sanayileşmiş refah devletlerini ideal tipler olarak liberal, muhafazakâr (korporatist) ve sosyal demokratik rejimler şeklinde sınıflandırır. Esping-Andersen'e göre bu rejimler; piyasa bağımlılığını azaltma düzeyi (dekomodifikasyon), sosyal hakların kapsamı ve statüye etkisi (stratifikasyon) ve devlet-piyasa-aile arasındaki rol dağılımı (rezidüellik) gibi boyutlar bakımından ayrışır. Liberal refah rejimi, devletin sosyal politika alanında asgari düzeyde müdahil olduğu, sadece en muhtaç kesimlere yönelik gelir testine dayalı yardımlarla sınırlı bir modeldir; bu modelde sosyal haklar düşük seviyede olup bireylerin gelir sağlamak için piyasa bağımlılığı yüksek kalır. Yardımlar genellikle damgalayıcı niteliktedir ve piyasa mekanizmaları sosyal sorunların çözümünde merkezi görülür. Muhafazakâr/korporatist refah rejimi, sosyal sigorta mekanizmalarıyla istihdama ve aileye dayalı bir güvence sunar; Bismarck tipi sosyal sigorta modelinin izlerini taşıyan bu rejimde devlet, bireylerin mesleki statülerini koruyacak biçimde müdahalede bulunur. Sosyal haklar çalışma durumuna ve aile statüsüne bağlıdır; aile ilk güvence kurumu olup ancak aile yetersiz kalırsa devlet devreye girer. Bu rejimde Katolik kilise gibi geleneksel kurumların da aileyi destekleyici rolü belirgindir. Sosyal demokratik refah rejimi ise evrensel haklar temelinde, yüksek düzeyde hizmet ve gelir garantisi sağlayarak eşitliği yüksek standartlarda sağlamayı hedefler. Bu model, piyasa gelirine bağımlılığı en aza indirmek (yüksek dekomodifikasyon) ve aile yerine kamusal bakım hizmetleri sunmak suretiyle herkese işsizlikten ve yoksulluktan korunma güvencesi verir. Tam istihdam hedefi ve cinsiyet eşitliği gibi amaçlar sosyal

demokratik rejimin ayırt edici özelliklerindendir. Esping-Andersen'in üçlü tipolojisi, esasen II. Dünya Savaşı sonrasında gelişen sanayileşmiş refah devletlerini açıklamaya yöneliktir ve bu rejimler tarihsel olarak farklı sosyal politika tepkilerinin kurumsallaşmış halleri olarak görülebilir (Esping-Andersen, 1990; Esping-Andersen, 1996). Bununla birlikte, bu model Güney Avrupa gibi bölgelerdeki karma özellikleri (ör. "Akdeniz refah rejimi" tartışmaları) tam yansıtmadığı gerekçesiyle eleştirilere de uğramıştır (Griggs ve Kemp, 2012).

Esping-Andersen'in teorisi gelişmiş Batı ülkelerine odaklanırken, Ian Gough ve Geoff Wood'un (2004) sosyal politika kapasitesi yaklaşımı refah rejimleri analizini küresel bağlama taşımıştır. Gough ve Wood, dünya genelinde ülkelerin sosyal politika geliştirme kapasitelerindeki farklara dikkat çekerek üç "meta-rejim" tanımlamaktadır. (1) Refah devleti rejimleri – OECD dünyasındaki gelişmiş refah devletleri olup geniş kapsamlı kamu sosyal politikaları ve kurumsal kapasiteye sahiptir; (2) Enformel güvence rejimleri – geçimlik tarım ekonomileri ile çevre ekonomilerin iç içe geçtiği birçok gelişmekte olan ülkede görülür, bu rejimlerde devletin kapasitesi sınırlı olduğundan aile, akraba ve topluluk gibi enformel mekanizmalar temel sosyal güvenceyi sağlar; (3) Güvencesizlik (insecurity) rejimleri – devlet kapasitesinin çok zayıf olduğu veya devletin çöktüğü, "yırtıcı" nitelikte bir piyasa düzeninin hakim olduğu ülkeler, burada ne kapsamlı kamu sosyal politikaları ne de güçlü enformel ağlar mevcut olmadığı için toplum ciddi bir güvencesizlik içindedir. Bu yaklaşım, sanayileşmenin etkilerinin tüm dünyada tek biçimli olmadığını, her ülkenin tarihsel-siyasal koşullarına göre değişen ölçüde sosyal politika üretebildiğini vurgular. Örneğin Gough ve Wood'un derlemesinde, Latin Amerika ülkelerinin 1990'lar öncesi "muhafazakâr-enformel" bir rejim sergilediği (yani küçük bir formel sektör için korporatist refah programları varken büyük kesimin aile/enformel ağlara kaldığı), neoliberal reformlar sonrasında ise "liberal-enformel" rejime doğru kaydığı belirtilmiştir (Deacon, 2014). Bu tür melez rejimler, gelişmekte olan dünyada sosyal politika kapasitesinin sınırlı kaldığı durumlarda ortaya çıkar. Dolayısıyla Gough ve Wood (2004), sanayileşme ve refah devleti ilişkisinde sadece endüstriyel kapitalizmin gelişmiş örneklerine değil, küresel ölçekte kapasite farklılıklarına dayalı bir tipoloji sunarak teorik çerçeveyi genişletmiştir. Gough ve Wood'un

perspektifinden bakılırsa, gelişmiş OECD ülkeleri dijital çağda dahi “refah devleti rejimi” olmanın avantajıyla daha yüksek kurumsal kapasiteye sahipken, düşük-orta gelirli birçok ülke hala enformel güvence veya sınırlı refah programları ile dijitalleşmenin getirdiği risklere karşı kırılgan durumdadır.

Günümüzde dijitalleşme ve Endüstri 4.0 dönemine girilmesiyle birlikte, sosyal politikaların dönüşümüne dair literatürde yeni teorik yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0 üretimde dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla tanımlanmaktadır (Schwab, 2016) ve bu süreç, çalışma hayatından sağlık ve eğitime kadar geniş çaplı dönüşümler yaratmaktadır. Dijital ekonominin yükselişi, klasik refah devletlerini iki yönlü bir meydan okumayla karşı karşıya bırakmaktadır: Bir yandan “dışsal” etkiler olarak adlandırılan, dijitalleşmenin iş gücü piyasasında yarattığı değişimler söz konusudur (ör. otomasyon nedeniyle bazı işlerin ortadan kalkması, esnek ve parçalı istihdam modellerinin artması). Diğer yandan, “içsel” etkiler olarak refah hizmetlerinin sunumunun dijital teknolojilerle yeniden yapılandırılması gereği ortaya çıkmaktadır (ör. e-devlet uygulamaları, dijital sosyal hizmet platformları) (Collington, 2022).

Literatürde Endüstri 4.0 refah devleti açısından “Welfare 4.0” (Refah 4.0) kavramıyla tartışılmakta ve dijital çağa uygun yeni bir sosyal politika paradigmasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Buhr, 2017). Dijital dönüşüm, aynı zamanda veri temelli karar alma ilkesinin benimsenmesiyle sosyal politika müdahalelerinin büyük veri analizine dayalı kanıtlarla şekillendirilmesini mümkün kılar; böylece kaynak tahsisi ve program çıktıları nesnel veriler ışığında iyileştirilebilir (Maciejewski, 2017). Bu durum, Refah 4.0 paradigmasını sosyal yatırım yaklaşımını merkezi bir ilke haline getirmektedir. Geleneksel olarak sorunlar ortaya çıktıktan sonra müdahaleye odaklanmak yerine, bireylerin beşerî sermayesine erken dönemde yatırım yaparak (ör. eğitim ve beceri geliştirme) gelecekteki sosyal risklerin önlenmesi ve refahın sürdürülebilir biçimde artırılması hedeflenir (Hemerijck, 2018).

Refah 4.0'ın bir diğer temel ilkesi dijital kapsayıcılıktır. Bu yaklaşım, dijital uçurum olarak bilinen yeni toplumsal eşitsizlikleri gidermeyi ve tüm kesimlerin dijital refah hizmetlerine erişimini sağlamayı amaçlar (Buhr, 2017). Dijital hizmetlerin tasarımında farklı ihtiyaçlara duyarlı, kapsayıcı yöntemler kullanılması da teknolojinin toplumsal dışlanmayı pekiştirmesini

önlemek bakımından kritiktir (Coles-Kemp et al., 2020). Ayrıca, Refah 4.0 çerçevesinde yönetişimde katılımcılık vurgulanmakta; politika süreçlerine yurttaşların ve paydaşların dijital platformlar aracılığıyla daha aktif katılımı teşvik edilmektedir. Bu sayede şeffaflık artarken, kamu hizmetlerinin birlikte tasarlanması ve izlenmesi yoluyla hesap verebilirlik de güçlenir; özellikle veri temelli uygulamaların yaygınlaştığı bu dönemde, otomatik karar süreçlerinin adil ve insan odaklı kalabilmesi için kurumsal hesap verebilirlik mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir (Dencik ve Kaun, 2020).

Son olarak, Refah 4.0 esnek ve uyarlanabilir bir sosyal politika yapısını zorunlu kılmaktadır. Refah sistemleri hızlı teknolojik dönüşümler ve ortaya çıkan yeni sosyal riskler karşısında kendini yenileyebilme kapasitesine sahip olmalıdır (Bonoli, 2007). Bu uyarlanabilirlik ilkesi, önleyici müdahale anlayışıyla tamamlanır; sosyal sorunlara tepki vermek yerine henüz ortaya çıkmadan öngörülmesi ve önlenmesi hedeflenmektedir. Örneğin, erken çocukluk eğitimi, önleyici sağlık hizmetleri veya iş gücü piyasasına yönelik proaktif programlar sayesinde gelecekteki işsizlik ve yoksulluk risklerinin azaltılması mümkün görülmektedir (Krings, 2015). Bununla birlikte, dijital refah devletinin geniş ölçekli veri kullanımı bireylerin mahremiyet haklarının korunmasını her zamankinden daha kritik hale getirmektedir. Refah 4.0 kapsamında, toplanan verilerin kötüye kullanılmaması ve dijital sistemlerin bireysel hakları ihlal etmemesi için güçlü veri koruma ve denetim mekanizmalarının tesis edilmesi gerekmektedir (van Zoonen, 2020).

Bu yaklaşıma göre, refah devletleri dijitalleşmenin getirdiği yeni sosyal riskleri absorbe edebilmek için hem içerik hem de yöntem olarak inovasyona gitmelidir. Yeni sosyal riskler kavramı, post-sanayi toplumlarında ortaya çıkan ve geleneksel risk tanımlarına uymayan belirsizliklere işaret eder. Örneğin, platform ekonomisinde güvencesiz çalışmanın yaygınlaşması, yüksek beceri gereksinimi nedeniyle dijital uçurumun (digital divide) derinleşmesi, genç kuşaklar için işsizlik veya yarı-işsizlik tehditleri ve giderek yaşanan nüfusun bakım ihtiyaçları bu kapsamdaki risklerdir (Taylor-Gooby, 2004; Bonoli, 2005).

Nitekim dijitalleşmenin çalışma yaşamına etkileri üzerine yürütülen araştırmalar, önümüzdeki dönemde işlerin önemli bir kısmının

otomasyondan etkileneneğini göstermektedir. Frey ve Osborne (2013), mevcut mesleklerin yaklaşık yarısının önümüzdeki birkaç on yıl içinde yapay zekâ ve otomasyon nedeniyle risk altında olduğunu öne sürerek “işin sonu” tartışmasını başlatmışlardır. Benzer şekilde Brynjolfsson ve McAfee (2014), dijital devrimin “İkinci Makine Çağı” olarak adlandırdıkları bu dönemde benzeri görülmemiş verimlilik artışları sağlarken iş gücü piyasasında yapısal dönüşümler yaratacağını, orta düzey beceri gerektiren rutin işlerin azalırken yüksek nitelikli işlere talebin artacağını ifade etmişlerdir. Bu tür analizler, dijital çağda işsizlik ve eşitsizlik risklerinin artabileceğine dikkat çekmektedir. Sonuç olarak dijitalleşme teorileri, refah politikalarının “esnek güvence” (flexicurity) prensipleriyle yeniden tasarlanmasını, yani bir yandan iş gücü piyasasında esnekliği teşvik ederken diğer yandan bireyleri sürekli eğitim, gelir desteği ve sosyal haklarla güçlendirmeyi önerir. Örneğin, yaşam boyu öğrenme ve aktif iş gücü piyasası politikaları, Endüstri 4.0 çağında işçilerin değişen beceri taleplerine uyum sağlaması için kritik görülmektedir. Ayrıca, platform çalışanlarını sosyal güvenlik şemsiyesi altına alma, evrensel temel gelir gibi yeni sosyal politika araçlarını deneme gibi uygulamalar da teori ve politika çevrelerinde tartışılmaktadır (Standing, 2017; OECD, 2019).

Sanayi devrimleri süresince ortaya çıkan toplumsal riskler ve bunlara verilen sosyal politika tepkileri, her tarihsel dönemde farklı kapasite ve kapsamda gerçekleşmiştir. Bu bölümde Birinci Sanayi Devrimi'nden Dördüncü Sanayi Devrimi'ne kadar geçen her bir dönemin başlıca sosyal risklerini, politika tepkilerini, baskın refah rejim tipini ve tepki kapasitesini özetleyen tipolojik bir sınıflandırma sunulacaktır. Böylece hem gelişmiş ülkelerdeki refah rejimi farklılıklarını Esping-Andersen'in tipolojisi bağlamında hem de Gough ve Wood'un vurguladığı küresel ölçekte kapasite farklılıklarını göz önünde bulundurarak yaşanan evrimsel dönüşüm incelenecektir. Bu analizde, her sanayi devrimi dönemi için üç temel unsur değerlendirilmiştir:

1. Ortaya çıkan yeni sosyal risk türleri
2. Verilen sosyal politika tepkisinin niteliği ve kapsamı
3. Tepkinin rejim tipi ve kapasite açısından sınıflandırılması

Tablo 2, Birinci Sanayi Devrimi döneminde (18. yy. sonu–19. yy. başı) ortaya çıkan sosyal riskler ile devletin buna verdiği sınırlı tepkileri ve dönemin

refah rejimi anlayışını özetlemektedir. Sanayileşmenin ilk etkileri olarak kentleşme, işçi sınıfının ortaya çıkışı, düşük ücret, uzun çalışma saatleri, çocuk işçiliği gibi çalışma koşullarıyla birlikte ciddi sağlık ve yoksulluk sorunları görülmüştür (Peterson, 1983). Ancak bu risklere karşı devletin kurumsal sosyal politika tepkisi oldukça sınırlı kalmış; “laissez-faire” yaklaşımı gereği piyasa mekanizmalarına müdahale edilmemiştir (Polanyi, 2021). Dolayısıyla Sanayi 1.0 dönemi, sosyal risklerin ilk kez kitlesel ölçekte görünür olduğu fakat devletin bu risklere karşı etkili ve kurumsallaşmış politikalar geliştiremediği bir evreyi temsil etmektedir. Bu dönem, sosyal politikanın doğuşuna giden süreci başlatmış ancak henüz bir “refah devleti” kurumsallaşması gerçekleşmemiştir.

Tablo 2. Birinci Sanayi Devrimine Göre Sosyal Politika Tepki Tipolojisi

	Başlıca Sosyal Riskler	Verilen Politika Tepkileri	Baskın Rejim Tipi	Tepki Kapasitesi
Sanayi 1.0	Sanayileşmenin ilk etkileri:	Laissez-faire yaklaşımı: Devlet müdahalesinin çok sınırlı kalması	Embriyonik/ refah devleti	Çok düşük
	Kentleşme, işçi sınıfının oluşumu	Hayırseverlik ve yerel düzey	öncesi model:	kapasite: Devletin sosyal risklere
	Çalışma koşulları: Uzun çalışma saatleri, düşük ücretler, çocuk işçiliği, iş kazaları	yardımlar: Yoksullar için kilise ve cemaat yardımları; 19. yy. başlarında İngiltere’de Yoksul Yasaları benzeri düzenlemeler	Kurumsallaşmış bir refah rejimi yok; “gece bekçisi devlet” anlayışı hakim. Aile ve hayır kurumları	kurumsal tepki verme kapasitesi başlangıçta yok denecek kadar az.
	Toplumsal sorunlar:	İlk işçi koruma yasaları:	Sosyal politika, sistematik bir kamu politikası alanı olarak oluşmamış durumda.	
	Yoksulluk, sağlık riskleri, gelir güvencesizliği, sosyal koruma yokuşu	1830’lardan itibaren fabrikalarda çalışma saatlerini kısıtlama, çocuk işçiliğini sınırlama adımları	başlıca güvence mekanizmaları.	

Tablo 3 göstermektedir ki Sanayi 2.0, 19. yüzyıl sonları ile 20. yüzyıl başlarında yaşanan kitlesel sanayileşmeyi ifade eder ve bu dönem sosyal politikanın kurumsallaşması açısından kritik bir eşiiktir. Fabrika sisteminin yaygınlaşmasıyla işçi sınıfı büyümüş; iş kazaları, meslek hastalıkları, kentlerde barınma ve sağlık sorunları yaygın hale gelmiştir. Aynı zamanda sendikaların ve sosyalist hareketlerin güçlenmesiyle işçi hakları, siyasetin ana gündemlerinden biri haline gelmiştir (Szreter, 1997; Brown, 2006). Bu gelişmelerle birlikte klasik refah devleti modelleri ortaya çıkmıştır. Kıta Avrupa’sında korporatist (muhafazakâr), Anglo-Sakson ülkelerde liberal ve İskandinav ülkelerde sosyal demokrat modellerin temelleri atılmıştır. Devletin sosyal risklere müdahale kapasitesi önemli ölçüde artmıştır; birçok ülkede sosyal güvenlik kurumları kurulmuş ve kamusal politika üretme becerisi güçlenmiştir (Shizume vd., 2020). Ancak bu kapasite tüm dünyada eşit şekilde gelişmemiştir. Batı

Avrupa öncü rol üstlenirken, sömürge bölgelerde ve gelişmekte olan ülkelerde devletin sosyal politika alanındaki kapasitesi sınırlı kalmıştır (Plange ve Alam, 2023). Sonuç olarak Sanayi 2.0 dönemi, modern sosyal politikaların doğduğu, refah devleti anlayışının şekillendiği ve devletin sosyal sorunlara sistemli müdahalesinin kurumsallaştığı bir dönemi temsil eder.

Tablo 3. İkinci Sanayi Devrimine Göre Sosyal Politika Tepki Tipolojisi

	Başlıca Sosyal Riskler	Verilen Politika Tepkileri	Baskın Rejim Tipi	Tepki Kapasitesi
Sanayi 2.0	Kitlesel sanayileşme: Fabrika üretiminin yaygınlaşması, işçi sınıfının büyümesi	Bismarck tipi sosyal sigorta: Almanya'da 1880'lerde ilk kez işçi hastalık sigortası (1883), kaza sigortası (1884)	Klasik refah devleti ortaya çıkışı: Kıta Avrupa'sında	Artan kapasite: Devlet, sanayileşmenin yol açtığı risklere müdahale etme
	İşçi sorunları: İş kazaları ve meslek hastalıkları, iş güvencesizliği, kentlerde konut ve sağlık sorunları	ve yaşlılık/emeklilik sigortası (1889) kanunları yürürlüğe kondu; bu model diğer Avrupa ülkelerine de yayıldı	muhafazakâr/ korporatist model (mesleki sosyal sigorta ve aile desteği vurgulu)	sorumluluğunu kabul etmeye başladı. Birçok ülkede sosyal güvenlik kurumları kuruldu, kamunun politik kapasitesi yükseldi. Ancak kapasite ülkeden ülkeye farklıydı;
	Toplumsal hareketler: İşçi sendikalarının ve sosyalist hareketlerin güçlenmesi, "sosyal sorun"un siyasetin gündemine girmesi	İş mevzuatında reformlar: Asgari ücret, maksimum çalışma saati, işçi sağlığı gibi alanlarda yasal düzenlemeler; sendikal hakların tanınması	devam etti; Anglo-Sakson ülkelerde liberal model (asgari düzey kamu yardımları)	Batı Avrupa öncü iken, aynı dönemde sömürge altında olan veya gelişmekte olan bölgelerde devletin sosyal politika kapasitesi hala çok sınırlı kaldı (birçok bölgede enformel dayanışma ağları devam etti).
		Refah devletin temelleri: 1929 Büyük Buhranı ve II. Dünya Savaşı döneminde Keynesçi refah politikaları ve New Deal gibi programlarla işsizlik sigortası, evrensel sağlık sistemleri ve asgari geçim yardımı vb. genişletilmesi.	İskandinav ülkelerinde ilk sosyal demokratik uygulamalar filizlendi.	

Tablo 4'te özetlendiği üzere, Sanayi 3.0 dönemi post-endüstriyel dönüşümle birlikte hizmet ve bilgi sektörlerinin yükseldiği, imalat sektörünün istihdam gücünü kaybettiği bir aşamadır.

Otomasyon ve bilgisayarlaşma, uzun süreli işsizlik, beceri uyumsuzluğu, yaşlı nüfusun artışı ve aile yapısının dönüşmesi gibi "yeni sosyal riskleri" gündeme taşımıştır (Peng vd., 2017). Bu risklere karşılık, refah devleti yapılanmasında iki yönlü bir gelişme yaşanmıştır: Bir yanda neoliberal politikalar sosyal hakları sınırlandırırken, diğer yanda sosyal demokratik

rejimler aktif iş gücü ve sosyal yatırım politikalarıyla refahı yeniden inşa etmeye çalışmıştır (Deeming ve Smyth, 2015; Laruffa ve Hearne, 2024). Rejim bazında bakıldığında, Esping-Andersen'in üçlü rejim tipolojisi bu dönemde tam anlamıyla kurumsallaşmış; sosyal demokratik rejimler yeni risklere kapsamlı çözümler sunarken, muhafazakâr ve liberal rejimler daha sınırlı uyum stratejileri benimsemiştir. Tepki kapasitesi açısından ise, Sanayi 3.0 döneminde birçok gelişmiş ülke yüksek kurumsal kapasiteye ulaşmış; sağlık, eğitim ve sosyal güvenlik hizmetlerini geniş kitlelere sunabilmiştir. Ancak bu kapasite, artan risklerin baskısı altında sınanmış; özellikle finansman sürdürülebilirliği önemli bir sorun olarak öne çıkmıştır. Buna karşın gelişmekte olan ülkeler bu dönemde de enformel çözümlere bağımlı kalmıştır.

Tablo 4. Üçüncü Sanayi Devrimine Göre Sosyal Politika Tepki Tipolojisi

	Başlıca Sosyal Riskler	Verilen Politika Tepkileri	Baskın Rejim Tipi	Tepki Kapasitesi
Sanayi 3.0	Post-endüstriyel değişim: Otomasyon, bilgisayarlaşma ve küreselleşme ile imalat sektöründe istihdam azalması, hizmet sektörünün ve beyaz yakalı işlerin ağırlık kazanması Yeni sosyal riskler: Uzun süreli işsizlik; beceri uyumsuzlukları (eski becerilerin değersizleşmesi); kadınların çalışma oranının artmasıyla bakım hizmetleri ihtiyacının doğması (çocuk ve yaşlı bakımı); geleneksel aile yapısının çözülmesiyle tek ebeveynli ailelerin ve kırılğan hane yapılarının artışı; yaşlı nüfusun büyümesi ile emeklilik ve sağlık sistemlerine yükün artması Ekonomik şoklar: 1970'lerdeki petrol krizleri ve stagflasyon, refah devletlerinin finansman krizleri yaşaması	Refah devletinde yeniden yapılanma: 1970'lerden itibaren sosyal harcamaların sürdürülebilirliğini sağlamak için reform arayışları. Bir yandan neoliberal politikalar bazı ülkelerde sosyal haklarda kısıntı ve özelleştirme eğilimleri getirdi; diğer yandan sosyal demokratik yaklaşımlar refah devletini "aktif refah devleti" olarak yeniden tasarlamaya yöneldi (örn. İskandinavya'da aktif iş gücü politikaları). Aktif iş gücü ve sosyal yatırım politikaları: İşsizlikle mücadelede pasif yardımlar yerine işe aktif katılım programları, mesleki eğitim ve yeniden beceri kazandırma kursları uygulanmaya başladı. Eğitim, erken çocukluk bakımı gibi alanlara yatırım yapılarak uzun vadede sosyal risklerin önlenmesi hedeflendi. Reformlar ve uyum: Emeklilik yaşının kademeli yükseltilmesi, özel emeklilik sistemlerinin teşviki; sağlık reformları; aile politikalarının (kreş, ebeveyn izni) genişletilmesi. AB içinde "Avrupa Sosyal Modeli" tartışmaları ve üye ülkelerin refah reform deneyimlerinin paylaşılmaması.	Mürekkep (yerleşik) refah rejimleri: Esping-Andersen'in üç rejimi de bu dönemde kurumsallaşmış halde mevcut. Sosyal demokratik rejimler, yeni sosyal risklere daha kapsamlı kamusal çözümler (ör. evrensel çocuk bakım hizmetleri, aktif istihdam politikaları) getirerek uyum sağladı. Muhafazakâr rejimler, aile desteklerini sürdürmekle birlikte iş piyasasındaki değişimlere daha yavaş yanıt verdi (ör. Güney Avrupa'da aileye dayalı model uzun süre devam etti). Liberal rejimler, esnek iş piyasasını teşvik ederken asgari bir güvenlik ağı (örn. gıda pulları, EITC gibi) ile sınırlı kalma eğilimindeydi.	Yüksek ancak baskı altında kapasite: Gelişmiş refah devletleri, kurumsal kapasite olarak güçlüydü sosyal harcamaların GSYH'ya oranı pek çok ülkede %20-30'lara ulaştı ancak yeni ortaya çıkan riskler karşısında etkinlik sorunları yaşandı. Özellikle işsizlik ve demografik yaşlanma, refah sistemlerinde finansman açıkları oluşturdu. Yine de bu dönemde Batı Avrupa ülkeleri ve Kanada gibi ülkeler yüksek kurumsal kapasite ile sağlık, eğitim, sosyal güvenlik hizmetlerini geniş kitlelere ulaştırabildi; buna karşın gelişmekte olan ülkelerin birçoğu hala enformel veya sınırlı programlarla yetinmek zorundaydı (Güney Kore, Latin Amerika gibi bazı bölgelerde kısmi refah rejimi gelişimi görülsede).

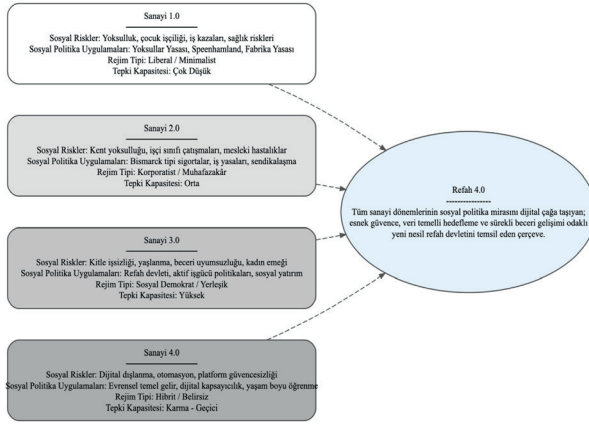
Tablo 5'te görüldüğü üzere, Endüstri 4.0 dönemi dijitalleşme, yapay zekâ, otomasyon ve platform ekonomisinin yükselişiyle birlikte sosyal politika

açısından tamamen yeni bir risk seti ortaya çıkarmıştır. Geleneksel istihdam biçimlerinin yerini esnek, parçalı ve güvencesiz işler alırken; dijital becerilere sahip olmayan bireyler iş gücü piyasasından dışlanma riskiyle karşı karşıya kalmaktadır (Martindale ve Lehdonvirta (2023)). Ayrıca veri mahremiyeti, dijital haklar ve iş-yaşam dengesi gibi yeni toplumsal meseleler sosyal politikanın kapsamını genişletmektedir. Bu dönüşüme karşılık olarak sosyal politika araçları da yeniden tasarlanmaktadır. Evrensel Temel Gelir gibi yenilikçi öneriler, yaşam boyu öğrenme ve beceri geliştirme programları, dijital refah hizmetleri (ör. e-sağlık, e-devlet) gibi uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Bennett, 2025). Bu tepkiler, klasik sosyal politika araçlarından ziyade, dijitalleşmenin sunduğu olanaklara dayalı bir yeniden yapılandırmayı işaret etmektedir. Rejim düzeyinde ise geleneksel Esping-Andersen rejimleri dönüşüme uğramaktadır. Sosyal demokratik rejimler Refah 4.0 yaklaşımında öncü konumda yer almakta; muhafazakâr rejimler daha korumacı tepkiler verirken, liberal rejimler esnekliği ön planda tutmakla birlikte korumacı yönleri zayıf kalmaktadır. Tepki kapasitesi açısından Endüstri 4.0 döneminde karşılaşılan durum “karma ve sınırlı kapasite”dir. Gelişmiş refah devletleri, mevcut altyapılarını dijitalleştirerek politika üretiminde yeni avantajlar kazanmakta; ancak otomasyon kaynaklı kitlesel işsizlik ya da eşitsizlik riskleri karşısında bu kapasitenin yeterliliği sorgulanmaktadır. Kaynakları sınırlı ülkeler için ise bu dönüşüm süreci çok daha kırılgan ilerlemektedir.

Tablo 5. Dördüncü Sanayi Devrimine Göre Sosyal Politika Tepki Tipolojisi

	Başlıca Sosyal Riskler	Verilen Politika Tepkileri	Baskın Rejim Tipi	Tepki Kapasitesi
Endüstri 4.0	Dijitalleşme ve otomasyon: Yapay zekâ, robotik ve otomasyon pek çok meslek dalında insan emeğinin yerine geçme potansiyeli yaratıyor; mavi yakalı ve rutin beyaz yakalı işlerde kayıp yaşanması riski. Platform ekonomisi: Gig economy (parça başı işler) ve esnek çalışma biçimlerinin yaygınlaşmasıyla iş güvencesizliği artışı; çalışanların geleneksel işveren-işçi ilişkisi dışında kalması (freelance platform çalışanları). Becerilerin hızlı eskimesi: Dijital çağda ihtiyaç duyulan beceriler hızla değişiyor, sürekli öğrenme gereği doğuyor; nitelikli-niteliksiz iş gücü arasındaki uçurum büyüyor (dijital okuryazarlığı olmayanlar dışlanma riskiyle karşı karşıya). Diğer riskler: Veri mahremiyeti ve dijital haklar sorunları; uzaktan çalışma ile iş-yaşam dengesinin bozulması; toplumsal eşitsizliklerin (gelir ve servet eşitsizliği) teknolojik gelişme ile derinleşme ihtimali.	Sosyal politika inovasyonu arayışları: Birçok ülke dijital ekonominin yol açtığı güvencesizliğe karşı yeni politikalar tartışıyor. Evrensel Temel Gelir (UBI) pilot uygulamaları bazı ülkelerde denenmeye başladı Beceri ve eğitim politikaları: Hükümetler, dijital becerileri artırmak için yaşam boyu eğitim programları ve aktif iş gücü politikalarını genişletiyor. Refah hizmetlerinde dijital dönüşüm: E-sağlık, e-devlet, yapay zekâ destekli sosyal hizmet gibi uygulamalar verimlilik için hayata geçiriliyor.	Dönüşüm geçiren refah rejimleri: Mevcut refah rejimi tipleri tamamen ortadan kalkmış değil, ancak her biri dijital çağa uyum sağlamak için farklı stratejiler izliyor. Sosyal demokratik rejimler, Refah 4.0 yaklaşımında öncü kabul edilebilir; örneğin İskandinav ülkeleri geniş bant internet erişimini temel bir kamu hizmeti görerek herkese sağlıyor, dijital okuryazarlık ve eğitimde ilerideleler. Muhafazakâr (kıta Avrupası) rejimler, Endüstri 4.0'ın dışsal etkilerine daha yavaş tepki verip iş gücü piyasasını korumaya yönelik kurumsal uyarlamalar yapmaya çalışıyor Liberal rejimler, dijital ekonominin getirdiği esnekliği benimsiyor ancak sosyal koruma boyutunda genellikle minimal düzenlemelerle yetiniyor; bununla birlikte dijital teknolojiyi kamu hizmeti sunumunda kullanarak idari modernizasyon sağlıyorlar.	Karma ve sınıranan kapasite: Endüstri 4.0 döneminde refah devletlerinin kurumsal kapasitesi hem yeni imkânlar hem de sinamalarla karşı karşıyadır. Gelişmiş refah devletleri, mevcut altyapılarını dijitalleştirerek verimlilik artışı ve daha etkili hedefleme imkânları buluyor (örn. big data ile ihtiyaç analizleri). Bu, kapasitenin artmasına katkı yapabilir. Öte yandan, otomasyonun kitlesel işsizliğe yol açması halinde mevcut kapasitenin yeterli olmayabileceği kaygısı vardır; finansman baskıları gündemdedir. Küresel olarak kapasite farkları derinleşebilir: Kaynak ve teknolojiye sahip ülkeler sosyal politika inovasyonunu hayata geçirirken, düşük kapasiteye sahip ülkeler dijital dönüşümün risklerine yanıt vermekte zorlanabilir.

Bulgular, sosyal politikaların tarihsel olarak esnek ve uyum sağlayabilir olduğunu, ancak teknolojik değişimin hızı ve ölçeği dikkate alındığında proaktif stratejilere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Endüstri 4.0 ile birlikte, geçmiş deneyimlerden çıkarılan derslerle, daha kapsayıcı ve ileriye dönük sosyal politikalar geliştirmek hem ulusal hem de küresel ölçekte öncelikli konular arasına girmiştir. Bu bağlamda, var olan teorik yaklaşımlar (refah rejimleri, sosyal politika kapasitesi, yeni riskler kuramı), bizlere hem geçmişin mirasını anlamak hem de geleceğe yönelik politikalar tasarlamak için zengin bir çerçeve sunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Sanayi Devrimine Göre Sosyal Politika Tepki Tipolojisi Özeti³

Görülmektedir ki sanayi devrimleri, yalnızca teknolojik yenilikleri değil, aynı zamanda yeni sosyal riskleri de beraberinde getirmiştir. Bu riskler karşısında sosyal politika sistemlerinin verdiği tepkiler, tarihsel olarak farklı düzeylerde seyretmiştir. Dolayısıyla, sosyal politikaların evrimi diyalektik bir süreç olarak değerlendirilebilir: Her sanayi devrimi, beraberinde toplumsal risklerde bir değişim getirmiş; buna karşı toplumlar başlangıçta tepkisel önlemler almış, ardından bu önlemler kurumsallaşarak yeni refah modellerini doğurmuştur. Refah devleti, 19. yüzyıl sonundan 20. yüzyıl sonuna kadar geçen sürede, sermaye ve emek arasındaki yeni dengeleri tesis eden temel kurum haline gelmiştir. Günümüzde ise dijital dönüşüm çağında refah devletinin yeniden kendini icat etmesi gereği ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda Refah 4.0, tüm sanayi dönemlerinin sosyal politika mirasını dijital çağa taşıyan; esnek güvence, veri temelli hedefleme ve sürekli beceri gelişimi ilkeleriyle şekillenen yeni nesil bir refah devletini temsil etmektedir.

SONUÇ

Sosyal politika disiplininin evrimsel sürecini anlayabilmek için küresel eğilimleri, yerel uygulamalara nasıl yansıdığını, tarihsel dönüm noktaları ışığında ve farklı refah rejimleri özelinde karşılaştırmalı olarak incelemek gerekmektedir. Görüldüğü üzere Sanayi devrimleri de başta İngiltere olmak

³ Yazarlar tarafından Rstudio programı DiagrammeR paketi aracılığıyla oluşturulmuştur.

üzere toplumsal düzenin değişmesine, sınıf çatışmalarına ve 'sosyal sorun' un ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısıyla Birinci Sanayi Devrimi olarak adlandırılan bu dönem, sosyal politikanın temelini atıldığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde üretim süreçlerindeki değişimler sadece endüstrileri etkilemekle kalmayıp, insanların bakış açılarını, ilişkilerini ve dünya ile etkileşimlerini de şekillendirmiştir (Giddens, 2008). Makinelerin ve üretim tekniklerinin değişmesi, büyük fabrikalarda çok sayıda işçiye ihtiyaç doğururken, aynı zamanda işsizliği artırmıştır. Serflik ve lonca düzeninin sona ermesi, işçilerin bağımsızlık ve yükselme şanslarını azaltmış, onları ömür boyu bağımlı konumuna getirmiştir. Bu süreç, sosyal hareketliliği aşağıya doğru yönlendirerek proletarya sınıfının hızla oluşmasına sebep olmuştur (Güven, 2001). Çünkü sosyal politikaların oluşumunda sadece ekonomik faktörler değil, aynı zamanda siyasal ve düşünsel nedenlerin de etkisi büyüktür. Vatandaşların sosyal haklarını talep etme ve koruma çabaları da sosyal politikanın gelişiminde önemli bir rol oynayan başka bir etkidir.

Devletler, bu dönemde liberal doktrinin etkisi altında kalarak başlangıçta tarafsız kalmıştır. Çünkü Sanayi Devriminin getirdiği servet ve refah artışı, maalesef sosyal maliyetlerin göz ardı edilmesine neden olmuştur. Ancak, zamanla sosyal sorunlara çözüm bulma çabalarıyla birlikte, liberal devlet anlayışından sosyal refahı önceleyen bir devlet anlayışına doğru bir evrim geçirmiştir. Bu dönüşüm, sosyal refah devleti anlayışının ortaya çıkmasına ve devletin sosyal sorunlarla ilgilenen bir rol üstlenmesine yol açmıştır (Güven, 2001).

Teknolojik ilerlemelerin ve dijitalleşmenin öne çıktığı bir dönem olan Endüstri 4.0'da ise sosyal politikalar, teknolojik gelişmelerin toplum üzerindeki etkilerini dikkate alarak şekillenmeye başlamıştır. Özellikle iş gücü piyasasındaki değişimler, yetenek gereksinimleri ve işsizlik gibi konularda yeni politikaların oluşturulmasına yol açmıştır. Eğitim, yeniden eğitim, iş gücü dönüşümü gibi alanlarda sosyal politikaların revize edilmesi ve adapte edilmesi önem kazanmıştır. Bununla birlikte, teknolojinin yarattığı gelir eşitsizliği ve iş kaybı endişeleri de sosyal politikaların odak noktalarından biri haline gelmiştir. Bu süreçte sosyal güvenlik, iş sağlığı ve güvenliği gibi konular da önemli bir yer tutmuştur.

Bu bağlamda, sanayi devriminden Endüstri 4.0'a kadar sosyal politikaların söylemi önemli ölçüde değiştiği gözlemlenmektedir. Sanayi devrimi döneminde, işçi sınıfı hakları ve çalışma koşulları önemli bir konu haline gelmiştir. Bu dönemde işçi sınıfı hareketleri, işçilerin haklarını ve çalışma koşullarını savunmak için ortaya çıkmıştır. Endüstri 4.0 ise daha fazla teknoloji odaklı bir dönemi temsil etmektedir. Bu dönemde sosyal politikalar, dijitalleşme ve otomasyonla birlikte insanların iş yaşamında daha etkili olmalarını sağlama ve yenilikçi düşünce ile problem çözme becerilerini destekleme üzerine odaklanmıştır. Ayrıca, esnek çalışma modelleri, uzaktan çalışma imkânları ve dijital platformlardaki iş fırsatları gibi unsurlar da dikkate alınmaktadır. Bu değişimler, iş dünyasındaki dinamizmi ve bireylerin farklı roller üstlenmesini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, sosyal politika alanındaki dönüşümü yalnızca tarihsel bir derleme olarak ele almakla kalmamış, aynı zamanda farklı teorik çerçeveleri bütünleştiren sentezleyici bir analiz sunmuştur. Sanayi devrimlerinden günümüze uzanan süreçte sosyal politikanın gelişimi, küresel eğilimler ile yerel gerçeklikler arasındaki dinamik etkileşimi yansıtmaktadır. Disiplinin teorik temelleri, geleneksel refah devleti paradigmalarını aşarak çok boyutlu yaklaşımları içerecek şekilde genişlemiştir. Bu çerçevede hem evrensel sosyal sorunlara hem de toplumsal eşitsizliğin yerel tezahürlerine cevap verebilen uyarlanabilir politika mekanizmalarının geliştirilmesi gerekmektedir. 21. yüzyılda etkili bir sosyal politika tasarımı, disiplinin tarihsel evrim sürecinin sentezsel biçimde analiz edilmesini ve mevcut sosyoekonomik koşulların bütüncül bir değerlendirmeye ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu yaklaşım, sosyal politika uygulamalarının hem teorik sağlamlığını hem de pratik uygulanabilirliğini güçlendirerek, geçmişin deneyimlerinden beslenen ve geleceğe yönelik öngörüler içeren dengeli politikaların formüle edilmesine katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, E. (2019). *Sosyal politikaya giriş: Tarihsel ve eleştirel bir çerçeve*. In A. D. Erdal Tanas Karagöl (Ed.), *Sosyal politika: Teori, politika ve uygulamalar* (p. 15). İstanbul: Umuttepe Yayınları.
- Banger, G. (2017). *Endüstri 4.0 ekstra*. Ankara: Dorlion Yayınları.
- Bennett, H. (2025). Navigating digital welfare: A multi-level maze? *Social Policy ve Administration*. doi:10.1111/spol.13138
- Bilgin, O. (2018). *Dördüncü Sanayi Devrimi ve Türkiye ekonomisi: Ulusal yenilik sistemi çerçevesinde bir inceleme* [Yüksek lisans tezi]. T.C. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO). (2024, January 8). *What can policymakers learn from Germany's Industrie 4.0 development strategy?*
- Bonoli, G. (2007). Time matters: Postindustrialization, new social risks, and welfare state adaptation in advanced industrial democracies. *Comparative Political Studies*, 40(5), 495–520. doi:10.1177/0010414005285755
- Boz, N. (2011). Prof. Dr. Ayşe Buğra ile "Sosyal politikadan sosyal devlete." *OPUS*, 8–26.
- Brown, M. (2006). Making sense of modernity's maladies: Health and disease in the Industrial Revolution. *Endeavour*, 30(3), 108–112. doi:10.1016/j.endeavour.2006.08.001
- Brynjolfsson, E., and McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W. W. Norton & Company.
- Buhr, D. (2017). What about Welfare 4.0? Digitalisation and the welfare state. *CESifo Forum*, 18(4), 15–20.
- Castells, M. (2005). *Enformasyon çağı: Ekonomi, toplum ve kültür – Birinci cilt: Ağ toplumunun yükselişi 1* (E. Kılıç, Çev.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Collington, R. (2022). Disrupting the welfare state? Digitalisation and the retrenchment of public sector capacity. *Social Policy ve Administration*, 27(2), 312–328.
- Coles-Kemp, L., Ashenden, D., Morris, A., and Yuille, J. (2020). Digital welfare: Designing for more nuanced forms of access. *Policy Design and Practice*, 3(2), 177–188. doi:10.1080/25741292.2020.1760414
- Çarpıcıoğlu, İ., ve Anık, H. (2021). Sanayi Devrimi'nden Endüstri 4.0'a: Dijitalleşme ve dijital dünyada dinin statüsü. *Tevilât*, 2(1), 27–43.
- Deacon, B. (2014). Toward a transformative global social policy? In *Transformations in global and regional social policies* (pp. 201–217).
- Deeming, C., and Smyth, P. (2015). Social investment after neoliberalism: Policy paradigms and political platforms. *Journal of Social Policy*, 44(2), 297–318. doi:10.1017/S0047279414000828
- Dencik, L., and Kaun, A. (2020). Datafication and the welfare state. *Global Perspectives*, 1(1), 12912. doi:10.1525/gp.2020.12912
- Diamond, J. (2010). *Tüfek, mikrop ve çelik* (Ü. İnce, Çev., 21. b.). Ankara: TÜBİTAK.

- Drahokoupil, J., and Fabo, B. (2020). Digital transformation, platform economy, and the future of work in Europe. *European Review of Labour and Research*, 26(2), 123–139.
- Eğilmez, M. (2018). Endüstri 4.0. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (15), 268.
- Esping-Andersen, G. (1990). *The three worlds of welfare capitalism*. Princeton: Princeton University Press.
- Esping-Andersen, G. (1996). After the golden age: The future of the welfare state in the new global order. *Revija za Socijalnu Politiku*, 3(1), 59–80.
- Feyzioğlu, H. S. (2019). Sanayi Devrimi. In H. S. Feyzioğlu (Ed.), *Yakın Çağ dünya tarihi* (pp. 1–14). Ankara: Nobel Yayınları.
- Ford, M. (2015). *Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future*. Basic Books.
- Fraser, D. (2024). *The evolution of the British welfare state: A history of social policy since the Industrial Revolution*. Bloomsbury Publishing.
- Frey, C. B., and Osborne, M. A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Oxford Martin Programme on Technology and Employment.
- Freyer, H. (2014). *Sanayi çağı*. Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Giddens, A. (2008). *Sosyoloji*. İstanbul: Kırmızı Yayınları.
- Gough, I., and Wood, G. (2004). *Insecurity and welfare regimes in Asia, Africa and Latin America: Social policy in development context*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Görçün, Ö. F. (2017). *Dördüncü Endüstri Devrimi "Endüstri 4.0"*. İstanbul: Beta Basım A.Ş.
- Griggs, J., and Kemp, P. A. (2012). Housing allowances as income support: Comparing European welfare regimes. *International Journal of Housing Policy*, 12(4), 391–412.
- Güven, S. (2001). *Sosyal politikanın temelleri*. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- Habsbawn, E. J. (2013). *Sanayi ve imparatorluk*. Ankara: Dost Yayınevi.
- Harari, Y. N. (2015). *Sapiens: A brief history of humankind*. Harper.
- Hemerijck, A. (2018). Social investment as a policy paradigm. *Journal of European Public Policy*, 25(6), 810–827. doi:10.1080/13501763.2017.1401111
- Hounshell, D. A. (1984). *From the American system to mass production, 1800–1932: The development of manufacturing technology in the United States*. Harvard University Press.
- International Labour Organization (ILO). (2019). *Work for a brighter future – Global Commission on the Future of Work*.
- İpek, E. (2022). Sosyal politikanın dünyada ve Türkiye'de tarihsel gelişimi. In E. İ. Abdulkadir Develi (Ed.), *Sosyal politikayı keşfetmek: Temel çalışma konuları*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karagöl, E. T., ve Ortakaya, Ü. İ. (2022). Sosyal politika ve yeni yaklaşımlar. In E. İ. Abdulkadir Develi (Ed.), *Sosyal politikayı keşfetmek: Temel çalışma konuları*. Ankara: Nobel Yayın.

- Koca, D. (2020). Sanayi devrimlerinin tarihsel arka planı ve iş gücü becerileri üzerindeki yansımaları. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(31), 4531–4558. doi:10.26466/opus.704841
- Kramp, T., Kranenburg, V., and Lange, S. (2013). Introduction to the Internet of Things. In A. Bassi et al. (Eds.), *Enabling things to talk: Designing IoT solutions with the IoT architectural reference model* (p. 1). Springer.
- Krings, T. (2015). Review of *Towards a social investment welfare state?* Ideas, policies and challenges by N. Morel, B. Palier, & J. Palme (Eds.). *European Societies*, 17(1), 122–125. doi:10.1080/14616696.2014.928739
- Laruffa, F., and Hearne, R. (2024). Towards a post-neoliberal social policy: Capabilities, human rights and social empowerment. *Critical Policy Studies*, 18(2), 207–226. doi:10.1080/19460171.2023.2232432
- Maciejewski, M. (2017). To do more, better, faster and more cheaply: Using big data in public administration. *International Review of Administrative Sciences*, 83(1_suppl), 120–135. doi:10.1177/0020852316640058
- Mahiroğulları, A. (2005). Endüstri devrimi sonrasında emeğin istismarını belgeleyen iki eser: *Germinal* ve *Dokumacılar*. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, 32, 41–53.
- Martindale, N., and Lehdonvirta, V. (2023). Labour market digitalization and social class: Evidence of mobility and reproduction from a European survey of online platform workers. *Socio-Economic Review*, 21(4), 1945–1965. doi:10.1093/ser/mwad049
- Mokyr, J. (2018). The new economic history and the Industrial Revolution. In *The British industrial revolution* (pp. 1–127). Routledge.
- More, C. (2000). *Understanding the Industrial Revolution*. New York: Routledge.
- OECD. (2019). *The future of work: OECD employment outlook 2019*. OECD Publishing.
- Özdemir, S. (2004). *Küreselleşme sürecinde refah devleti*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Özdoğan, O. (2017). *Endüstri 4.0: Dördüncü Sanayi Devrimi ve endüstriyel dönüşümün anahtarları*. İstanbul: Deniz Ofset Matbaacılık.
- Peng, F., Anwar, S., and Kang, L. (2017). New technology and old institutions: An empirical analysis of the skill-biased demand for older workers in Europe. *Economic Modelling*, 64, 1–19. doi:10.1016/j.econmod.2017.03.004
- Peterson, L. (1983). Industrialization, urbanization, and workers' culture: The “new” social history and the German proletariat in the nineteenth century. *Labour/Le Travailleur*, 12, 173–200. doi:10.2307/25140295
- Plange, N. K., and Alam, M. (2023). Re-thinking colonialism and social policy: With the logic of imperialism. *Social Sciences ve Humanities Open*, 8(1), 100712. doi:10.1016/j.ssaho.2023.100712
- Polanyi, K. (1944). *The great transformation: The political and economic origins of our time*. New York: Farrar and Rinehart.
- Polanyi, K. (2021). *Büyük dönüşüm*. İstanbul: İletişim.

- Popkova, E., Ragulina, Y., and Bogoviz, A. (2019). Fundamental differences of transition to Industry 4.0 from previous industrial revolutions. In E. Popkova, Y. Ragulina, and A. Bogoviz (Eds.), *Industry 4.0: Industrial revolution of the 21st century* (pp. 21–29).
- Rifkin, J. (2011). *The third industrial revolution: How lateral power is transforming energy, the economy, and the world*. Palgrave Macmillan.
- Rymarczyk, J. (2022). The change in the traditional paradigm of production under the influence of Industrial Revolution 4.0. *Businesses*, 2(2), 188–200.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Shizume, M., Kato, M., and Matsuda, R. (2020). A corporate-centred conservative welfare regime: Three-layered protection in Japan. *Journal of Asian Public Policy*, 14(1), 110–133. doi:10.1080/17516234.2020.1829834
- Sözen, M., ve Mescioğlu, T. (2019). Endüstri 4.0'ın itici güçlerinin Türkiye ve Çin üzerindeki etkileri. *International Journal of Social Inquiry*, 12(1), 287–315.
- Standing, G. (2017). *Basic income: And how we can make it happen*. Penguin UK.
- Szreter, S. (1997). Economic growth, disruption, deprivation, disease, and death: On the importance of the politics of public health for development. *Population and Development Review*, 23(4), 693–728. doi:10.2307/2137377
- Talas, C. (1990). *Toplumsal politika*. Ankara: İmge Yayınları.
- Talas, C. (1992). *Türkiye'nin açıklamalı sosyal politika tarihi*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Taş, H. Y. (2011). Toplumsal sınıfların değişim sürecinde sendikalar ve sendikaların geleceği. *Emek ve Toplum Dergisi*, 1(1).
- Taş, H. Y. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi'nin (Endüstri 4.0) çalışma hayatına ve istihdama muhtemel etkileri. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(16), 1817–1836. doi:10.26466/opus.479123
- TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı. (2023). *Endüstri 4.0: Kavramsal çerçeve ve ülke uygulamaları* (1. b.). Ankara: TBMM Basımevi.
- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2006). *Adil bir küreselleşme: Herkes için fırsatlar yaratılması – Küreselleşmenin Sosyal Boyutu Dünya Komisyonu Raporu*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., and Roos, D. (1990). *The machine that changed the world: The story of lean production*. Harper Perennial.
- World Economic Forum. (2016). *The future of jobs 2016: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution*.
- Xu, L. D., Xu, E. L., and Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941–2962.
- Yalçınkaya, S. (2014). Sanayi 4.0 nedir? In K. Çetinkaya, P. Demircioğlu, K. Özsoy, ve B. Duman (Eds.), *Sanayi 4.0 – Teknolojik alanları ve uygulamaları* (p. 5). Ankara: PEGEM Yayınları.
- Yiğit, A. (2005). *İş güvenliği ve iş sağlığı*. İstanbul: Aktüel Yayınları.

- Yıldırım, B. (2018). Endüstrileşme ve sosyal politika arasındaki ilişki üzerine bir değerlendirme. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 30–44.
- Yıldız, Y. (2019). Robot vergisi: Yeni nesil bir maliye politikası aracı. *Maliye Dergisi*, 309.
- van Zoonen, L. (2020). Data governance and citizen participation in the digital welfare state. *Data ve Policy*, 2, e10. doi:10.1017/dap.2020.10