

Örgütlerin Dijital Dönüşüm Sürecinde Karşılaştığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Ömer Dulkadir¹

Özet

Bu çalışmada, dijital dönüşüm sürecinde örgütlerin yaşadığı sorunlar kapsamlı şekilde ele alınmış ve sorunlar özelinde önerilerde bulunularak sürecin doğru yönetilmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Günümüzde örgütlerin faaliyet biçimleri ve yönetim anlayışlarında köklü değişikliklere yol açan dijital dönüşüm, teknolojik düzenlemelere ek olarak süreçler, yönetsel beceriler ve insan gibi birçok unsurun güncellenmesini de gerekli kılan çok boyutlu bir anlayıştır. Dönüşüm sürecinin anlamlı sonuçlanması, tüm örgüt bileşenlerinin teknolojik değişimlere uyum sağlamasına bağlıdır. Bu uyumun sağlanması için dijital dönüşüm sürecinde yaşanan sorunların özellikle maliyet, insan, dış çevre, kanunlar ve dijital güvenlik kapsamında kavramsal olarak belirlenmesi ve doğru yönetilerek çözülmesi gerekmektedir. Bu kapsamda dijital dönüşüm sürecinde öne çıkan sorunların; maliyet, olgunluk süreci, yatırım geri dönüşünün belirsizliği, bakım/geliştirme/güncelleme sorunları, geçiş sürecinde verimlilik düşüşü, teknostres, sınırlılıklar, altyapı sorunları, çalışanların nitelik eksiklikleri, değişime direnç, sosyal sorunlar, dijital uçurum, standardizasyon, yönetim sorunları, mevzuat eksikliği/uyumsuzluğu, siber güvenlik ve veri kirliliği olduğu belirlenmiştir. Sorunların çözümünde örgütler, kamu ve dijital ürün tedarikçilerine önemli görevler düşmektedir. Sorunların çözümü için örgütlerin danışmanlık hizmeti alması, çalışanlarını eğitmesi, katılımcı anlayışı benimsemesi ve veri güvenliğine özen göstermesi öne çıkan önlemlerdir. Ayrıca örgütlerin dijital sermayeyi bir maliyet değil getiri ihtimali yüksek bir yatırım aracı olarak görmesi gerekmektedir. Tedarikçilerin örgütlere doğru ürünü sağlaması ve gerekli performans iyileştirici güncellemeleri gerçekleştirmesi sorunların çözümüne katkı sağlayacaktır. Kamu kurumlardan ise eğitim, mevzuat, altyapı, sosyal sorunlar, standardizasyon ve veri kirliliğine yönelik tedbirler alması ve iyileştirici uygulamalar geliştirmesi beklenmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, odulkadir@karabuk.edu.tr, 0000-0003-2069-2860

1. Giriş

Rekabetin yoğunlaşması, ekonomideki dinamik süreçler, hızlı finansal değişimler, teknoloji ile sınırların ortadan kalkması, bilgi çağının birikimi ve benzeri güncel küresel gelişmeler örgütler için değişimi bir ihtiyaçtan çok zorunluluk haline getirmiştir (Yeşil, 2018: 308). Günümüzde ön plana çıkan değişim araçlarından biri olan dijital dönüşüm; teknolojinin, süreçlerin ve örgüt yapısının dijital teknolojilerle donatılması ve yeniden yapılandırılması ile gerçekleştirilmektedir. Örgütlerin özellikle rekabet avantajlarını koruyabilmelerinin ve iyileştirebilmelerinin ön adımı olan dijital dönüşümün doğru ve anlamlı bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Bharadwaj vd., 2013).

Dijital dönüşümün olumlu yanları baskın olsa da her süreç gibi çeşitli sorunları da beraberinde gelmektedir. Kapsamının geniş olması nedeni ile örgütlerin tüm unsurlarını ilgilendirdiğinden sadece teknolojik ürün ve dijital altyapıya yapılan yatırımlar dijital dönüşüm için yeterli değildir. Örgütsel yönetim anlayışı, süreçler, iç / dış çevre, tedarikçiler, müşteriler, örgüt fonksiyonları, insan ve temel yetenekler dijital dönüşüm sürecinden etkilenir. Dönüşüm sürecinde örgütü oluşturan bu unsurlardan kaynaklanan sorunların da ele alınması ve çözülmesi gerekmektedir.

Dijital dönüşümün çok fazla unsuru ilgilendirmesinden dolayı süreçte karşılaşılabilecek olası durumların doğru belirlenmesi ve doğru eylemlerle yönetilmesini gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan sorunları kapsamlı şekilde ele almak, sorunların örgütlere etkilerini ortaya koymak, örgüt unsurları için önemini incelemek ve belirlenen tüm sorunlar için çözüm önerilerinde bulunmaktır.

2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde dijital dönüşümün tanımı, önemi, avantajları, özellikleri, örgütlerdeki yeri ve dönüşüm süreci hakkında kavramsal bilgiler verilmiştir.

2.1. Dijital Dönüşüm Kavramı

Örgütlerin süreçleri dijital teknolojiler kullanarak güncellemesi olarak ifade edilen dijital dönüşümün temel hedefi işletme performans göstergelerini en iyi düzeye ulaştırmaktır (Kurt, 2025: 68). Dijital dönüşüm örgütlerin geleneksel süreçlerden vazgeçip alternatif dijital teknolojileri kullanarak süreçlerini yeniden tasarlamasını gerektirmektedir (İdin ve Sönmez, 2024: 69). Geleneksel yöntemlerde yer alan fiziki üretim anlayışı yerine iş birliği, bilgi paylaşımı, teknoloji ve bunların sonucu olarak en fazla miktarda değer üretimi ön plana çıkmaktadır (Arı, 2021:460). Avantajları nedeni

ile örgütler için ihtiyaçtan çok zorunluluk haline gelen dijital dönüşümün literatürde ve sektörde daha anlaşılır hale gelmesi için çok sayıda uygulama ve çalışma gerçekleştirilmektedir (Bozkurt vd., 2021:40-42). Örgütler için dijital dönüşümü gerçekleştirmede temel motivasyon kaynağı dönüşümün yaygınlaşması ve kullanan örgütlere avantaj sağlamasıdır. Bu avantaj öncelikle işletmelerin en temel hedefi olan gelir düzeyindeki artış ile gerçekleşmektedir (El Hilali, El Manouar ve Idrissi, 2020).

Dijital dönüşüm çok sayıda unsurun uygulanması ile ortaya çıksa da günümüzde öne çıkan unsurlar 5G teknolojisi, bulut bilişim, artırılmış gerçeklik (AR), büyük veri analitiği, blockchain, sanal gerçeklik (VR), yapay zekâ, robotik süreç otomasyonu (RPA) ve nesnelerin internetidir (Akpınar, 2025: 84). Genellikle karma olarak kullanılan bu unsurlara teknolojiadaki gelişimin sürekliliği ile yenileri ekleneceği açıktır. Bu teknolojik uygulamaların tek başına veya hibrit uygulanması ile öne çıkan avantajlar; inovasyon gelişim, müşteri memnuniyeti, veri temelli karar verme, çeviklik, esneklik, rekabet gücü, iş süreçlerini optimizasyonu, küresel erişim, pazarlama etkinliği, sürdürülebilirlik ve çevresel etkidir (Berman ve Marshall, 2019).

Örgütlere yarar sağladığı birçok araştırma ve somut çıktı ile sabit olan dijital dönüşüm kavramının kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerin örgütler tarafından doğru yorumlanması, beklentilerin ve sürecin doğru anlaşılacak hedefler doğrultusunda yönetilmesine katkı sağlayacaktır. Dijital dönüşümün özellikleri aşağıda verilmiştir (TÜBİTAK Dijital Akademi, 2021):

- Dijital dönüşümü doğrudan sağlayacak hazır bir uygulama veya çözüm paketi bulunmamaktadır.
- Net bir çözüm cevabına ulaşmak mümkün değildir.
- Geleneksel sistemlerin veya mevcut teknolojinin oluşturduğu alışkanlıkların değiştirilmesi zaman alır.
- Örgüt unsurlarının tamamını ilgilendirdiğinden iyi bir süreç yönetimi gerektirir.
- Dönüşüm sürecinde örgüt faaliyetleri de devam edeceğinden iyi bir geçiş planlaması gerektirir.
- Teknolojideki gelişmelerin sürekliliği dijital dönüşümün de sürekli olmasını gerektirir.
- Örgütün öncesini, bugününü ve sonrasını aynı anda düşünmeyi ve doğru bir entegrasyonu gerektirir.

- Sürdürülebilirlik için tüm kademedeki çalışanların benimsemesi, desteği ve uygulamada katkısı gerekir.

Dijital dönüşüm günümüz yönetim ve organizasyon yapısında örgütler için vazgeçilmez ve zorunlu bir unsur olsa da olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Örgütler, dijital teknolojiye geçiş yaparken veya mevcut teknolojilerini güncellerken olumsuz yönleri de doğru tespit etmeli ve doğru adımları en hızlı şekilde atmalıdır.

2.2. Dijital Dönüşüm Süreci

Örgüt faaliyetlerinin hedefler doğrultusundan yürütülmesinin önde gelen şartlarından biri dijital çağa ayak uydurmaktır. Örgütlerin sürekli olarak teknolojik gelişmeleri takip edip yeniliği ve gelişimi kendi sistemine uyarlaması gerekmektedir. Teknoloji ve işlem basamaklarının yeni yöntemlere göre sürekli tasarlanmasını gerektiren bu süreç dijital dönüşüm süreci olarak tanımlanmaktadır (Çınar, 2025: 46). Dijital dönüşüm sürecinin temel amacı örgütün başta operasyonel işlemleri olmak üzere tüm fonksiyonlarını yeniden şekillendirerek dijital teknolojilere sahip olmasını sağlamaktır. Bu entegrasyon örgütlerin çalışma süreçlerini yeniden şekillendirme üzerine kuruludur (Toşa vd., 2024). Bu yönü ile dijital dönüşüm sürecinin başarılı olması örgüt tarafından benimsenmesi ve desteklenmesi ile mümkündür (Payer, Quelhas ve Bergiante, 2024). Dönüşüm sürecinin tamamlanmasından sonra sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için de örgütün desteği gerekmektedir. Bu destek örgütün dijital dönüşüm anlayışının, sürdürülebilirlik performansının, kaynaklarının ve stratejilerinin daha doğru gelişmesine katkı sağlamaktadır (Akdemir Ömür, 2025: 131).

Örgütler için dijital dönüşüm süreci karmaşık ve zor bir işlem olduğundan bu süreç özellikle kurumsal örgütlerde bir rehberlik yardımı ile gerçekleştirilmelidir. İhtiyaç duyulan sistemlerin belirlenmesi, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi esaslarına dayanan bu süreç güncel literatürde ve danışmanlık şirketlerinin çalışmalarında sıkça yer bulmaktadır (Poepelbuss vd., 2021). Bu çalışmaların temel kapsamı örgütlerin dijital dönüşüm konusunda yeterli düzeyde olup olmadıklarını, bir başka ifade ile dijital olgunluğa erişme düzeyleri hakkındadır (Ribeiro Navarette vd., 2021: 320). Dijital olgunluk; örgütlerdeki operasyonlar, insan sermayesi ve dijital yapı arasındaki uyum yeterliliğinin derecesi şeklinde tanımlanmaktadır. Olgunluk kavramı ile mevcut yeteneklerin dijital dönüşümü sağlayacak düzeyde olup olmadığı belirlenmektedir (Aslanova ve Kulichkina, 2020: 443).

3. Dönüşüm Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Teknolojinin gelişmesi ile dijitalleşme ihtiyaçtan öte ayak uydurulması zorunlu bir değere dönüşmüştür. Özellikle rekabetin yoğun olduğu piyasalarda rakiplerden ayrılmak için öne çıkan bir olgu haline gelen dijital dönüşüm öncelikle örgütlerin dönüşüm kararı vermesini ve bu kararın uygulanması için örgütü belli bir olgunluğa erdirmesini gerektirmektedir. Ciddi yatırım maliyeti ve yönetim yeteneği gerektiren bu süreç sonunda örgütler rekabette önemli avantaj sağlayacak olsa da birçok sorun ile karşılaşmaktadır. Bu bölümde örgütlerin dijital dönüşüm sürecinde karşılaştıkları sorunlar literatürde yer alan çalışmalar üzerinden analiz edilmiş ve bu sorunları aşmak için uygulanan veya uygulanabilecek çözümler hakkında sorunlar temelinde önerilerde bulunulmuştur.

3.1. Kurulum Maliyetinin Fazla Olması

Sağladığı avantajlar nedeni ile örgütler için kaçınılmaz olan ve süreç sonunda maliyetleri düşürücü etkisi olduğu çeşitli bilimsel araştırmalarla ortaya konan dijital dönüşüm başlangıçta çeşitli nedenlerden dolayı dikkate değer bir maliyet gerektirmektedir. Dijital dönüşümde maliyeti etkileyen temel unsurlar; kullanılan uygulama paketi maliyeti, makine/robot maliyeti, hazırlık aşaması maliyeti, eğitim maliyeti, dijital uygunluk maliyeti ve yazılım maliyeti şeklindedir (Yıldırım, 2020:211). Sektörlere göre farklılar gösterse de ilk kurulum aşamasında ortaya çıkan maliyet birçok sektör için üretilen ürünün birim maliyetine önemli bir yük eklemektedir. Ayrıca maliyetler sadece ilk kurulumla sonlanmamaktadır. Güncelleme, bakım, geliştirme, onarım gibi birçok alanda maliyetler kullanım süresince devam etmektedir (Doğruel ve Fırat, 2025: 434). Bu yönü ile örgütler ilk kurulum aşamasında maliyete önemli bir sermaye ayırmak zorunda kalmaktadır. Ayrıca dış kaynaklar üzerinden daha esnek bir geri ödeme planlaması ile kaynak sağlamaya çalışmaktadırlar.

Kâr odaklı örgütlerde temel hedefin “en az maliyet” olması tüm süreçler gibi dijital dönüşüm sürecini de etkilemektedir. Özellikle geleneksel yönetim anlayışının benimsendiği işletmelerde geleceği düşünmeden verilen kararlardan biri de maliyet fazlalığı nedeni ile dijital dönüşümün gündeme alınmaması veya ertelenmesidir. Fakat günümüz rekabet ortamının kaçınılmaz unsuru olan dijital dönüşümün getireceği avantajların doğru analiz edilmesi ve maliyet planlaması örgütlerin farkındalığını sağlayacaktır (Çam ve Eke, 2022: 283). Kamunun ve özel finans kurumlarının işletmelere sağladığı kredi, hibe, vergi teşviği gibi destekleyici unsurların dijital dönüşümde kullanılması da örgütlerin dönüşüm maliyetini daha planlı yürütmesine katkı

sağlayacaktır (Soysal, 2015). Fuarlar, danışmanlıklar ve kurucu işletmelerle yapılacak görüşmeler örgütlerin dijital dönüşüm, maliyet, geri dönüş süresi, örnek uygulamalar gibi ekonomik durumu ilgilendiren unsurlarla ilgili bilinçlenmesini sağlayacaktır. Ayrıca bir ürünün pazardaki sayısı artıkça fiyatının düşeceği gerçeği dikkate alınarak örgütlerin dijital dönüşüm için en uygun zamanı planlaması gerekmektedir. Yine de maliyet kaygısı ile gerçekleştirilebilecek bir ertelemede rakiplerin aradaki farkı açacağı da gerçeği ile maliyet kaygısının ikinci plana atılıp dönüşümün en hızlı şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

3.2. Dijital Olgunluk Süreci Sorunları

Dijital olgunluk örgütlerin altyapılarını dijital dönüşüm için yeterli düzeyi ulaştırmasını ve avantaj sağlayabilecek stratejiler oluşturmalarını içeren dinamik bir süreçtir. Bu iki durumun sağlanması örgütlerin dijital dönüşümü gerçekleştirebilecek durumda olduğunu göstermektedir ve bu hazır olma durumu dijital olgunluk kavramı ile ifade edilmektedir (Teichert, 2019: 1675). Fakat bu hazır olma süreci teknoloji, üretim, yönetim ve insan gibi çok sayıda disiplinin doğru hazırlanmasını gerektirmektedir. Bu süreçle örgütlerin farklı metotlar ve modeller kullanarak dijital olgunluğa erişiminin sağlanması hedeflenmektedir (Colli vd., 2018: 1347). Fakat tüm örgütlerin çalışan, yetenek, süreç, mali yapı, zaman gibi farklılaşan özelliklere sahip olması dijital olgunluğa ulaşma sürecini de farklılaştırmaktadır (Thordsen vd., 2020). Belirtilen nedenlerle dijital dönüşüme hazır olma süreci işletmeler için maliyetli ve yorucu işlemler gerektirmektedir.

Dijital olgunluk sürecinde çok sayıda örgütsel unsur senkronize şekilde yürütülmelidir. Literatürde; dijital anlayış, dijital çevre, dijital strateji, dijital yetenekler, güvenlik/uyumluluk, hedefler, iş yapısı, liderlik, müşteri bilgisi, organizasyon, süreçler/operasyonlar, teknoloji, ürün/hizmet, yeni icatlar, yönetim şeklinde 15 alanı içeren bu süreçteki unsurlardan herhangi birinin doğru yönetilmemesi örgütün dijital olgunluğa erişmesini engellemekte ve dijital dönüşümü kısıtlamaktadır (Teichert, 2019: 1681).

Dijital olgunluğun anlamlı şekilde tamamlanabilmesi için öncelikle sürecin önemli bir maliyeti olduğu benimsmeli ve katlanılacak maliyet hakkında planlamalar yapılmalıdır. Örgütlerin sektör, çalışan tipi, temel yetenekler, kapasite gibi birçok unsorda farklılaşması dikkate alındığında doğru modelin seçilmesi için bir danışmanlık hizmeti alınması da örgütlerin yararına olacaktır. Danışmanlık hizmeti veren birçok kuruluşun aynı zamanda yazılım, donanım, makine, robot gibi dijital dönüşüm bileşenlerini de pazarlaması örgütler için en iyi dijital olgunluk modelinin benimsenmesini kolaylaştıracaktır. Ayrıca

teknolojideki gelişmelerle beraber literatürde daha sık yer bulan dijital olgunluk kavramı hakkında yeni maliyet düşürücü modeller oluşturulmakta veya mevcut modeller geliştirilmektedir. Kolaylaştırıcı modeller şeklinde ifade edilen bu yöntemlerin analizi ve uygulanması da örgüte yol gösterici olacaktır.

3.3. Yatırım Geri Dönüşünün Belirsizliği

Örgütler için temel amaçlardan biri yatırımın boyutu ne olursa olsun en kısa sürede geri dönüşünü sağlayarak amorti etmektir. Sürekli değişen teknolojiler ve rekabet modelleri örgütleri ekonomik açıdan en doğru kararı vermeye, yani en doğru projelere yatırım yapmaya zorlamaktadır. Her projenin kendine özgü yönleri olsa da kriterler içerisinde öne çıkan amaç projenin ekonomik özellikleri ile ilgilidir (Bekdaş, 2021: 217). Dijital dönüşüm projeleri çoğunlukla yüksek miktarda sermaye gerektirdiğinden ekonomik anlamda dikkatli bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Dijital dönüşüm süreci; dijital dönüşüm kararının verilmesi, dijital olgunluk kazanılması ve dijital dönüşümün gerçekleştirilmesi aşamalarından oluştuğundan birçok karara göre daha uzun bir zamana yayılmaktadır. Bu kapsamda dijital dönüşüm yatırımının geri dönüş süresini ele alan çeşitli çalışmalar bulunsada somut verilerle oluşturulmuş bir çalışmaya rastlanılmıştır. Çolakoglu ve Şahin (2022:40) ERP proje yönetiminin önceliklerini belirlemek amacı ile hazırladıkları çalışmanın bir bölümünde katılımcılara geri dönüş sürelerini sormuş ve ERP için bu sürenin 8-23 ay arası olduğunu belirlemişlerdir. Sadece bir çalışmada kısmen yer alan ve sınırlı sayıdaki yöneticilerin ifadeleri ile oluşturulan bu bilgi örgütlerin dijital yatırım geri dönüşü hakkında yeterli bilgiye sahibi olmadıklarını ve bu belirsizliğin ekonomik planlamalar konusunda örgütleri zorladığını göstermektedir. Ayrıca teknolojinin çok hızlı gelişmesi nedeni ile mevcut teknolojilerin zamanla geride kalacağı (envanter eskimesi) gerçeği de yöneticileri endişelendirmektedir (Emiroğlu, 2016:78).

Dijital dönüşüme geçişin örgütler için bir mecburiyet olması yazılım, donanım ve makine/robot üretimi yapan işletmelerin sayılarını artırmıştır. Teknolojik ürün rekabeti sürekli geliştiğinden örgütlerin dijital teknolojilere yaptıkları yatırımın geri dönüş süresini net olarak belirlemek mümkün gözükmemektedir. Ayrıca envanter eskimesi nedeni ile mevcut teknolojinin zamanla geçerliliğini yitireceği de göz önüne alınmalıdır. Örgütlerin net bir yatırım geri dönüşü planlaması yerine özellikle üretici firmalar ve danışmanlık şirketleri üzerinden verimlilik tabanlı sayısal veriler elde ederek kendi yetenekleri aracılığı ile geri dönüş süresini tahmin etmesi, kaynak ve sermaye planlaması konularında daha anlamlı bilgi elde edilmesine katkı sağlayacaktır.

3.4. Dönüşüm Sürecinde Verimlilik Düşüşü

Örgütlerin bağlı bulundukları faaliyet alanındaki performansını ölçmek ve derecesine göre strateji belirlemek için ihtiyaç duyduğu temel kavramlardan biri olan verimlilik, üretilen ürün veya hizmet sayısı ile üretimde kullanılan üretim faktörü miktarı arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır (Yükçü ve Atağan, 2009). Bir başka tanıma göre ise verimlilik örgütlerin mevcut kaynaklarla gerçekleştirdiği çıktıyı yani üretkenlik gücünü ifade etmektedir (Yavaş, 2022: 226). Kâr amacının gerçekleştirilmesi, üretilen ürün veya hizmetle doğrudan bağlantılı olduğundan örgütler için tüm aşamalarda verimlilik önemli bir performans aracıdır. Dijital dönüşüm sonrasında verimlilik değerlerinin kayda değer bir düzeyde artış gösterdiği birçok akademik çalışmada ve işletme performans raporunda ifade edilmiştir (Akın, 2025: 45). Dijital dönüşüm sonrasında verimlilikte artış sağlanacağı ortak bir fikir iken dönüşüm sürecinde örgütlerin karşılaştığı sorunlardan biri de geçiş döneminde verimliliğin düşme riskidir. Geçiş veya dönüşüm olarak ifade edilen süreçlerde genelde bu riskin gerçekleştiği, yani verimliliğin düştüğü görülmektedir (Bulut, 2019:60).

Örgütlerde herhangi süreçte gerçekleştirilen geçişin verimlilikte düşüş olmadan gerçekleşmesi düşük bir ihtimal olarak görülmektedir. Fakat örgütlerin bu süreci en az verimlilik kaybı ile gerçekleştirmesi için dönüşümün bir plan çerçevesinde yürütülmesi ve öncelikle dönüşüme hazır birimler bazında gerçekleştirilmesi gerekmektedir. İşletmelerin verimlilik düşüşünün bir alışkanlık olmasını engelleyici tedbirler alması da kısa sürede dengenin sağlanmasına ve verimlilik artışının getirdiği katkının öne çıkmasına yol açacaktır. Dönüşümün gerçekleşmesi sonrasında verimliliğin artacak olması kısa sürede geçiş sürecindeki kaybı giderecektir. Sürecin geçici olduğu ve geçiş sonrası verimliliğin artacak olması hakkındaki farkındalığın tüm işletmeye ifade edilmesi de süreçten en az zararla çıkılmasına katkı sağlayacaktır.

3.5. Teknostres

Dijital dönüşüm süreçlerinin örgüt amaçları doğrultusunda yürütülebilmesinin koşullarından biri de örgüt unsurlarının çağın teknolojik dinamiklerine uyum göstermesidir. Dijital dönüşüm her ne kadar performans artırıcı fırsatlar sunsa da örgütte yer alan ve dijital dönüşüme ayak uyduramayan bileşenlerin yaşadığı teknolojiyi kullanamama sorunu teknostres olarak ifade edilmektedir. Dijital dönüşüm için önemli bir olumsuz etkisi bulunan bu olgu; süreç, çalışanlar, kullanıcılar ve müşteriler için önemli riskler barındırmaktadır. Dijital dönüşümün yönetilmesinde bu etkilerle başa çıkmak için örgütlerin mevcut durumu kapsamlı şekilde analiz

etmesi ve teknostresin yaşanabileceği birimleri tespit etmesi gerekmektedir. Özellikle insan ve teknik faaliyetlerin bütünsel yaklaşımlarla ele alınması, tasarım odaklı çözümler oluşturulması ve stresin kaynağının doğru tespit edilerek eğitim, planlama, başa çıkma yöntemleri gibi önleyici modeller geliştirilmesi gerekmektedir (Çınar, 2025: 363).

3.6. Bakım, Geliştirme ve Güncelleme Süreçleri

Dijital ürünler için kritik öneme sahip olan süreklilik yeteneğinin sağlanmasında bakım, geliştirme ve güncelleme hizmetleri anahtar rol oynamaktadır. Dijital ürünleri pazarlayan kurumlar hem dönüşüm hem de sonraki aşamalarda örgütlere destek sağlamaktadır. Donanım, yazılım ve sunucu desteği ile sağlanan bu işlemler risklerin en aza indirilmesi ve güncel uygulamalara ayak uydurmak için bir gerekliliktir (Elitaş ve Kiracı 2010). Örgütlerin satın aldıkları dijital ürünlerle ilgili temel beklentisi altyapı bakımı, yazılım güncellemesi, yedekleme, veri kurtarma, güvenlik ve performans iyileştirmedir (Aytekin, Erdoğan ve Kavalcı, 2016). Bu beklentilerden öne çıkan ise teknolojiye gelişmelerle bir ihtiyaç haline gelen ve artık kurumsal veya bireysel olarak hayatımızın bir parçası olan yazılım güncellemeleridir. Örgütlerin yazılım güncellemesi hakkındaki temel beklentileri; otomatik yazılım güncellemeleri, sorunsuz güncelleme süreçleri, performans/verimlilik iyileştirmeleri, sürekli iyileştirme, inovasyon, güvenlik güncellemeleri ve tehdit izlemedir (Taşar ve Demir 2020).

Bakım, geliştirme ve güncelleme ile ilgili yüksek düzeyde beklentiler ve gerçekleşmemesinin vereceği zarar örgütleri bazı sorunlarla karşı karşıya bırakabilmektedir. Bu sorunlardan öne çıkanları; maliyetin fazla olması, servis ağının yetersizliği, beklenen düzeyde güncelleme yapılmaması, araştırma-geliştirme faaliyetlerinin yetersiz olması nedeni ile beklentilerin karşılanamaması ve performans artış ivmesinin düşük olması şeklinde sıralamak mümkündür. Belirtilen tüm tehditlerin dijital ürünün satın alındığı kurumun performansına yoğunlaşması ürün ve tedarikçi seçiminin dijital dönüşüm sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Seçim sürecinde tüm alternatiflerin çok kriterli karar verme yöntemleri gibi metotlar kullanılarak detaylı analiz edilmesi, her bir alternatif için varsa örneklerin incelenmesi ve kurumsal karar verme modellerinin kullanılması örgütlerin doğru karar vermesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca güncelleme ve bakım faaliyetleri periyodlarının önceden belirlenerek en uygun zaman koşullarının yaratılması örgütsel faaliyetlerin daha az kesintiye uğramasını sağlayacaktır.

3.7. Dönüşüm Kapsamının Sınırlılığı

Bir eylemin aşamalarına dahil edilen ve dahil edilmeyen işlemlerin önceden belirlenmesini ifade eden sınırlılık kavramı genelde araştırmalar için kullanılsa da örgütlerdeki çeşitli süreçlerde de ortaya çıkmaktadır (Jupp, 2006:325). Örgütler çok sayıdaki etkinliğin birleşimi olsa da üretim, pazarlama, lojistik gibi doğrudan geliri etkileyen faaliyetlerin öne çıkarılması gerekmektedir. Bir örgüt için tüm faaliyetler önemli olsa da dijital dönüşümde öne çıkanlara daha fazla kaynak ayrılması, diğerlerinin ise geri planda olması örgütlerin dönüşüm sürecindeki sınırlılığı olarak ifade edilmektedir. Dijital dönüşüm örgütün tamamını ilgilendirse de maliyet sınırlılığı nedeni ile bazı faaliyetlerin en azından başlangıçta dijital dönüşümün dışında tutulması kaynak, yetenek kullanımı, zaman ve enerji tasarrufu konularında örgüte yarar sağlayacaktır. Örneğin bir konfeksiyon işletmesinde üretim, kesimhane, muhasebe ve lojistik birimlerinde gerçekleşen dijital dönüşüm önemli katkılar sağlayacaktır. Fakat mevcut durumda insan yeteneğine bağlı olan ve henüz robot veya makine ile gerçekleştirilmesi mümkün olmayan kalite kontrol işlemlerinin korunması, dönüşüm sınırları dışında tutulması, olası teknoloji gelişiminde tekrar ele alınması örgüt amaçlarına uygun bir davranış olacaktır. Örgütlerin dijital dönüşümde sınırlılıklarını belirlemesi kaynakların optimum kullanıma katkı sağlayacaktır.

3.8. İnternet Tabanlı Sorunlar

Günümüzde alt yapı temelli süreçlerin kontrolü ve sürekliliği için vazgeçilmez bir unsur olan internetin kontrol edilmesi ve devamlılığı tüm ülkeler ve örgütler için vazgeçilemez bir ihtiyaç haline gelmiştir. Özellikle örgütlerde kullanılan dijital ürünler internet altyapısının güçlenmesi ile daha performanslı kullanım sunmuştur (Genco, 2021: 39). Örgütlerin kendi kontrolünde olmayan bu bağımlılıkta meydana gelen kesinti, siber saldırı, kısıtlama, erişim engeli gibi tehditler faaliyetlerin tamamen durmasına veya kısıtlanmasına sebebiyet verebilmektedir (Genco, 2021: 42). Bazı durumlarda ülkeler açısından silahla gerçekleştirilen saldırılardan daha büyük zarar verme potansiyeline sahip olan internet altyapısı merkezli tehditler için NATO Güvenlik Danışmanı Rex Hughes olası bir savaşta internet kesintisi kaynaklı tehditlerin ilk mermi olarak kullanılabileceğini ifade etmiştir (Dizdar Group, 2018).

Dijital dönüşüm ve sonrasında gerçekleşebilecek internet tabanlı tehditlerin gerçekleşmesi birimler, örgütler ve dış çevre ile koordinasyonu olumsuz etkileyebilecektir (Demiral, 2019: 34-35). Örgütlerin kendi imkanları ile kontrol altına almasının günümüz teknolojilerinde mümkün

olmadığı internet kaynaklı sorunlar örgütlere geri dönülmesi zor zararlar verebilecek potansiyele sahiptir. Bu nedenle olası sorunların tespiti, analizi, çözümü ve alt yapının kuvvetlendirilmesi daha çok ülke yönetimlerinin kapasite, planlama ve strateji üretme beceri ile mümkündür. Yine de örgütlerin olası sorunlarla ilgili kriz yönetimi stratejilerini önceden belirleyerek kesinti durumu ile ilgili kendilerine bir yol haritası çizmesi sorunun en az kayıpla atlatılmasını sağlayacaktır.

3.9. Kalifiye Çalışan Eksikliği / Dijital Okuryazarlık Sorunu

Dijital ürün-insan etkileşiminin günden güne artması; performans artırmaya yönelik düzenlemelerin sürekliliği, yeni ürünler ve teknolojik gelişmeler sayesinde örgütlerin performansını artırsa da insan faktörünün değişime ayak uydurmasını zorunlu hale getirmiştir. Hemen hemen tüm örgütler tarafından dile getirilen kalifiye eleman ihtiyacı artarak devam etmektedir. Birçok araştırmaya konu olan sorunla ilgili çözümün temeli doğru eğitim stratejilerinden geçmektedir. Bu kapsamda öne çıkan uygulama önerileri eğitim, üniversite-sanayi iş birliğinin geliştirilmesi ve meslek liselerinin eğitimlerde daha etkin yer almasıdır. Ayrıca sanayi bölgeleri ile yapılan iş birlikleri de ihtiyaçların doğru belirlenmesine ve ihtiyaca yönelik eğitime olanak sağlamaktadır (Yıldız, Çavdar ve Kaya, 2025: 143-144). Kalifiye çalışan eksikliği sorununun giderilmesi için öne çıkan yöntem eğitim olsa da insanları motive edici faktörlerin iyileştirilmesi de performans artışına destek sağlayacaktır. Adalet, eşitlik, ücret, destek, takdir edilme, terfi gibi beklentilerinin karşılanması çalışanların iş doyumuna katkı sağlayacaktır. Bu katkı eğitimlerin daha anlamlı ve verimli olmasını sağlayarak çalışanların sadakat derecesini artıracaktır.

Çalışanların kalifiye olarak nitelenebilmesinin ilk adımı olan dijital okuryazarlık becerisi de sağlanması zor kavramlardan biridir. Çalışanların dijital teknolojileri etkin olarak kullanabilecek niteliklere sahip olmasını ifade eden bu becerinin eksikliği de dijital dönüşümün insan kaynaklı sorunlarından biridir (Rainie vd., 2012). Bu eksikliğin giderilmesinde eğitim programlarını, sürekli öğrenme ve toplum destekli programların uygulanması önemli yer tutmaktadır (Akpınar, 2025:89).

3.10. Değişime Direnç

Bir örgütün sistemlerinde veya sistemlere ait unsurlarda meydana gelen değişimin çeşitli sebeplerle çalışanlar tarafından hoş görülmemesi ve değişime yönelik engelleyici veya yavaşlatıcı faaliyetlerde bulunulması değişime direnç olarak tanımlanmaktadır. Bu davranışın ortaya çıkmasına sebep olan temel faktörler işten atılma korkusu, hak kaybı endişesi, alışılmış durumu koruma

isteği ve belirsizliktir (Doğan, 2021). Tüm yönetim seviyelerindeki çalışanlar tarafından gerçekleştirilebilecek bir davranış olan değişime direncin ağırtan ve gizlenmeden yapılması aktif direnç, yavaşlatma ile gerçekleştirilmesi ise pasif direnç olarak isimlendirilmektedir. Bu yönü ile örgütsel değişim teorikte önemli ve nispeten kolay bir faaliyet olarak görülse de pratikte zor ve uzun süreli bir işlemdir (Kerman ve Öztop, 2014).

Her değişimde görülen değişime direnç davranışı özellikle kendilerine ihtiyaç kalmayacağı endişesi ile dijital dönüşümde daha yoğun bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Dijital teknolojilerin birçok işi daha doğru, daha hızlı ve daha yüksek bir performansla gerçekleştirmesi sebebi ile çalışanların bu haklı düşüncesi dijital dönüşümün gerçekleşmesini zorlaştırmaktadır. Sürecin değişime direnç açısından amacına uygun olarak devam etmesi için değişime direnci meydana getiren kavramların doğru analiz edilerek uygun çözüm yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda öne çıkan strateji doğru eğitim ve iletişimdir. Çalışanlara değişimin örgüte katkılarının doğru bir eğitim stratejisi ve iletişim metodu ile açıklanması sürecin benimsenmesine katkı sağlayacaktır (Zafar ve Naveed, 2014). Çalışanların karar alma, uygulama ve dönüşüm süreçlerinde fikirlerinin alınması kendilerini değişim sürecinin bir parçası olarak görmelerini sağlayacaktır. Süreç boyunca gösterilecek sorumluluk tespiti ve destek de bu amaca ulaşmayı kolaylaştıracaktır (İlhan, 2018). Tüm bu emekler sonucunda iş anlamında nitelikli ve daha fazla bilgili personel olacaklarını bilmek, bunun aynı zamanda özlük haklarına ve gelirlerine katkı sağlayacağını benimsemek de çalışanların değişime direnç davranışını azaltacaktır (Koç, 2014). Çalışanların değişimin bir parçası olmasını sağlamayı hedefleyen yöntemlerin amacına ulaşmaması ve direncin devam etmesi durumunda örgütün kendisini korumak amacı ile zorlayıcı önlemler alması da gündeme gelebilmektedir. Bazılarının etikliği tartışılabilir olsa da; gerçekleri örgüt amaçlarını koruyarak çekici hale getirme, çalışanların duymaktan hoşlanmayacağı gerçekleri dile getirmeme, direniş liderini kendi tarafına çekme, göz boyama, emretme ve tehdit de değişime direnci kırmak için uygulanabilecek yöntemlerden bazılarıdır (Kelvin ve Lovlyn, 2018).

3.11. Sosyal Sorunlar

Dijital dönüşüm örgütlere önemli avantajlar sağlıyor olsa da toplumsal düzeyde bazı sorunlara da sebebiyet vermektedir. Doğrudan örgütü ilgilendiren bir sorun olmasa da toplumsal düzeyde yaşanan dış çevre sorunlarının örgütleri kısmen etkilemesi dönüşümün sosyal etkilerini de önemli hale getirmektedir. Dijital dönüşüm bazı mesleklerin yok olmasına bazılarının da daha çok gündeme gelmesine olanak sağlamaktadır. Tur rehberi, muhasebeci, banka memuru, mali danışmanlık, sigorta danışmanlığı, çağrı

merkezi operatörlüğü gibi mesleklere olan ihtiyaç dijital dönüşümle giderek azalmaktadır. Veri uzmanı, robot operatörü, bulut uzmanı, internet çözüm uzmanı, yazılım mühendisi, veri güvenliği uzmanı gibi teknoloji tabanlı mesleklere olan ihtiyaç ise giderek artmaktadır. Dijital dönüşüm ile ilgili planlamaların hala tam olarak yapılmaması bazı insanların gereksiz eğitim alarak potansiyel işsiz olmasına yol açmaktadır. Eğitimle çözülebilecek bu durumun özellikle yükseköğretim yönetimleri düzeyinde ele alınması, eğitimlerin insan geleceği için daha etkin olmasına katkı sağlayacaktır (Gökalp vd., 2018).

Dijital dönüşümün bazı meslek türlerinde yol açacağı işsizliğe ek olarak insanlar üzerinde de çeşitli sorunlara sebebiyet vermektedir. Teknolojik uygulamaların günden güne artması insanların sosyal becerilerinin zayıflamasına, sağlık sorunları oluşmana, yüz yüze iletişimin azalmasına ve yalnızlaşmaya sebebiyet vermektedir (Altun, 2020: 174). Ayrıca dijital dönüşüm insanlarda tekdüzelik, yorgunluk, stres, yabancılaşma, mesleki tatminsizlik ve kendini yetersiz hissetme gibi davranışları da beraberinde getirmektedir (Sevinç, 2020: 25). Dijital dönüşümde yaşanan bir diğer sosyal sorun ise etik ihlali sorunlarıdır. Özellikle kamu hizmetlerinde kişisel verilere erişebilme ve bu yetkinin çok sayıda çalışanda olması örgütleri zor duruma düşebilmektedir. Sağlık bilgileri, iletişim bilgileri, finansal durum ve aile hakkındaki verilerin ele geçirilerek kötüye kullanımı günümüzde en yaygın dijital teknoloji kaynaklı etik ihlali sorunlarıdır (Tunç, Belli ve Aydoğdu, 2017: 1922). Dijital teknolojilerin yol açabileceği bir diğer sorun ise yanılma ihtimalidir. Özellikle hukuk ve sağlık alanında kullanılan dijital teknolojilerin yanılma ihtimali bireylerin hayatlarında geri dönülemez sorunlara yol açabilecektir (Turan, 2024: 21).

Çoğu insan temelli bu sorunlar her ne kadar örgütler için birinci dereceden önemli olmasa da toplumda sebep olacağı sorunların doğru analiz edilmesi ve gerekli stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir. Özellikle mevzuatta yapılacak değişikliklerin ve eğitim süresinde sadece ihtiyaca yönelik eylemlerin devletler nezdinde alınması dijital dönüşümün insana ve dolayısı toplumsal sorunlara etkisi en aza indirilebilecektir.

3.12. Dijital Uçurum

Her örgütün farklı yetenekler, sermayeler, kurallar, prosedürler gibi ayrı özgün sistem unsurlarının bulunması diğer örgütlerden farklılaşmasını sağlar. Sanayi devrimi ile ortaya çıkan bu farklılaşma günümüzde örgütler, toplumlar ve işletmeler arasında keskin bir farklılığın oluşmasına yol açmıştır. Bilgi teknolojinin kullanımı bu farklılığın giderek artmasına yol açmıştır

ve yeni eşitsizlik çeşitlilerinin ortaya çıkmıştır (Robinson vd., 2015:2). İnsanların çeşitli sebeplerle teknolojiye erişememesi sebebi ile oluşan aynı imkanlara sahip olamama durumu dijital eşitsizlik şeklinde ifade etmektedir (Van Deursen ve Van Dijk, 2015:379). Temelde aynı eşitsizliği ifade eden ama daha kapsamlı bir kavram olan dijital uçurum ise insanların, ailelerin, işletmelerin, örgütlerin veya toplumların çeşitli sebeplerle teknolojiye erişememesi, erişen muadillerine göre günden güne daha geride kalması şeklinde tanımlanmaktadır (OECD, 2001).

Örgütlerin özellikle rekabet performansını önemli oranda etkileyen dijital uçurumun derecesinin düşürülebilmesi veya tamamen ortadan kaldırılması için dijital dönüşümle ilgili kararların hızlı alınması, dönüşümde mümkün olan en yeni teknolojilerin kullanılması, güncelleme/geliştirme performansı yüksek dijital ürünler tercih edilmesi ve dijital dönüşüm için gerekli faaliyetlerin kamu tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

3.13. Standardizasyon Sorunu

Küreselleşme, bazı örgüt türlerinin birbirine bağılıklarını artırmıştır ve bu koordinasyon zorunluluğu uluslararası düzeyde bütünleşmeyi gerektirmektedir. Özellikle finans, muhasebe, bankacılık ve lojistik gibi uluslararası iş birliği gerektiren faaliyet alanlarında ihtiyaçların karşılanması ancak standart ve birbiri ile uyumlu uygulamalarla mümkün olmaktadır. Örgütler için dijital dönüşümde kullandıkları ürünlerin iş birliği yaptıkları uluslararası kuruluşlarla uyumlu olması bu yönü ile önem arz etmektedir (Açıkgöz ve Mutlu, 2022:849). Bu sorunun giderilmesi için faaliyet alanına göre entegrasyon hakkında uzman olan kişiler tarafından örgütlerin ihtiyaçları doğrultusunda tek tipliliğin sağlanması gerekmektedir. Daha çok ekonomi alanı ile ilgili faaliyetlerde ortaya çıkan bu sorunun tesisi ancak hukuki düzenlemelerle mümkün olabilmektedir. Türkiye ve finans özelinde ele alınacak olursa bu sorunu gidermeye yönelik faaliyetler SPK ve Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu tarafından yürütülmektedir (Erol & Aslan, 2017: 56). Diğer faaliyet alanlarında düzenleyici kurumlar tarafından benzer uygulamaların yürütülmesi dijital dönüşüm sürecinde örgütlerin sorun yaşamadan uluslararası iş birliğini sürdürmesine olanak sağlayacaktır.

3.14. Yönetişim Sorunları

Geleneksel yönetim anlayışını yerine güncel yaklaşımları esas alan yönetim; tüm çalışanların katılımı, şeffaflık, hesap verilebilirlik, sorgulayabilme ve hukukun üstünlüğü ilkelerini öne çıkaran bir yönetim anlayışıdır. Teknolojinin gelişmesi ile yönetim anlayışı da gelişme ivmesini artırmış ve yönetim süreci de dijitalleşmeye başlamıştır (Sevinç, 2025:

803). Daha çok kamu kurumlarının yönetimi için çalışma alanı bulan yönetim kavramının eksikliği örgütlerde dijital dönüşüm sürecinin sektöre uğramasına sebebiyet verebilmektedir. Özellikle geleneksel anlayış ile yönetilen ve kurumsallaşma konusunda sorun yaşayan örgütlerin yönetim ilkelerini benimsemesi çalışanların dijital dönüşüm sürecine katılımına ve benimsemesine katkı sağlayacaktır.

3.15. Mevzuat Eksikliği/Uyumsuzluğu

Örgütlerin faaliyetlerini yürütürken uyması gereken temel ilkelerin tamamı koşulsuz olarak ilgili mevzuatlara uyumlu olmalıdır. Ayrıca verilerin izinsiz ele geçirilmesi, siber suçların giderek fazlalaşması ve alınan önlemlere rağmen yeni yöntemler geliştirilmesi gibi sorunlar mevzuatların sürekli güncelleştirilmesini gerektirmektedir. Fakat düzenlemelerdeki eksiklik veya uyumsuzluk örgütlerin dijital dönüşümdeki hukuki risklerini artırmakta ve süreci karmaşık hale getirmektedir (Yıldırım Soysal, 2024:1824). Örneğin çalışanların mesai takiplerini yapabilmek ve başkasının kartının basılmasının önüne geçmek için uygulanan parmak izli takip sistemi T.C. Anayasa Mahkemesi'nin 10/03/2022 tarihli kararı ile hukuka aykırı bulunmuştur. Çalışanların parmak izi alınmasına izni olsa da mevzuata uygun olmaması işletmenin bu dönüşümle ilgili tüm yatırımının boşa gitmesine sebebiyet vermiştir.

Örgütlerdeki tüm işlemlerin mevzuata uygun olması gerekse de özellikle sağlık, finans, vergi, kadastro, eğitim gibi toplumun tamamına etki eden çalışmalarda dönüşümle ilgili kararların mevzuatla uyumluluğu ayrı bir öneme sahiptir. Sorunun çözümü için genel kabul gören yöntemler mevzuat danışmanlığı, kamu destek mekanizmaları ve kanun yapıcı ile etkileşim/iş birliği şeklindedir (Yıldız, Çavdar ve Kaya, 2024: 149).

3.16. Siber Güvenlik

Örgütlerin dijital dönüşüm sürecinde göz önünde bulundurmaları gereken önemli unsurlardan biri de bilgilerin korunmasıdır. Özellikle dönüşüm aşamasında dışarıdan gelen teknoloji tabanlı tehditlere tecrübesiz olma, önemsememe ve bilgisizlik gibi sebeplerle dikkat edilmemesi, örgütün veri tabanına sızılmasına sebep olabilmektedir. Günümüzde bireyler, kurumlar ve devletler için önemli sorunlardan biri olan siber güvenlik, davetsiz teknolojik misafirlerin engellenmesi olarak tanımlanmaktadır (Kemmerer, 2003). Siber güvenlikle ilgili suçlar güvenlik duvarının aşılarda verilerin ele geçirilmesi, örgüt dijital ürünlerine zarar verecek yazılım üretilmesi ve örgütün hizmet vermesini engelleyecek saldırılar gerçekleştirilmesi şeklinde üç grupta sınıflandırılmaktadır (Turrini ve Gosh, 2010:9). Örgütler aynı zamanda

etkileşimde oldukları tedarikçiler, ortaklar ve müşteriler gibi iç veya dış çevre unsurlarının siber saldırılara maruz kalmasından da etkilenmektedirler (Culot v.d., 2019: 80-81).

Siber saldırılar endüstri 4.0 bileşenlerini özelinde ele alındığında ise dört tür saldırı öne çıkmaktadır. İlk saldırı Endüstriyel IoT'a yöneliktir ve bu saldırıların amacı bu nesnelerin batarya veya işletim sistemlerine zarar vererek çalışmasını önlemektir. İkinci saldırı türü bulut bilişime yöneliktir. Amacı altyapıya sızarak örgüt verilerine ulaşmak ve hizmetlerinin durmasını sağlamaktır. Üçüncü saldırı büyük verilere yöneliktir ve tüm bileşenleri devre dışı bırakarak verilerin bütünlüğüne etki etmeyi ve nihayetinde tüm faaliyetlerin durmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Son saldırının amacı ise sanallaştırma faaliyetlerini engellemeye yöneliktir (Prinsloo, vd., 2019).

Güvenlikle ilgili sorunların önemi örgütleri sorunun parçası olan alt gruplar düzeyinde önlemler almaya zorlamaktadır. Örgütlerin bu önlemler kapsamında öncelikle insan faktörünü doğru yönetmesi gerekmektedir. Çalışanların sistemdeki etkinliklerin takip edilmesi ve bu konuda bilgilendirilmesi gizlilik ihlali ya da saldırıya ortak olma gibi faaliyetlerde bulunmasını engelleyecektir. Ayrıca siber güvenliği yöneten IT çalışanlarının da sürekli yeni teknolojileri ve saldırıları takip edebilecek, eğitime açık kişiler olması gerekmektedir. Süreç ile ilgili ise sorumlulukların net olarak belirlenmesi hem örgütü hem de etkileşimde olduğu iç veya dış çevresinin kendi güvenliklerine yönelik faaliyetlere yoğunlaşmasını sağlayacaktır. Her ne kadar karmaşık bir süreç olsa da tüm paydaşların kendi güvenliklerini sağlaması uzmanlaşmaya ve güvenlik seviyesinde artışa neden olacaktır. Teknolojideki gelişmeler dikkate alınarak var olan sistemin sürekli takibi ve güncellenmesi performansa ek olarak güvenliğin sağlanmasına da güvenliğe katkı sağlayacaktır (EU, Enisa, 2019: 3-12). Bunlara ek olarak endüstri 4.0 uzmanları, uygulayıcıları, düzenleyiciler, standart hazırlayıcılar, kanun koyucu, akademisyenler ve ar-ge ofisleri sürekli gelişen teknolojiyi siber saldırılar yönü ile de ele almalı ve süreçlerin, ürünlerin, örgütlerin ve insanların zarar görmesini engelleyecek düzenlemeleri hayata geçirmelidir. Bu çaba bilgi teknolojisi ile operasyonel teknolojiler arasındaki etkileşimi arttırmaya, genellikle zincir yapısında olan sistemdeki tüm halkaları güvenli hale getirmeye ve tüm paydaşlar arasındaki güvenlik etkileşimine katkı sağlayacaktır (Yıldız, 2020: 98).

3.17. Veri Kirliliği

Hem örgütlerin, hem de bireylerin karar verme sürecinde ihtiyaç duydukları en önemli karar unsuru bilgidir. Teknolojinin gelişmesi ile bilgiye erişim

kolaylaşmış olsa da bilgilerden yanıltıcı veya manipülatif olanların doğru bilgi ile aynı anda dolaşımında olması veri kirliliği olarak adlandırılmaktadır (Pyle, 1999). Dijital dönüşüm modeli seçimi ve uygulanması aşamaları çok sayıda karar verme gerektirdiğinden doğru bilgiye ulaşamama örgütler için sorunlara yol açmaktadır. Doğru bilgiye erişim bilimin ana şartıdır ve bu nedenle çeşitli alanlarda araştırma konusu olarak ele alınmıştır. Doğru bilginin koşulları; mantığa uygun olması, doğrulunun ispatlanabilir olması, nesnel olması, herkesçe kabul edilebilir olması şeklinde sıralanmaktadır (Hirik, 2025: 1302). Örgütlerin dijital dönüşüm ürünlerinin seçimi, uygulanması, yürütülmesi, güncellenmesi ve performansının artırılmasına yönelik faaliyetlerin yürütülmesi aşamalarında doğru bilgiyle ulaşmak için gerekli eğitimleri önceliklendirmesi ve stratejiler belirlemesi doğru bilgi teminine katkı sağlayarak karar vericiyi destekleyecektir.

4. Sonuç

Günümüzde örgütlerin temelini yeniden şekillendiren dijital dönüşüm örgütler için özellikle rekabet avantajı sağlamada vazgeçilemez bir süreçtir. Operasyonel verim artışı ve yönetsel beceriler açısından önemli katkıları bulunan dijital dönüşüm sayesinde örgütlerin iş modelleri de değişmekte ve iyileşmektedir. Olumlu yanları baskın olsa da dijital dönüşüm süreci ortaya çıkması muhtemel birçok sorunun da iyileştirilmesini gerektirmektedir. Sorunların aşılması temelde sağlam bir değişim yönetimi ve dijital strateji becerisi gerektirse de sorunların doğru tespit edilmesi ve analizi bu becerilerin uygulanabilirliğinin ön şartıdır.

Çalışma sürecinde literatür taraması yapılarak dijital dönüşüm sürecini ele alan çalışmalarda belirlenen sorunlar analiz edilmiş ve kapsamlı kavramsal analizlerle öne çıkan veriler bir araya getirilmiş. Değerlendirmeler sonucunda dijital dönüşümde en çok karşılaşılan sorunların maliyet, olgunluk süreci, yatırım geri dönüşünün belirsizliği, geçiş sürecinde verimlilik düşüşü, teknostres, bakım/geliştirme/güncelleme sorunları, sınırlılıklar, altyapı sorunları, çalışanların nitelik eksiklikleri, değişime direnç, sosyal sorunlar, dijital uçurum, standardizasyon, yönetim sorunları, mevzuat eksikliği/uyumsuzluğu, siber güvenlik ve veri kirliliği olduğu belirlenmiştir. Sorunlar özelinde çözüm önerileri de ele alınarak bütünsel bir yaklaşımla dijital dönüşüm sürecinde örgütlerin karşılaşması muhtemel sorunlar hakkında kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Sorunların analizi sonucunda örgütleri dijital dönüşümde doğru yönetmesi gereken öneriler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

- Dijital dönüşümün bir maliyet değil katlanılması gereken getirisi yüksek bir yatırım olduğu benimsenmelidir.
- Danışmanlık hizmeti alınması örgütlere; doğru modelin seçilmesi, bakım/güncelleme, performans, güvenlik konularında katkı sağlayacaktır.
- Dijital dönüşüm tüm çalışanların benimsemesi ve sürece katılımı ile gerçekleştirilmelidir.
- Çalışanların teknostres, dijital okuryazarlık, değişime direnç, dijital ürün kullanma becerisi gibi konularda eğitilerek değişime hazır hale getirilmesi gerekmektedir.
- Çalışanların dönüşümü benimsemeleri için kendilerini dönüşümün bir parçası olarak görmelerini sağlayacak faaliyetlere öncelik verilmelidir.
- İnsan emeğinin henüz teknoloji ile karşılanamadığı birimlerde çıkıp dijital dönüşümün uygulanamaması doğru yorumlanarak temel yeteneklerin korunmasına özen gösterilmelidir.
- İnternet altyapısı, saldırılar, yükseköğretim, mevzuat gibi örgütün doğrudan etkisi olmayan sorunların çözümüne yönelik ilgili meslek kuruluşları ile planlamalar yapılmalı ve kriz yönetimi stratejileri geliştirilmelidir.
- Kamu kurumlarının dijital dönüşümle ortaya çıkabilecek işsizlik, nitelikli personel eksikliği, sosyalleşememe, etik ihlal potansiyeli, mevzuat eksiklikleri/uyumsuzluğu gibi sorunları özellikle yükseköğretime yönelik doğru eğitim politikaları ile yürütmesi gerekmektedir.
- Özellikle hukuk ve sağlık alanındaki yanlışların geri dönüşü zor olduğundan doğrulama ve verinin gerçeklik kanıtları konusuna dikkat edilmelidir
- Özellikle uluslararası iş birliklerinde sorun yaşamaması için benzer teknolojiler olmasa da standart içeriklerle örgütler arası uyumu sağlayacak uygulamalar kullanılmalıdır.
- Siber güvenlik sorunu örgüt, dijital ürün tedarikçileri ve kamu için öncelikli sorunlardan biri olarak görülmelidir. Siber saldırıların sürekli kendini yenilemesinden dolayı sistem ve mevzuat güncellemeleri ile önlemler alınmalıdır. Ayrıca siber güvenlik konusundan nitelikli personel eğitimine öncelik verilmelidir.

- Karar vermenin en önemli kaynağı olan bilginin doğru ve güvenilir olması için bilimsel veri kaynaklarının kullanımına özen gösterilmelidir.

Örgütlerin dijitalleşen dünyada başarılı olması için dijitalleşmeyi tam olarak anlamaları ve olası sorunlara karşı doğru yönetim stratejileri belirlemeleri gerekmektedir. Ana başlıkları maliyet, insan, dış çevre, kanunlar ve güvenlik olan bu sorunların aşılması örgüt amaçlarının yerine getirilmesine ve performans artışına katkı sağlayacaktır. Gelecekteki çalışmalarda, her faaliyet alanının kendine özgü ihtiyaçlarının ve kararlarının olduğu da dikkate alınarak alana özel sorunlara yönelik öncelik sıralaması ve çözüm stratejileri içeren çalışmalar hazırlanması literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca genel veya özel sorunlara yönelik vaka analizleri de dijital dönüşüme hazırlanan örgütler için yol gösterici olacaktır.

5. Kaynakça

- Açıkgöz, B. & Mutlu, M. D. (2022). Muhasebe mesleğinde dijital dönüşüm: Covid-19 pandemi döneminde uzaktan çalışma uygulamaları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 845-864. 10.15869/itobiad.971503
- Akdemir Ömür, G. (2025). Sürdürülebilirlik ve dijital dönüşüm kavramlarının etkileşimine yönelik bir değerlendirme, *BMIJ*, 13(1), 127-147. <https://doi.org/10.15295/bmij.v13i1.2496>
- Akın, M. (2025). Akıllı süreç otomasyonlarının iş performansı ve iş verimliliğini artırmadaki rolü: Vaka çalışmalarıyla derinlemesine bir inceleme. *Sosyal Bilimlerde Akademik Çalışmalar Dergisi*, 1(1), 44-62.
- Akpınar, M. E. (2025). Dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık: Teorik temeller, faydalar ve zararlar. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 81-104. <https://doi.org/10.31463/aicusbed.1530919>
- Altun, F. (2020). *Teknolojik gelişmeler, dijitalleşme ve çalışmanın geleceği*. O. Bayrakçı (Ed.), Kelebek etkisi çalışma yaşamında değişim ve dönüşüm içinde (s. 169-190). İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Arı, E. S. (2021). Süper akıllı toplum: Toplum 5.0. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 455-479.
- Aslanova, I. V. & Kulichkina, A. I. (2020). Digital maturity: Definition and model. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 138, 443-449.
- Aytekin A., Erdoğan Y. & Kavalcı K. (2016). Yeni bir iş modeli: Muhasebe alanında bulut bilişim. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(12), 46-62.
- Bekdaş, D. (2021). Yatırım proje değerlemesinde yeni yaklaşım. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 216-224. <https://doi.org/10.29106/fesa.862638>
- Berman, S. J., & Marshall, A. (2014). The next digital transformation: From an individual-centered to an everyone-to-everyone economy. *Strategy & Leadership*, 42(5), 9-17.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A. & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Kaban, A. L., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.
- Bulut, R. (2019). Geçiş ekonomileri ve ülkeleri. *Göller Bölgesi Ekonomi ve Kültür Dergisi*, 6(70), 57-63.

- Colli, M., Madsen, O., Berger, U., Möller, C., Vejrum W. B. & Bockholt, M. (2018). Contextualizing the outcome of a maturity assessment for industry 4.0. *IFAC PapersOnLine*, 1347–1352. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896318314678>
- Culot, G., Fattori, F., Podrecca, M. & Sartor, M. (2019). Addressing industry 4.0 cybersecurity challenges. *IEEE Engineering Management Review*, 47(3), 79-86.
- Çam, S. & Eke, E. (2022). Yükseköğretim kurumu çalışanlarının yönetimde dijitalleşme algısı: Nitel bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(30), 273-287. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1143593>
- Çınar, K. (2025). Dijital dönüşüm ve teknostres: Tasarım odaklı çözümler. *Bilgi Dünyası*, 26(1), 360-367.
- Çolakoglu, N. & Şahin, Z. (2022), AHP yaklaşımı ile ERP proje yönetiminde önceliklerin belirlenmesi. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal*, 30, 39-63.
- Demiral, G. (2019). *Nesnelerin interneti ve akıllı fabrikalar*. E. Aydın & U. Uğur (Ed.), İşletmelerde dijital dönüşümün yansımaları içinde (s. 21-37), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Dizdar Group. *Siber Güvenlik*. <https://www.dizdargroup.com.tr/siber-guvenlik/>. Son Erişim Tarihi: 01.10.2025.
- Doğan H. I. (2021). Değişim yönetimi süreçlerinde stratejik role sahip insan kaynakları çalışanlarının değişime karşı direnç eğilimlerinin belirlenmesi. *Sosyal Bilimler Akademisi Dergisi*, Şubat Sayısı, 1-79.
- Doğruel, M., & Fırat, S. Ü. (2025). Endüstri 4.0'da robotik sistemler: Tekstil sektörü incelemesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 30(2), 419-438.
- El Hilali, W., El Manouar, A. & Janati Idrissi, M. A. (2020). Reaching sustainability during a digital transformation: A PLS approach. *International Journal of Innovation Science*, 12(1), 52-79. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2019-0083>
- Elitaş C. & Kiracı M. (2010). Satın alma sürecinde kontrol testi ve bir nitelik örnekleme uygulaması, *Mali Çözüm Dergisi*, 45-77.
- Emiroğlu, A. (2016). Yalın üretim ve tam zamanlı envanter yönetim stratejisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(12), 72-85.
- Erol, M. & Aslan, M. (2017). Uluslararası muhasebe ve denetim standartlarının gelişmesi. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 12, 55–86.
- European Union, ENISA. *Industry 4.0-Cybersecurity Challenges and Recommendations*. <https://www.enisa.europa.eu/publications/industry-4-0-cybersecurity-challenges-and-recommendations>. Son Erişim Tarihi: 01.10.2025.

- Genco, A. (2021). Türkiye’de kritik altyapı ve kritik altyapıya yönelik tehditler. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 38-46.
- Gökalp, E., Gökalp, M. O., Çoban, S. & Eren, P. E. (2018, 25-26 Ekim). *Dijital dönüşümün istihdama etkisi: mesleki açıdan fırsatlar ve tehditler*, 15. International Management Information System Conference, Ankara.
- Hirik, S. (2025). Türkçe önermelerde doğruluk koşulları. *Söylem Filoloji Dergisi*, 10(2), 1281-1303. <https://doi.org/10.29110/soylemdergi.1691592>
- İdin, O. & Sönmez, R. V. (2024). Dijital dönüşüm ve motivasyon arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir araştırma: Şırnak ili örneği. *Journal of Business in The Digital Age*, 7(2), 68-81. <https://doi.org/10.46238/jobda.1438152>
- İlhan. A. (2018). *Örgütlerde değişim yönetimi.*” E. Aydoğan (Ed). Örgütsel davranış odaklı yönetsel yaklaşımlar (s. 131-155), Ankara: Gazi Kitabevi Yayınları.
- Jupp, V. (2006). *The SAGE dictionary of social research methods*. SAGE Publications.
- Kelvin I. & Lovlyn E. (2018). Team work approach to strategies of change management in selected Nigerian manufacturing firms. *Gouni Journal of Management and Social Sciences*, 4(1), 89-106.
- Kemmerer, R. A. (2003, 3-10 May). *Cybersecurity*. Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Software Engineering, 705-715, Portland
- Kerman U, Öztop, D. (2014). Örgütsel değişim sürecinde kamu çalışanlarının algısını etkileyen uygulamalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 21-38.
- Koç Z. (2014). Örgütsel değişim, değişim yönetimi ve örgütsel davranışlar üzerine örnek bir uygulama, (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Kurt, Y. (2025). Dijital dönüşüm işletmelerin ESG performansını artırır mı?: BIST üzerine bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 26(1), 67-84.
- OECD, *Understanding the Digital Divide*. https://www.oecd.org/en/publications/understanding-the-digital-divide_236405667766.html Son Erişim Tarihi: 01.10.2025.
- Payer, R. C., Quelhas, O. L. G. & Bergiante, N. C. R. (2024). Framework to supporting monitoring the circular economy in the context of industry 5.0: A proposal considering circularity indicators, digital transformation, and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 466. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142850>
- Poepplbuss, J., Nichaves, B., Simons, A. & Becker, J. (2021). Maturity models in information systems research: Literature search and analysis. *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1), 505-532.

- Prinsloo, J., Sinha, S. & Von Solms, B. (2019). A review of industry 4.0 manufacturing process security risks, *Applied Sciences*, 9(23), 5105-5136.
- Pyle, D. (1999). *Data preparation for data mining*. Morgan Kaufmann Publishers.
- Rainie, L., Zickuhr, K., Purcell, K., Madden, M. & Brenner, J. (2012). The rise of e-reading. *Pew Internet & American Life Project*. <https://www.pewinternet.org/2012/04/04/the-rise-of-e-reading/>, Son Erişim Tarihi: 01.10.2025.
- Ribeiro Navarrete, S., Botella Carrubi, D., Palacios Marques, D. & Orero Blat, M. (2021). The effect of digitalization on business performance: An applied study of KIBS. *Journal of Business Research*, 126, 319-326.
- Robinson, L., Cotten, S. R., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W. & Stern, M. J. (2015). Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569-582.
- Sevinç, H. G. (2025). Dijitalleşme çağında yapay zeka destekli yönetim. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(53), 798-832. <https://doi.org/10.46928/iticusbc.1658870>
- Sevinç, N. H. (2020). Dijitalleşme ve değişim algısının çalışanlar üzerindeki etkisi, (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Soysal, A. (2015). Yeni/yerel sanayi odağı temelinde girişimcilik düzeyinin mekânsal analizi: Kahramanmaraş ili örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (34), 213-240.
- Taşar, S. A. & Demir Ö. (2020). Bulut bilişimin muhasebe mesleği üzerindeki etkileri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 51-57.
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673-1687.
- Thordsen, T., Murawski, M. & Bick, M. (2020). *How to measure digitalization? A critical evaluation of digital maturity models*. Hattingh M., Matthee M., Smuts H., Pappas I., Dwivedi Y. & Mäntymäki M. (Ed.), Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology, Springer.
- Toşa, C., Paneru, C. P., Joudavi, A. & Tarigan, A. R. K. (2024). Digital transformation, incentives, and pro-environmental behaviour: Assessing the uptake of sustainability in companies' transition towards circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 47, 632-643. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.04.032T>
- Tunç, A., Belli, A. & Aydoğdu, Y. (2017). Dijitalleşen kamu hizmetleri açısından Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(15), 1921-1931.

- Turan, T. (2021). *Dijital vicdan: Yapay zeka çağında etik*. Afyonkarahisar: Yaz Yayınları.
- Turrini, E. & Ghosh, S. (2010). *A pragmatic, experiential definition of computer crimes in cybercrimes: A multidisciplinary analysis*. Heidelberg: Springer.
- TÜBİTAK, BİLGEM. *Dijital Dönüşüm*. <https://bilgem.tubitak.gov.tr/dijital-donusum/>, Son Erişim Tarihi: 01.10.2025.
- Van Deursen, A. J. & Van Dijk, J. A. (2015). Toward a multifaceted model of internet access for understanding digital divides: An empirical investigation. *The Information Society*, 31(5), 379-391.
- Yavaş, V. (2022). Havacılıkta dijitalleşme ve verimlilik ilişkisi üzerine bir içerik analizi. *Verimlilik Dergisi*, Özel Sayı, 225-237. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.974547>
- Yeşil, A. (2018). Örgütlerde değişimin önemi ve değişim yönetimi üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(5): 307-323.
- Yıldırım Soysal, H. (2024). Kurumsal yönetimde dijital dönüşüm. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 72(4), 1785-1842. <https://doi.org/10.33629/auhfd.1272535>
- Yıldırım, B. (2020). İşletmelerde dijital dönüşüm süreci: Nitel bir araştırma. *Ekonomi, Maliye İşletme Dergisi*, 3(2), 204-223.
- Yıldız, B., Çavdar, E., & Kaya, S. (2025). Ahşap ürünleri imalatı sektöründe teknolojik hazırlık düzeyinin tespiti; sorunlar ve çözüm önerileri. *Econder Uluslararası Akademik Dergi*, 9(1), 116-154. <https://doi.org/10.35342/econder.1704561>
- Yıldız, F. (2020). *Dijital dönüşümün vebası: Siber suçlar ve güvenlik*. Y. Akman (Ed.), Dijital dönüşüm ve yenilik yönetimi içinde (s. 79-103), İstanbul: İskenderiye Kitap.
- Yükçü, S. & Atağan, G. (2009). Etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramlarının yarattığı karışıklık”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.
- Zafar, F. & Naveed, K. (2014). Organizational change and dealing with employees resistance. *International Journal of Management Excellence*, 2(3), 237-246.