

Yayın Geliş Tarihi: 28.08.2020  
Yayına Kabul Tarihi: 21.04.2021  
Online Yayın Tarihi: 31.12.2021  
DOI: 10.18613/deudfd.787013

Dokuz Eylül Üniversitesi  
Denizcilik Fakültesi Dergisi  
Cilt:13 Sayı:2 Yıl: Sayfa:267-298  
E-ISSN: 2458-9942

Araştırma Makalesi

## LİMAN HİZMETLERİ MARKALARININ DİJİTALLEŞME GÜNDEMİ: ÇEVİRİM İÇİ MEDYA İÇERİK ANALİZİ\*

İsmet BALIK<sup>1</sup>  
Sonay Zeki AYDIN<sup>2</sup>  
Fevzi BİTİKTAŞ<sup>3</sup>

### ÖZ

Denizcilik her ne kadar dijitalleşmede geç kalmış sektörlerden biri olarak anılsa da limanlar sektörünün dijital öncüsü niteliğindedir. Dijitalleşme, limanlara marka çatısı altında farklılaşma ve rekabetçi üstünlük sağlama fırsatı sunmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'deki liman markalarının dijital teknolojilerle olan ilişkisini ortaya koymak amacıyla güncel medyada yer alan limancılık haberleri incelenmiştir. Google arama motoru aracılığıyla çevrim içi yazılı medyada sistematik bir tarama yapılmış ve 267 adet haber niteliğinde içeriğe ulaşılmıştır. İçerikler NVIVO-10 programı aracılığıyla genel gündem ve dijital teknolojiler kapsamında analiz edilmiştir. Bulgular neticesinde dijitalleşme konusuyla en fazla gündeme gelen limanlar sırasıyla Port Akdeniz, Asyaport, DP World ve MIP olmuştur. Otomasyon, uzaktan kumandalı sistemler, simülasyon ve takip sistemleri ise konteyner limanlarıyla en fazla gündeme gelen dijital teknolojiler olmuştur. Bu çalışmada Türkiye'deki konteyner liman markalarının dijital teknolojilerle yeteri kadar gündeme gelmediği anlaşılmıştır. Yeni nesil dijital teknolojilerin limanlara uygulanabilirliği, yaratıcı yıkım teorisindeki önemi ve yenilikçilik algısına ve marka bilinirliğine etkisi göz önünde bulundurulduğunda, dijitalleşmeyi henüz benimsememiş limanların bu konuyu bir an önce gündemlerine taşımaları önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Dijitalleşme, Marka, Konteyner limanı, Yaratıcı yıkım kuramı, Gündem bulutu.

\*Bu çalışma daha önce IV. Ulusal Liman Kongresinde sunulan bildirinin geliştirilmiş ve gözden geçirilmiş halidir.

<sup>1</sup> Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Kemer Denizcilik Fakültesi, Antalya  
ibalik@akdeniz.edu.tr Orcid no: 0000-0003-2168-8572

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Kemer Denizcilik Fakültesi, Antalya  
sonayaydin@akdeniz.edu.tr Orcid no: 0000-0002-1422-6049

<sup>3</sup> Dr. Araş.Gör., Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Bandırma,  
fevzibitiktas@gmail.com (sorumlu yazar) Orcid no: 0000-0002-4761-6457

## DIGITALIZATION AGENDA OF PORT SERVICES BRANDS: ONLINE MEDIA CONTENT ANALYSIS

### ABSTRACT

*Although maritime is known as one of the sectors that are late in digitalization, ports are seen as the digital pioneer of the sector. Digitalization offers ports opportunities for differentiation and competitive advantage under its trademark. In this study, the current media brands in Turkey at the news of the port in order to reveal the agenda of relations with digital technology were investigated. A systematic search was made in online print media through the Google search engine and 267 news content was found. Contents were analyzed within the scope of general agenda and digital technologies through NVIVO-10 program. As a result of the findings, the most popular ports with digitalization were Port Akdeniz, Asyaport, DP World and MIP, respectively. Automation, remote controlled systems, simulation and tracking systems have been the most popular digital technologies with container ports. This study's findings with digital technology brand of the container port in Turkey is understood that very often come to the agenda. Considering the knowledge that new generation digital technologies are applicable to ports, its importance in creative destruction theory and its contribution to innovation perception and brand awareness, it is recommended that ports that have not yet adopted digitalization should take this issue on their agenda as soon as possible.*

**Keywords:** *Digitalization, Brand, Container port, Creative destruction theory, Agenda cloud.*

### 1. GİRİŞ

Dünya ticareti ve finansal işlemlerle birlikte veri akışı miktarı katlanarak artmaktadır. McKinsey'nin yapmış olduğu araştırmaya göre 2005 ve 2014 yılları arasında küresel ölçekte veri akışının kırk beş kat arttığı ve 2019 yılına kadar dokuz kat daha artacağı tahmin edilmektedir (Manyika vd. 2016: 30). Diğer taraftan dünya ticaretin en önemli bileşenlerinden biri olan yük taşımacılığının %90'dan fazlası deniz yolu taşımacılığıyla gerçekleştirildiği (IMO, 2019) ve deniz ticaretinin dünya ticaretine göre iki kat daha hızlı büyüdüğü (Fruth ve Teuteberg, 2017: 2) bilgileri göz önünde bulundurulduğunda denizcilik sektörünün veri akışının en yoğun yaşandığı alanlardan biri olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda denizcilik sektöründe bu devasa veri akışının sürdürülebilmesi için kolaylaştırıcı teknoloji olarak dijitalleşme konusu öne çıkmaktadır.

Dijitalleşme hem akademik alanda artan bir araştırma ilgisine (Fruth ve Teuteberg, 2017; Reis vd, 2018: 414) hem de uygulayıcılar arasında hızla büyüyen bir gündeme konu olmaktadır (Morakanyane vd. 2017: 427; Eriş ve Bucak 2020). Ancak denizcilik sektörü özelinde akademik çalışmalarda ve uygulayıcılar arasında dijitalleşme gündeminin zayıf olduğu gözlemlenmektedir. Oysa ki dijitalleşme, denizcilik sektöründe, özellikle ağ etkileri, sensör maliyetleri ve açık yazılım mimarilerindeki iyileşmelerle birlikte (Arbache, 2018) işletmelere elektronik pazarlara erişebilme, verimlilik artışı, maliyet avantajı, ürün iyileştirme ve kontrol edebilme imkanı gibi çeşitli imkanlar sunmaktadır (Riedl vd, 2018). Dijitalleşme her ne kadar siber güvenlik kaygılarına neden olsa da (TÜRKLİM, 2018; Splash, 2018) işletmelere verimlilik, çevre koruma ve katma değer yaratma gibi imkanlar sunmaktadır. Daha da önemlisi sektörde teknoloji odaklı bir marka olarak anılmak, işletmelere farklılaştırma stratejisi altında rekabetçi üstünlük fırsatı sağlamaktadır (Porter, 1985). Bu nedenlerden dolayı dünyanın en eski ve en büyük sektörlerinden biri olan denizciliğin dijitalleşme gündemine bir an önce dahil olması gerekmektedir (Ateş vd. 2010; Tuna, 2016; UNCTAD, 2018: 81).

Diğer taraftan, denizcilik ticaretinde rol alan işletmelerin bir bütün olarak dijitalleşmeyi geç benimsediği düşünülse de (Babica vd. 2019; Sanchez-Gonzalez vd. 2019; Bitiktaş ve Tuna, 2020) aslında bir alt sektör olan limancılık sektöründe “dijital öncü” denilebilecek uygulamaların varlığı bilinmektedir. Örneğin nesnelere interneti, mobil cihazlar ve bulut bilişim gibi kavramlar, limancılık sektöründe, ilk defa 2010 yılında Hamburg limanında SmartPORT lojistik uygulamasıyla gündeme gelmiştir. Bu tür uygulamalar dijital teknolojilerin birçoğunun aslında limanlarda da uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Literatürde akıllı liman uygulamalarıyla ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar bulunsa da (Botti vd. 2017; Jun vd. 2018; Çalışkan, 2020) bu çalışma dijital liman özelinde yeni gelişmekte olan literatüre katkıda bulunmaktadır. Çalışma Türkiye’de limancılık sektörünün dünyada hızla yayılan dijital dönüşüm eğiliminin neresinde olduğunu anlamak için bir ön araştırma niteliğindedir. Araştırmanın amacı liman markalarının medyada dijital teknolojilerle ne düzeyde gündeme geldiğini ve limancılık sektöründe öne çıkan dijital dönüşüm teknolojilerini ortaya çıkarmaktır. Bunun için öncelikle yaratıcı yıkım teorisi temelinde liman markalarının teknoloji ile olan ilişkisi tanımlanmıştır. Daha sonra dijital dönüşüm ve dijitalleşme kavramları açıklanmış ve önemli dijital teknoloji ayrımları belirlenmiştir. Dördüncü bölümde limancılık sektörünün dijitalleşmesine

yönelik literatür ve uygulamalar incelenmiştir. Bu noktada Heilig vd. (2017: 234)'nin üç aşamalı dönüşüm süreci ve Avrupa Komsiyonu'nun "Dijital Dönüşüm Skor Tablosu 2018" raporunda belirtilen (Probst vd. 2018: 7) dijital teknolojiler çerçevesi benimsenmiştir. Çalışmanın beşinci bölümünde ise Türkiye'de faaliyet gösteren konteyner limanlarının dijitalleşme gündemine yönelik keşifsel bir araştırma yürütülmüştür. İçerik analizleri neticesinde limanların genel ve dijital teknoloji gündemlerine yönelik kelime bulutları oluşturulmuştur.

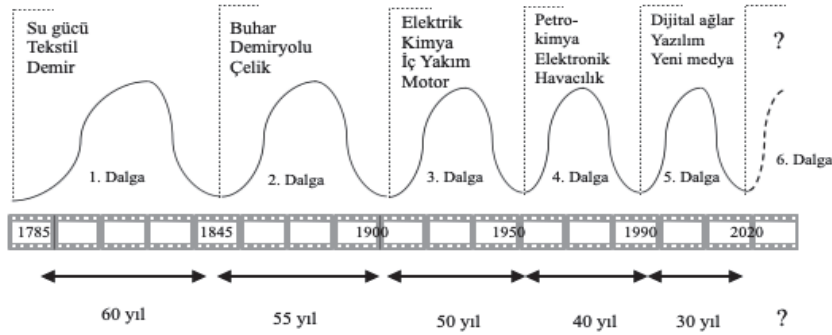
## **2. LİMAN HİZMETLERİ MARKASININ TEKNOLOJİK YENİLİKLERLE OLAN İLİŞKİSİ**

Marka bir işletmenin ürünlerini diğer işletmelerin ürünlerinden ayırt etmeye yarayan sınai mülkiyet hakkıdır (Alan ve Yeloğlu, 2013). Marka, işletmelerin rekabetçi üstünlük elde etmek için farklılaşma stratejileri altından kullandıkları önemli bir yaklaşım olup (Porter, 1980) bir diğer yaklaşım ise yeniliktir (Ireland ve Webb, 2007; Chatzoglou ve Chatzoudes, 2018). Literatürde marka ve yenilikçilik konusu arasındaki ilişki tam anlamıyla anlamıyla aydınlatılmamış olmakla birlikte (Aaker, 2007), bu konuya odaklanan çalışmalar (Millot, 2008; Brexendorf vd. 2015; Ertekin vd. 2018) firmaların yenilikçi ürünlerinin sınai mülkiyet haklarını korumak için markayı bir araç olarak kullandıkları belirtilmektedirler. Bazı çalışmalarda ise markalaşmaya önem veren işletmelerin ve/veya en çok tercih edilen markaların yenilikçiliği desteklediği ifade edilmektedir (Davis, 2010; Nedergaard ve Gyrd-Jones, 2013). Bu bağlamda markalaşma ve yenilik birbirleriyle yakından ilişkili olan ve karşılıklı olarak birbirlerini destekleyen ve geliştiren faaliyetler olduğu söylenebilir. Ayrıca yeniliğin diğer alanlarda olduğu gibi, marka alanında da öne çıkan bir kavram olduğu anlaşılmaktadır (Alan ve Yeloğlu, 2013).

Yenilik kavramı OSLO Kılavuzu (2005)'te "işletme içi uygulamalarda, iş yeri organizasyonlarında veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesi" olarak tarif edilmektedir. Bu tanıma göre yeniliğin dört ana türü bulunmaktadır; ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel yenilik. Ürün ve süreç yenilikleri ticari marka ve teknoloji kullanımına imkân vermektedir. Limanların rekabetçi üstünlük elde etme ve bir marka çatısı altında özgün hizmet vermeyebilmesi için hizmet ve operasyonel süreçlerinde teknolojik yeniliklere özen göstermeleri gerektiği söylenebilir (Kucukaltan vd. 2020; Baştuğ vd. 2020). Bu bağlamda limanların hizmet markalarına kadar

uzanan süreçte gündemlerinde tutması gereken temel mesele teknolojik yenilikler olmalıdır (Gemci vd. 2009).

Teknolojik yenilik teorisi denildiğinde akla ilk gelen isim Joseph Schumpeter'dir. Schumpeter yeniliği bir rekabet aracı olarak görmekte ve itici güç olarak da girişimciliği öne çıkarmaktadır (Hazel, 2013). Schumpeter teknolojik yeniliğin ekonomik büyüme üzerindeki önemini "yaratıcı yıkım" (creative destruction) kuramıyla vurgulamıştır. Yaratıcı yıkım kuramına göre kapitalist sistem her 50-60 yılda bir çöküntüye uğrar ve yeni teknolojilerde tekrar yükselişe geçer. Yeni teknolojilerin eskilerin yerini alması sürecine Kondratieff Dalgaları adı verilmektedir. Buna göre yenilik yapmayan firmalar ve ekonomiler uzun vadede rekabet gücünü kaybeder. Bu yüzden sağlıklı bir ekonomi durağan değildir ve yaratıcı girişimcinin neden olduğu yeni teknolojilerle sürekli rahatsız edilmelidir (Schumpeter, 1942; Schumpeter 1954).



**Şekil 1: Kondratieff Dalgaları**

Kaynak: Sauberer vd. (2017); Nefiodow ve Nefiodow (2014) kaynaklarından yararlanılarak yazarlar tarafından tasarlanmıştır.

Şekil 1'de görselleştirilen kondratieff dalgalarından beşincisi 1990-2020 yılları arasında yaşandığı ve bu dönemin yaratıcı yıkıma konu yeniliklerde dijital ağlar, yazılımlar ve yeni medya gibi teknolojilerin öne çıktığına yönelik görüşler bulunmaktadır (Nefiodow ve Nefiodow, 2014; Sauberer vd. 2017). Altıncı dalgada ise bu çalışmanın da konusu olan dijitalleşme teknolojilerin önemini gündeme getirmektedir.

### 3. DİJİTALLEŞME TEKNOLOJİLERİ

Literatürde dijitalizasyon, dijitalleşme (dijitalizasyon) ve dijital dönüşüm kavramları arasında bir anlam karmaşası bulunmaktadır.

Dijitizasyon belirli bir ses ya da görüntünün bilgisayar sistemleri aracılığıyla sayısal bir forma dönüştürülerek sanal ortama aktarılmasıdır (Esmer, 2018: 13). İlk defa 1950’li yılların ortalarında bilgisayar bilimleriyle bağlantılı olarak kullanıldığı tahmin edilen dijitalizasyon sürecinde analog veri “0” ve “1”ler halinde kodlanarak dijital forma sokulur (sayısallaştırılır). Böylece söz konusu analog verilerin bilgisayar ortamında depolanması, işlenmesi ve iletilmesi mümkün olmaktadır (Eryılmaz, 2020: 3). Dijitalizasyon ya da dijital dönüşüm ise bu dijital verilerin kullanıldığı bir iş modelidir (Esmer, 2018: 13). Bu bağlamda dijitalleşmenin temelinde dijitalizasyon olduğu söylenebilir.

Dijital dönüşüm, dijitalleşme ile benzer kavram olmakla birlikte, literatürde dijitalleşme kavramı daha fazla kullanılmaktadır (Reis, 2018: 415,416). Dijital dönüşüm, işletmelerin iş yapış biçimlerinde dijital teknolojileri benimseyip dijital bir ekonomiye geçiş yaptığı organizasyonel bir dönüşümü ifade etmektedir (Liu vd. 2011: 1730). Buradaki dönüşüm kavramının kökeni 1990’lı yıllara dayanan “iş dönüşümü (*business transformation*)” ile ilgili yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Daha sonra bilgi ve haberleşme teknolojilerinin hızla yaygınlaşmasıyla bu kavram daha çok “Bilgi Teknolojileri (BT)-Etkin dönüşüm (*IT-enabled transformation*)” adıyla anılmıştır (Venkatraman, 1994). Günümüzde sosyal ağlar, mobil teknolojiler, bulut ve nesnelerin interneti gibi yenilikçi teknolojilerle birlikte işletmelerin iş yapış biçimlerinin değişmesiyle dijital dönüşüm kavramı ortaya çıkmıştır. Dijital dönüşüm, üstün ve karmaşık doğasıyla BT-etkin dönüşümden daha yetenekli bir sürece karşılık gelmektedir (Ismail, vd. 2017: 4,6). Bu bağlamda dijital dönüşüm daha geniş sosyal ve kurumsal bağlamlara dijital tekniklerinin uygulanmasında kullanılan sosyoteknik bir süreci ifade eder (Tilson vd. 2010: 749).

Deniz taşımacılığının dijital öncüsü olarak anılan A.P. Moller-Maersk işletmesinin dijital dönüşümünden sorumlu CDO’su (Chief Digital Officer) İbrahim Gökçen’in dijitalizasyon ve dijitalleşme (dijitalizasyon) kavramları arasındaki farkı aşağıdaki gibi yorumlamıştır (Gökçen, 2016):

*“Dijitalizasyon ile dijitalizasyon çok karıştırılan konular. Nasıl zamanında big data ile business intelligence birbirine karıştırıldıysa...Dijitalizasyon, analog olan süreçlerin dijitalleşmesi. Dijital dönüşüm ya da dijitalizasyon dediğimizde sadece IT sistemlerinden, dijital pazarlamadan bahsetmiyoruz. Enerji endüstrisinde üretimden, iletme, dağıtım ve tüketim kadar uzanan değer zincirinde sadece elektronik değil verinin de artık iletilmesinden ve değer yaratmasından bahsediyoruz. Havacılıkta öyle bir iş modeline geçelim ki artık havayolları uçak motorlarının ürettiği motor gücü kadar para ödesin (motoru satın*

*almak yerine) istiyoruz... Endüstrilerin dijital dönüşümü, yeni dijital iş modellerinin ortaya çıkması dijital dönüşümün gerçek tanımı”.*

Dijitalleşme bir firmanın müşteri deneyim yaşam döngüsündeki her bir temas noktasında mevcut ve potansiyel müşterileriyle daha anlamlı etkileşim kurmak amacıyla teknolojinin ve yeni iş modellerinin düzenlenmesi olarak görülmektedir (Schuchmann ve Seufert, 2015). Daha ayrıntılı bir tarif olarak, dijitalleşme, dijital teknolojileri kullanarak bir organizasyonu ya da paydaş ağını farklı seviyelerde (örneğin tedarik, pazarlama, iletişim, kültür ve teknoloji gibi) dönüştürmeyi ifade eder (Heilig vd. 2017: 230). Dijitalleşme işletmelerin verimlilik performansında ciddi artışlar sağlamaktadır (Piccinini vd. 2015: 4) ve dijitalleşmenin avantajlarına yönelik farkındalık her geçen yıl daha da artmaktadır (Fitzgerald vd. 2014: 2). Yenilikçi iş modellerinin geliştirilmesi, operasyonel süreçlerin optimize edilmesi ve müşteri deneyimlerinin zenginleştirilmesi dijitalleşmenin sağladığı önemli fırsatlardan bazılarıdır (Berman, 2012: 18-20).

İşletmelerin dijital ekonomide sürdürülebilir bir başarı elde etmesi, yalnızca teknolojik altyapı yatırımlarına bağlı değildir. Burada işletmelerin dijital bir olgunluğa da sahip olması gerekmektedir. Bu olgunluk da dijital strateji ile mümkündür (Kane vd. 2015: 5). Yani işletmelerin ihtiyacı olan dijital dönüşümü tam anlamıyla başarabilmesi için bilgi teknolojileri yatırımı yapmadan önce stratejik yaklaşımları güncellemeleri gerekmektedir (Rogers, 2017). İşletmeler teknolojiyi dijitalleşme sürecinde bir amaç değil araç olarak görmelidirler. Burada asıl odak strateji olmalıdır (Çetin vd. 2017: 126) ancak teknoloji yatırımı olmadan da dijitalleşmeden söz edilememektedir. Bu bağlamda dijital teknolojileri işletme amacına giden yolda birer kaldıraç olarak kullanmak gerekmektedir.

Literatürde dijitalleşmeye yönelik çalışmalar yoğun olarak bilgi teknolojileri ve bilgi sistemleri alanlarında yer almakla birlikte farklı boyutlarda da ele alınabilmektedir. Örneğin *stratejik yönetim* (Bharadwaj vd. 2013; Mithas, vd. 2013; Matt, vd. 2015), *süreç yeniliği* (Kreutzer, 2014; Janowski, 2015; Wang, vd. 2018), *iş modeli yeniliği* (Al-Debi vd. 2008; Loebbecke ve Picot, 2015; Henriette, vd. 2015) gibi konular bunlardan bazılarıdır. Dijitalleşmeyi bir *paradigma kayması* olarak ele alan çalışmalar da (Berman ve Marshall, 2014) mevcuttur.

Dijitalleşme teknolojilerine yönelik farklı sınıflandırmalar bulunmaktadır. Schallmo vd. (2017: 8,9)'nin çalışmasında dijitalleşme sağlayıcı (digitalization enablers) teknolojiler dijital veri, otomasyon, dijital müşteri erişimi ve ağ oluşturmada oluşan dört başlık altında incelenmiştir. Avrupa Komisyonu'nun Avrupa ülkelerindeki kuruluşlarda dijital dönüşümü izleme (Digital Transformation Monitoring, DTM) uygulamasının bir parçası olan "Dijital Dönüşüm Skor Tablosu"nda ise dijital teknolojiler dokuz temel başlık altında incelenmiştir. Avrupa'daki işletmelere dijital dönüşümle ilgili temel endüstriyel ve teknolojik fırsatlar, tehditler ve politikalar hakkında istatistiksel rapor sunmaya yarayan bu skor tablosunda dijitalleşmenin dokuz ana teknolojisi şu şekilde sınıflandırılmış ve tanımlanmıştır (Probst vd. 2018: 7):

- **Sosyal medya:** Müşteri davranışlarına daha iyi bir bakış açısı geliştirmek. Aktif kullanılması durumunda, işletmelerin e-mail kullanım oranları azalmaktadır.
- **Mobil hizmetler:** Mobil hizmetlerin kullanımı, dijitalleşmenin işletmelerin çalışma şeklini nasıl etkilediğinin temel bir göstergesidir.
- **Bulut teknolojileri:** Önemli ticari verilere, formlara ve diğer belgelere hemen hemen her yerden erişim imkanı sağlar ve iş yapış biçimini kolaylaştırır.
- **Nesnelerin interneti:** Mobil cihazlar ve giyilebilir teknolojiler artık yaygın bir bilgi işlem ortamının bileşeni durumunda.
- **Siber güvenlik çözümleri:** İşletmelerin artık daha fazla dijital varlığa sahip olması onların siber güvenlik konusunda daha dikkatli olmalarını gerektirmiştir.
- **Robotik ve otomatik makineler:** Robotlar, toplumsal beklentilere kolaylaştırılmış karşılık sunarken emek/sermaye dengesini bozmaktadır. Tüketici pazarlarında faaliyet gösteren işletmeler, ürünlerinin kalitesini artırmak ve operasyonle maliyetleri düşürmek için hızla otomasyon sistemlerine adapte olmaktadır.
- **Büyük veri ve veri analizi:** İşletmeler verimlilik artışı ve iş bilgileri elde etmek için büyük veri ve veri analitiğinden daha fazla kullanmaya başlamıştır.
- **3D baskı:** Seri üretimin en büyük zorluk olduğu bu dönemde daha hızlı parça üretmek için 3D yazıcı kullanımı yaygınlaşıyor.
- **Yapay zekâ (YZ):** Dünyayı değiştirerek, yarının ekonomisinde yer alması bekleniyor. YZ ile birlikte verimlilik, otomasyon ve maliyet sorunları daha az önemli hale gelecek.

Literatürde, dijitalleşme konusuna ilişkin dönüşümün karakteristiği üzerine yapılmış çeşitli çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin var olan bir ürün ya da süreçlerin tamamen değiştirilerek ortaya çıkarıldığı "radikal



*dönüşümler*” (Westerman vd. 2011; Berman ve Marshall, 2014), radikal yenilikle karıştırılan ancak pazara giriş şekliyle farklılaşan “*bozucu dönüşümler (disruptive innovation)*” (Hwang ve Christensen, 2008; Granados ve Gupta, 2015) ve var olan iş modelin dijitalleşmesi için optimizasyonlarla gerçekleştirilen “*kademeli dönüşümler*” (Wang vd. 2018) bunlardan bazılarıdır. Bir sonraki bölümde dijitalleşme konusu limancılık sektörü kapsamında ele alınmıştır.

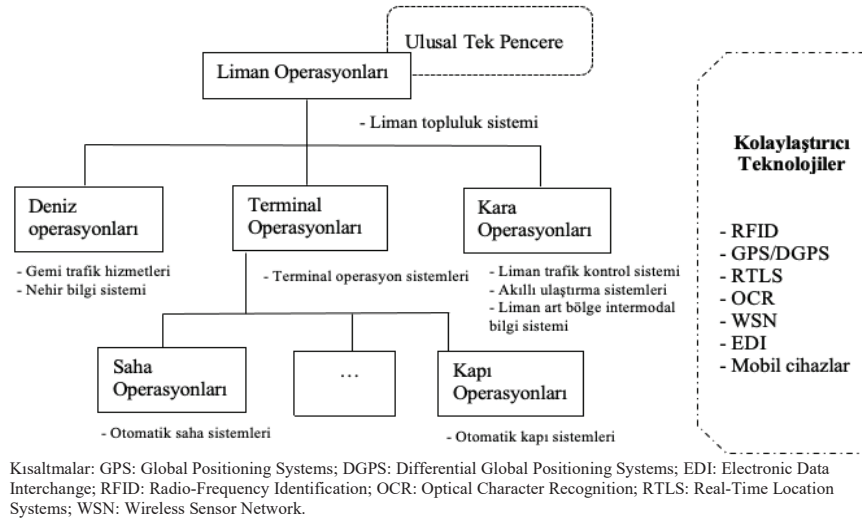
#### 4. LİMANLARDA DİJİTALLEŞME

Dijitalleşme ya da dijital dönüşüm denizcilik sektörü için çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Örneğin büyük veri teknolojisini kullanarak filo kontrolleri optimize edilebilir, maliyetler düşürülebilir ve hatta çevresel faktörler kontrol edilebilir. Dijital teknolojiler aracılığıyla deniz ve liman trafiğinin denetlenmesi ve kontrol edilmesi, gemilerin işletme verileri kullanılarak optimize edilmesi, böylece kaza risklerinin düşürülmesi gibi kritik faydalar sağlanabilir (Esmer vd. 2010; Fışkın ve Bitiktaş, 2017; Fruth ve Teuteberg, 2017: 2). Her ne kadar denizcilik sektörünün dijitalleşmesinin gerekliliği konusunda artan bir fikir birliği olsa da, denizcilik işletmeleri tarafından dijital teknolojilerin benimsenmesinde bazı bariyerlerle karşılaşmak mümkündür. Özellikle yüksek teknolojilere yapılacak yatırımların maliyetleri ve bu yatırımlarının getirisinin kanıtlanmamış olması bu engellerden bazılarıdır.

Son dönemlerde dijitalleşme konusu denizciliğin alt sektörlerinde daha sık gündeme gelmektedir. Özellikle deniz taşımacılığı ve limancılık sektörlerinde, işletmelerin dijitalleşmeye yönelik çeşitli girişimleri olabilmektedir. Örneğin APM Moller-Maersk işletmesi 2018 yılında IBM ile işbirliği yaparak, blockchain teknolojisi üzerine kurulu, TradeLens adlı küresel bir ticaret platform girişimini duyurmuştur. APM Moller-Maersk işletmesinin dijitalleşme stratejisinin bir kaldıraç olarak görülen TradeLens platformunun amacı dünyadaki deniz taşımacılığı paydaşlarının (limanlar, terminal operatörleri, taşımacılık işletmeleri, gümrük kuruluşları vb.) dahil olduğu bir topluluk oluşturmaktır. Bu dijital platformda yer alan işletmelerin küresel sevkiyat maliyetlerini azaltmak, tedarik zincirindeki görünürlüğünü arttırmak ve kâğıt bazlı işlemlerin verimsizliğini önlemek amaçlanmıştır (Scott, 2018). TradeLens teknolojisi liman topluluklarına ve terminal operatörlerine, tedarik zincirindeki bağlantı ortaklarının maliyetini azaltma imkanı da sunmaktadır (TradeLens, 2019).

Liman işletmelerinin bilgi sistemleri ve teknolojilerine yatırım yapmasının üç temel nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki maliyet kalemlerini düşürmek ve/veya hizmet kalitesini arttırmaktır. İkinci neden bilgi sistemleri ve teknolojileri aracılığıyla taşımacılık sürecini takip edebilmektir. Üçüncü sebep ise limanın güvenlik ve emniyet unsurlarının iyileştirilme gerekliliğidir (Carlan vd. 2017: 74).

Diğer taraftan, dijitalleşme her ne kadar öncesinde stratejik bir yaklaşım gerektirse de (Rogers, 2017) bu stratejilerin operasyonel faaliyetleri için gerekli olan verinin gerçek zamanlı toplanması, depolanması ve analizi bilgi sistemleri ve kolaylaştırıcı teknolojilerin varlığıyla sağlanmaktadır (Heilig ve Voß, 2017: 188). Bilgi sistemleri ve kolaylaştırıcı teknolojiler dijitalleşmenin ayrılmaz unsurlarıdır. Bu nedenle dijitalleşme literatürünü incelerken, liman bilgi sistemleri ve kolaylaştırıcı teknolojileri göz önünde bulundurmamak gerekmektedir.



**Şekil 2:** Liman Bilgi Sistemleri ve Teknolojileri

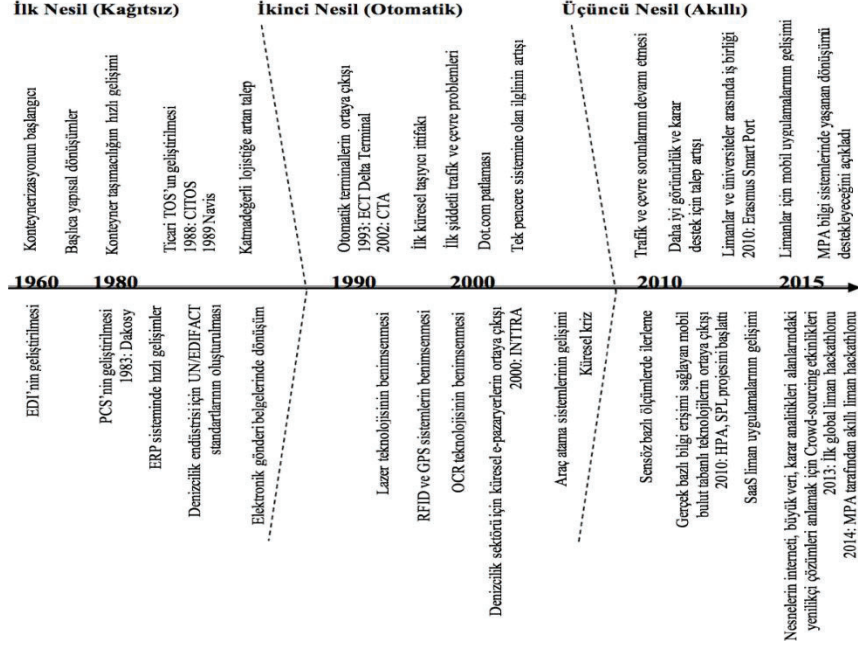
Kaynak: Heilig ve Voß, 2017: 189.

Literatürde liman bilgi sistemleri ve teknolojileri konusu çeşitli perspektiflerle ele alınmıştır. Örneğin Şekil 2’de görüleceği üzere Heilig ve Voß (2017) limanlarda kullanılan bilgi sistemleri ve kolaylaştırıcı teknolojileri ilişkisel bir yapıda sınıflandırmıştır. Söz konusu sistem ve teknolojiler liman operasyonlarına yönelik verilerin toplanması, anlamlandırılması ve karar sistemlerinin desteklemesini sağlayarak akıllı

liman operasyonlarını mümkün kılan bir temel oluşturmaktadır (Heilig ve Voß, 2017: 189).

Heilig vd. (2017: 234) ise dönemselsel bir yaklaşımla limanlardaki dijitalleşme sürecini üç nesil altında incelemiştir. Bu nesiller kağıtsız, otomatik ve akıllı prosedürlerin yer aldığı dönemlere karşılık gelmektedir (Şekil 3). 1960'lı yıllara kadar limanlar günümüz limancılık fonksiyonlarından uzak, sadece kara deniz arası geçiş alanı olarak görüldüğünden (Karataş Çetin, 2012: 9), sınıflandırma 1960 yılı itibariyle başlamaktadır. 1960'lı ve 1970'li yıllarda ortaya çıkan EDI sistemleri (Kiggira vd. 2015) aslında limanlarda dijitalleşme sürecinin ilk kıvılcımı olmuştur. Konteynerizasyonun yaygınlaşmaya başladığı ilk nesil döneminde kağıtsız işlemler de benimsenmiş ve ilk kez elektronik veri gönderimi söz konusu olmuştur (Garstone, 1995). 1990 ve 2000'li yılların başında TOS ve PCS gibi sistemler özellikle konteyner limanlarında elleçleme işlemlerini otomatik hale getirmeye başlamıştır ve bu dönem limanları ikinci nesil limanlar olarak adlandırılmıştır (Heilig vd. 2017). Birinci ve ikinci nesil limanlar ticareti ve paydaşlar arasındaki etkileşimi geliştirmeye ve kolaylaştırmaya odaklanmıştır. Üçüncü nesil limanlar ise mevcut veri kaynaklarının yönetilmesi yanı sıra, yenilikçi teknolojilerin kullanılmasıyla liman operasyonlarının anlık olarak ölçülmesi, kontrol edilmesi ve iyileştirilmesine odaklanmaktadır (Heilig vd. 2017: 240).

Günümüzde birçok sektörde nesnelere interneti, büyük veri, yapay zeka, mobil teknolojiler ve bulut bilişim yeni yeni tartışılırken aslında bu teknolojilerin ilk uygulamaları limanlarda görülmüştür. Örneğin, üçüncü nesil liman tarifine uyan Hamburg limanında 2010 yılında smartPORT lojistik (SPL) projesi adı altında modern bilgi sistemlerine yatırım yapılarak liman sahasında trafik ve kargo akışları takip edilerek çeşitli verileri toplanmıştır (Heilig vd. 2017: 241). Bu projenin amacı, limanın bilgi akışını optimize etmek ve limandaki ticaret akışlarını daha verimli hale getirmeye yönelik akıllı çözümler üretmektir (HPA, 2014). SPL projesinde limanın karayolu, köprü ve demiryolu bağlantı noktalarına yerleştirilen sensörlerle operasyonel veriler toplanmış ve nesnelere interneti olarak adlandırılan teknolojiler yardımıyla da liman trafik akışı optimize edilmiştir (Abramowicz vd. 2016: 169,170).



Şekil 3: Modern Limanlarda Dijitalleşme Sürecine Yönelik Zaman Çizelgesi

Kaynak: Heilig vd. (2017: 234)

Literatürde otomasyon, akıllı yönetim ve optimizasyon yeteneğine sahip üçüncü nesil ya da akıllı limanlara (Smart Ports) yönelik çalışmalar devam ederken (Botti vd. 2017; Jun vd. 2018), son yıllarda “dijital liman” kavramıyla limanlarda dijitalleşme konusu gündeme gelmiştir (Jahn ve Saxe, 2017; Anwar, 2019; Rodrigo González vd. 2020). Dijital liman; iletişim altyapısı, esnek ve hizmet odaklı bilişim sistemleri ve yenilikçi yaklaşımları bir arada sunan liman olarak tarif edilmektedir (Molavi vd. 2019: 3).

Dijital liman, literatürde yeni gelişmekte olan bir araştırma konusu olup, az sayıdaki çalışmalardan biri olan Inkinen vd. (2019) limanlardaki dijitalleşme uygulamalarını Avrupa Birliği Komisyonu'nun “Dijital Dönüşüm Skor Tablosu” adlı çalışmasında yer alan yedi temel teknoloji kapsamında incelemiştir. Bu teknolojiler; büyük veri, otomasyon ve robotik sistemler, siber güvenlik, nesnelere interneti ve sensör ağları, bulut bilişim, mobil hizmetler ve sosyal medyadan oluşmaktadır (Inkinen vd. 2019: 4). Ayrıca günümüzde akıllı liman (Smart Port) özelliğine sahip Şangay limanı, Singapur limanı, Rotterdam Limanı, Los Angeles limanı ve

Hamburg limanı ise sektörün dijital öncüsü olarak anılmaktadır (Blackman, 2019).

## 5. YÖNTEM

Medya kavramı yazılı, görsel ve işitsel yayın yapmaya yarayan radyo, televizyon, gazete, dergi, ya da afiş gibi kitle iletişim araçlarının tümüne karşılık gelmektedir (Güllüdağ, 2014: 50). Matbuu olarak basılmış yazılı yayınların tamamı (TDK, 2019) geleneksel medyaya örnektir. Çevrim içi medya ise dijital cihazlar ve internet teknolojisi aracılığıyla bilginin yayınlandığı iletişim ortamına karşılık gelmektedir (Smith, 2011: 490). Örneğin internet haber kanalları, blog yazıları, işletme web siteleri ve sosyal medya kanalları çevrim içi medya içeriği olarak kabul edilmektedir. Bu bilgiler ışığında çalışmada limanlar hakkında *haber niteliği taşıyan çevrim içi yazılı medya içeriklerine* odaklanıldığını belirtmek doğru bir tanımlama olacaktır.

Bu çalışma Türkiye’de faaliyet gösteren konteyner limanlarının medya içeriklerinin analiziyle yürütülmüş keşifsel bir araştırma niteliğindedir. Medya içerik analizi araştırmacılar tarafından köklü bir araştırma yöntemi olarak tarif edilmekte (Macnamara, 2005) ve birincil mesaj merkezli çalışmalarda tercih edilmektedir (Neuendorf, 2002). Araştırmada ilk olarak Google arama motoru aracılığıyla konteyner limanlarına yönelik çevrim içi medyada haber niteliği taşıyan yazılı içeriklere ulaşılmıştır. Bunun için Google arama motoru sonuç sayfasında (Search Engine Result Page, SERP) yer alan “Haberler” sekmesi kullanılmıştır. Google Haberler sekmesinde tamamlanan arama işlemi eksik bir içerik kalmaması adına Google genel arama sonuçlarıyla da desteklenmiştir. Limanlar hakkında haber niteliği taşıyan içerik sayısını arttırmak için ilgili işletmelerin web sitelerinde “Basında Biz”, “Medyada Biz” vb. sekmesiyle yer alan haber niteliğindeki içerikler de veri tabanına dahil edilmiştir. Bu noktada birçok limanın web sitesinde ilgili sekmeye yer vermedikleri ya da verseler de yer alan haberlerin güncel olmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum Tablo 1’de “Basında Biz” başlığı altında sunulmuştur. Araştırmanın yapıldığı tarihe göre en güncel ve yerel gündem meselelerinin ortaya çıkarabilmesi amacıyla çevrim içi medyada son bir yılda (30.06.2018-30.06.2019) yayınlanmış haber niteliğindeki yazılı Türkçe içerikler araştırmaya dahil edilmiştir. Limanların birden fazla isimle anılıyor olması araştırma sürecinin bir diğer kısıtı olmuştur. Örneğin Mersin limanı, çevrim içi medya içeriklerinde MIP olarak da isimlendirilebilmektedir. Bu noktada her bir liman için ön bir Google

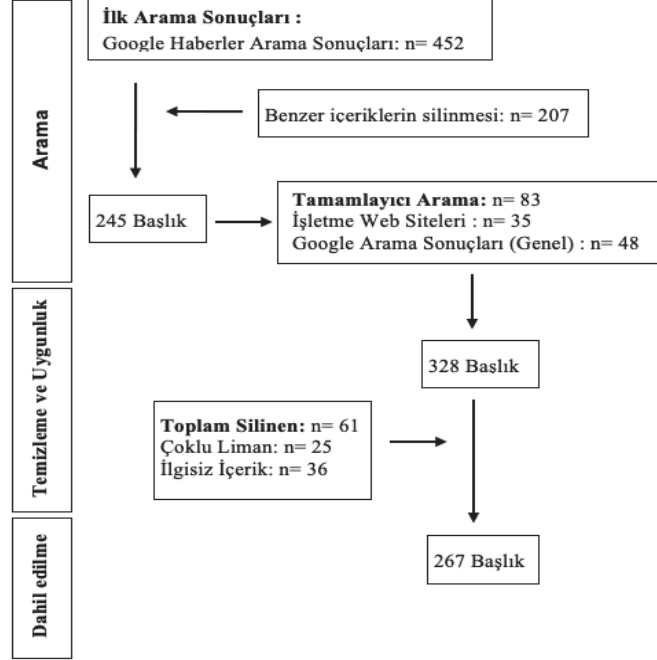
araması yapılmış ve limanlara yönelik farklı isimlendirilmeler tespit edilmiştir. Sonuç olarak ulaşılan arama terimleri Tablo 1’de sıralanmıştır.

**Tablo 1:** Google Anahtar Kelimeleri, Basın Biz ve İçerik Sayısı

Limani	Google Arama Terimi	Basında Biz	Toplam
Akçansa	<i>Akçansa Limanı/Port</i>	Yok	2
Assan	<i>Assan Limanı/Port</i>	Güncel değil	-
Asya Port	<i>Asyaport</i>	Var	37
Borusan	<i>Borusan Limanı/Port</i>	Yok	3
Ç. Bandırma	<i>Bandırma Limanı/Port; Çelebi Bandırma</i>	Güncel değil	9
Dp World	<i>Yarımca Limanı/Port; DP World</i>	Yok	24
Ege Gübre	<i>Ege Gübre Limanı/Port; Ege Gübre</i>	Yok	-
Evyap	<i>Evyap Limanı/Port; Evyapport</i>	Yok	14
Gempport	<i>Gemlik Limanı/Port</i>	Güncel değil	2
Haydarpaşa	<i>Haydarpaşa Limanı/Port</i>	Yok	2
İzmir Limanı	<i>Alsancak Limanı; İzmir Limanı</i>	Yok	26
Kumport	<i>Kumport; Kumport Limanı</i>	Var	18
Limak İsk.	<i>Limak İskenderun; Limakport İskenderun</i>	Güncel değil	26
Limaş	<i>Limaş</i>	Yok	4
Mardaş	<i>Mardaş; Mardaş Limanı</i>	Yok	6
Marport	<i>Marport</i>	Güncel değil	5
MIP	<i>MIP; Mersin Limanı/Port</i>	Güncel değil	34
Nemport	<i>Nemport</i>	Yok	3
Port Akdeniz	<i>Antalya limanı; Port Akdeniz</i>	Yok	17
Roda Port	<i>Rodaport</i>	Güncel değil	3
Samsun Port	<i>Samsun Limanı; Samsunport</i>	Var*	11
Yılport	<i>Yılport Limanı</i>	Var	21
<b>Toplam</b>			<b>267</b>

\* Limanın web sitesindeki “Basında Biz” sekmesi Google arama sonucuyla ulaşılmıştır. Web sitesi ana sayfasında ilgili sekmeye ulaşılamamıştır.

Şekil 4’te görselleştirildiği üzere arama süreci sistematik bir biçimde gerçekleştirilmiştir. Buna göre ilk arama aşamasında Google arama motoru haberler sekmesi kullanılarak limanlara ait arama terimleri 30.06.2018-30.06.2019 tarihleri aralığı kapsamında aratılmış ve 452 haber içeriğine ulaşılmıştır. Assan ve Ege Gübre limanlarına yönelik bir içeriğe ulaşılamadığından bu limanlar araştırma örnekleminde çıkarılmıştır. Bu süreçte bazı haber içeriklerinin birden fazla yayıncının içeriğinde yer aldığı tespit edilmiş ve analiz sürecinde tekrara düşmemek adına ilgili haberin ilk kaynağına ulaşarak tek bir başlık değerlendirmeye alınmıştır. Bu kapsamda 207 benzer içerik veri setinden çıkarılmıştır. Daha sonra işletmelerin web siteleri ve Google genel aramaları neticesinde 83 farklı haber içeriğine daha ulaşılmıştır. İlk arama süreci neticesinde 328 haber başlığı elde edilmiştir.



Şekil 4: Sistematik İçerik Taraması

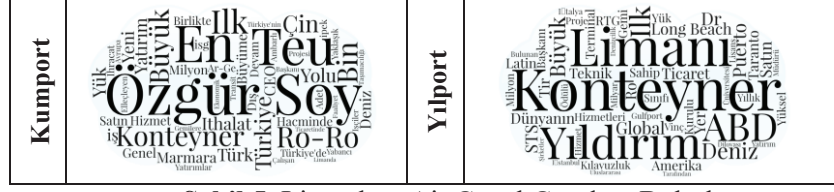
Sistematik tarama sürecinin ikinci aşamasında veri setindeki 61 adet haber başlığı her ne kadar limanlara atıfta bulunmuş olsa da ilgili limanlardan bağımsız konulara değinmesinden dolayı kapsam dışı bırakılmıştır. Aynı şekilde bazı içeriklerin birden fazla limana atıfta bulunduğu ama bu limanların ilgili içeriklerin gündemiyle ilgisinin olmadığı tespit edilmiş ve bu tür içerikler de araştırmacıların ortak değerlendirmeleri sonucu kapsam dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak limanlara yönelik haber niteliği taşıyan 267 adet yazılı haber içeriği araştırmaya dahil edilmiştir. Her bir liman için ulaşılan toplam içerik sayısı Tablo 1’de sunulmuştur. İçeriklerin indirilmesi, saklanması ve etiketlenmesi gibi organizasyonel süreçler için bulut tabanlı Evernote uygulaması kullanılmıştır. Bir sonraki aşamada içeriklerin her biri temizlenmiş ve NVIVO-10 programında analize uygun hale getirilmiştir.

Limanların genel gündemi belirleme sürecinde içeriklerin tamamı ele alınırken, genel dijitalleşme gündeminin ortaya çıkarılmasında içeriklerin sadece teknoloji konulu kısımları dikkate alınmıştır. Her bir liman için genel gündem bulutları oluşturulurken araştırmanın amacının daha net yansıtılabilmesi için analiz sürecinde NVIVO-10 programının





<b>Borusan</b>		<b>Mardaş</b>	
<b>Bandırma</b>		<b>Marport</b>	
<b>Dp World</b>		<b>MIP</b>	
<b>Evyap</b>		<b>Nemport</b>	
<b>Gempert</b>		<b>Port Akdeniz</b>	
<b>Haydarpaşa</b>		<b>Rodaport</b>	
<b>İzmir</b>		<b>Samsuport</b>	



Şekil 5. Limanlara Ait Genel Gündem Bulutları

Diğer taraftan araştırmanın amacı kapsamında söz konusu içerikler dijitalleşme kapsamında bir analize sokulmuştur. Buna göre Türkiye’de konteyner limanları için beş farklı dijital dönüşüm teknolojisi öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler mobil hizmetler, bulut teknolojileri, nesnelerin interneti, robotik/otomasyon ve yapay zekâ’dan oluşmaktadır. Söz konusu dijital dönüşüm teknolojilerine konu olan araçların tam listesi Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Konteyner Limanlarında Gündeme Gelen Dijital Teknolojiler

Limana	Teknoloji
Akçansa	-
Asyaport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomasyon</li> <li>• PLC ve SCADA yazılımı</li> <li>• Boom Anti-Colision sistemi</li> <li>• Gemi trafik hizmet sistemleri</li> <li>• Otomatik tanımlama sistemleri</li> <li>• Uzaktan tanımlama sistemleri</li> <li>• Gemi takip programı</li> <li>• Robotik uygulamalar</li> <li>• Kontrol sistemleri</li> <li>• Simülasyon programları</li> <li>• Visionary B sistemi</li> <li>• Liman tek pencere sistemi</li> <li>• Handler (boş makinası) geri görüş sistemi</li> </ul>
Borusan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanal Gerçeklik gözlükleri</li> <li>• 360 derece çekilen videolar</li> <li>• Simülasyon merkezi</li> </ul>
Çelebi Bandırma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLC kumanda merkezi</li> <li>• Otomasyon sistemi</li> </ul>

Liman	Teknoloji
Dp World	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzaktan kumanda</li> <li>• Robot kontrol</li> <li>• Kamera sistemleri</li> <li>• Otomasyon sistemi</li> <li>• Gerçek zamanlı lokasyon sistemi (RTLS)</li> <li>• Araç belirleme sistemi (VAS),</li> <li>• Optik okuyucu (OCR)</li> <li>• Simülasyon sistemleri</li> </ul>
Evyap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodlama ve robotik atölyesi</li> <li>• Kodlama eğitimi (<i>Çocuklar için sosyal sorumluluk</i>)</li> </ul>
Gemport	-
Haydarpaşa	-
İzmir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liman tek pencere sistemi</li> <li>• Konteyner takip sistemi</li> <li>• Online (belge)</li> <li>• Otomasyon</li> </ul>
Kumport	-
Limak İskenderun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entegre gümrük denetim sistemleri</li> <li>• Terminal operasyon sistemleri</li> <li>• İzleme sistemi</li> <li>• Takip sistemi</li> <li>• Otomasyon sistemleri</li> </ul>
Limaş	-
Mardaş	-
Marport	-
MIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gümrük beyanname yazılım sistemleri</li> <li>• Kapalı devre kamera sistemi (CCTV)</li> <li>• Konteyner ve liman takip sistemi</li> <li>• Gümrük idaresi sistemi</li> <li>• Terminali işletim sistemi</li> <li>• Kamera sistemi</li> </ul>
Nemport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delphi otomotiv sistemleri (APTIV)</li> <li>• Sinyalizasyon</li> <li>• Optimizasyon</li> </ul>
Port Akdeniz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yapay zekâ (İş güvenliği)</li> <li>• Algoritma</li> <li>• Yazılım</li> <li>• Tablet, kiosk, smart phone, pda, el terminali, akıllı telefon (Android, IOS ve Windows Phone) ve dokunmatik tv</li> <li>• İşletim sistemleri</li> <li>• Online konteyner operasyonları</li> <li>• Gemi operasyonları anlık takip</li> <li>• Saha operasyon takibi</li> <li>• Stok takibi</li> <li>• Konteyner talep takibi</li> <li>• Depozit onay işlemlerinin takibi</li> </ul>

<b>Liman</b>	<b>Teknoloji</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Portal sistemi</li><li>• Otomatik mermer boyut ölçüm sistemi</li><li>• SolonPort portal modülü</li><li>• Portal sistemi</li><li>• Platform</li><li>• Online işlem</li><li>• Online takip</li><li>• İnternet portalı</li><li>• Entegrasyon (VesselFinder ve Wheather.com ile)</li></ul>
Rodaport	-
Samsunport	-
Yılport	-

Tablo 2’de anlaşılacağı üzere söz konusu tarihler arasında konteyner limanları daha çok bilgi sistemleri ve kolaylaştırıcı teknolojilerle gündeme gelmiştir. Araştırma kapsamında yer alan 22 konteyner limanından yalnızca 10 tanesinin dijitalleşmeyle gündeme geldiği anlaşılmıştır. Bu bulgular eşliğinde limanlarının dijitalleşmeye yönelik gündemin zayıf olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 2’den anlaşılacağı üzere dijital teknolojiler en fazla Port Akdeniz ile gündeme gelmiştir. Bu durum Port Akdeniz limanında dijitalleşme uygulamalarına yönelik yapılan yatırımlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Port Akdeniz limanında özellikle algoritmalar ve yapay zeka destekli iş güvenliği teknolojilerine ve çevrim içi takip ve entegrasyon sistemlerine yönelik yatırımların yapıldığı bilinmektedir. Araştırma bulgularına göre Asya Port ve DP World limanlarının ise otomasyon ve takip sistemleriyle gündeme geldiği görülmektedir. Mersin limanına yönelik teknoloji gündeminin ise daha çok kamera ve takip sistemlerinden oluştuğu söylenebilir.

İçeriklerin analizinde dijitalleşme ya da dijital dönüşüm kavramlarıyla birlikte adı geçen limanların sadece DP World, Kumport, MIP ve Port Akdeniz olduğu tespit edilmiştir. Bilgi sistemleri, kolaylaştırıcı teknolojiler ve dijital dönüşüm teknolojileriyle en fazla anılan limanlar ise sırasıyla Port Akdeniz, Asyaport, DP World, MIP olmuştur. Bu bulgulardan hareketle dijital teknolojiler konusunda farkındalığı en yüksek limanların sırasıyla Port Akdeniz, Asyaport, DP World ve MIP olduğu söylenebilir.

Limanlara yönelik dijital teknoloji gündemine genel olarak bakıldığında Şekil 6'da görüleceği üzere en fazla gündeme gelen teknolojilerin başında liman operasyon sistemleri yer almaktadır. Türkiye'deki konteyner limanlarında daha çok saha ve kara operasyonlarında kullanılan otomasyon ve uzaktan kumandalı sistemler, simülasyon ve takip sistemleri gündem konusu olmuştur.



Şekil 6: Konteyner Limanlarının Dijitalleşmeye Yönelik Gündem Bulutu

Heilig vd. (2017: 234)'nin yaptığı sınıflandırmaya göre Şekil 6'daki teknolojiler daha çok ikinci nesil liman teknolojilerine karşılık gelmekle birlikte, üçüncü nesil liman teknolojilerini de barındırmaktadır.

## 7. SONUÇ

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre Türkiye'deki konteyner limanları dijitalleşme konusunda daha çok operasyonel sistemlerle yani Venkatraman (1994)'te belirtilen teknoloji etkin dönüşümle gündeme gelmektedir. Bu gündem Heilig vd. (2017: 234)'nin sınıflandırmasına göre ise ikinci nesil liman türü özellikleri taşımaktadır. Diğer bir ifadeyle Türkiye'deki konteyner limanlarında üçüncü nesil ya da akıllı liman konseptleri henüz gündem niteliği taşımamaktadır. Ancak bu noktada bazı limanların dijital dönüşümü başarmaya yönelik gündeme öncülük ettiğini de belirtmek gerekir. Bu limanlar başta Port Akdeniz olmak üzere, Asyaport, DP World ve MIP'den oluşmaktadır.

Diğer taraftan dijitalleşmenin ve limanların dünya ticaretine ve ekonomisine katkısı ayrı ayrı ele alındığında, aslında bu iki oluşumun entegre çalışmasının ne derece büyük bir değer yaratacağı açıktır. Dijitalleşme, dünya ticaretinin bel kemiği olan deniz taşımacılığının düğüm noktaları limanlarda bir çok açıdan fırsat sunmaktadır. Ancak bu noktada limanların paydaşlarıyla stratejik bir yapıda çalışması kritik bir önem arz etmektedir. Çünkü söz konusu dijital teknolojiler genellikle bütünlük bir yapıda anlamlı olabilmektedir. Liman içi operasyonlarından elde edilen veriler sadece limanın kendisine değil, deniz yönlü ya da liman geri sahasında kalan operasyonlara da değer yaratabilmektedir. Aynı şekilde yük limana gelmeden, dijital bir platform aracılığıyla limana iletilecek bilgiler liman operasyonlarını daha verimli hale getirebilir. Ancak bu noktada liman paydaşlarının da dijital platformu ortak bir yapıda kullanmaları gerekmektedir. Bitiktaş vd. (2018)'de belirtildiği gibi APM Mearsk işletmesinin akıllı gemiler ve akıllı konteynerler konsepti ile uygulamaya koyduğu dijitalleşmenin önündeki en büyük engellerden biri bu tür gemi ve konteynerlere hizmet sağlayacak yeteri kadar akıllı limanın olmayışıdır. Aynı şekilde limanlara yönelik olası bir siber saldırı ya da veri sızıntısı karşısında sadece liman değil diğer tarafları da savunmasız hale getirebilir. Bu gibi riskleri önlemek için Berg (2015)'in de belirttiği gibi deniz taşımacılığındaki tüm aktörler, yazılım ve donanım üreticileri ve hatta sigorta şirketleriyle iş birliği içinde olmaları büyük önem arz etmektedir. Bunun gibi uygulamalar açıkça göstermektedir ki yüksek yatırım maliyeti olan dijital teknolojilerin tek taraflı kullanımıyla beklenen değer tam olarak elde edilememektedir. Bu bağlamda limanların öncelikle, paydaşlarını da dahil ederek bir dijitalleşme stratejisi ortaya koyması ve böylece hangi teknolojilere ne yönde yatırım yapılması gerektiği de belirlenmesi gerekmektedir. Bu da öncelikle sektörde dijitalleşmeye yönelik farkındalığın artırılması yani bu konuda limanların daha fazla gündem oluşturması büyük önem arz etmektedir.

Denizcilik sektörü her ne kadar dijitalleşmede geç kalan bir endüstri olarak gösterilse de (Sanchez-Gonzalez vd. 2019; Babica vd. 2019) aslında limancılık, denizciliğin bir alt dalı olarak sektörün dijital öncüsü konumunda olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle dijitalleşmenin ilk kez gündeme geldiği dönemlerde Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunan gelişmiş limanların bu konuda yenilikçi çalışmalar yaptığı gözlemlenmektedir. Bu bağlamda dijitalleşmeye yönelik teknolojilerin özü itibarıyla limancılık sektörünün doğasına oldukça uygun olduğu söylenebilir.

Günümüzde dijitalleşmenin limanlara sağlayabileceği çeşitli fırsatlar bulunmaktadır. Örneğin dijital teknolojilerle limanlarda ileri düzeyde veri işleme ve iletme ya da otomasyon uygulamalarıyla iş süreçleri iyileştirme, iş gücü maliyetleri düşürme, operasyonel verimlilik artırma, çevresel sürdürülebilirliği sağlama (Çetinkaya ve Deveci, 2020: 31), güvenlik seviyeleri en üst düzeye çıkarma ve liman kazaları en aza indirme bu fırsatlardan bazılarıdır. Türkiye’de faaliyet gösteren liman yöneticilerinin bu konuda edineceği farkındalıkla, diğer sektörlerde öne çıkan teknolojileri hızlıca liman operasyonlarında da uygulamaya koyması önemli bir rekabet avantajı yaratabilir.

Bu çalışmada limanların dijitalleşmeye yönelik gündemini anlamak için çalışmanın yürütüldüğü tarih itibarıyla son bir yıllık süreçte haber niteliği taşıyan çevrim içi yazılı medya içerikleri kullanılmıştır. Araştırmada limanların teknoloji yönlü marka bilinirliği çerçevesinde dijitalleşme gündemi ortaya çıkarılmıştır. Bu bağlamda araştırma bulguları limanların gerçekleşen dijitalleşme faaliyetlerini yansıtmamaktadır. Nitekim Türkiye’de faaliyet gösteren limanlarda dijital teknolojilerin tam anlamıyla benimsendiği söylenemez ve böyle bir araştırma yapmak için henüz erkendir. Araştırmanın bir diğer kısıtını, limanın dijitalleşme gündemini iç çevresinde yaşadığı ama bunu medyaya yansıtmadığı durumlar oluşturmaktadır. Bu kısıtın üstesinden gelebilmek için gelecekteki araştırmalara liman yöneticileriyle yüz yüze görüşmeler yapılması tavsiye edilmektedir. Ancak bu noktada liman yöneticilerini objektif olmaya zorlayacak bir veri toplama yönteminin uygulanması büyük önem arz etmektedir. Alternatif bir yaklaşım olarak gelecekteki araştırmalarda bu tür bir çalışma için liman yöneticileri yerine liman kullanıcılarına odaklanmaları tavsiye edilmektedir. Son olarak bu araştırma gelecekte yapılacak saha araştırmalarına yol gösterici nitelikte olup, söz konusu saha araştırmalarında elde edilen bulguların (örneğin kullanılan dijital uygulamalar, stratejiler ya da yatırım planları) bu çalışmanın bulgularıyla karşılaştırılması tavsiye edilmektedir. Böylece limanların markalarına yönelik medyada yansımaları ile gerçekte yaşanan ilerlemeler arasındaki fark ortaya konmuş olacaktır.

## **KAYNAKÇA**

Aaker, D. (2007). Innovation: brand it or lose it. *California Management Review*, 50, 8–24.

Abramowicz, W., Alt, R. ve Franczyk, B. (2016). *Business Information Systems: 19th International Conference, BIS 2016, Leipzig, Germany, July 6-8, 2016, Proceedings*. Springer.

Al-Debi, M. M., El-Haddadeh, R. ve Avison, D. (2008). Defining the business model in the new world of digital business. *Proceedings of the Fourteenth Americas Conference on Information Systems*. Toronto, Canada.

Alan, H. ve Yeloğlu, O. (2013). Markalaşma ve yenilikçilik. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 1(1), 13-26.

Anwar, M. (2019). Digitalization in Container Terminal Logistics: A Literature Review. *27th Annual Conference of International Association of Maritime Economists*. Athens, Greece.

Arbache, J. (2018). *Seizing the benefits of the digital economy for development*. <https://cutt.ly/Sc0bQr1>, Erişim Tarihi: 05.09.2019.

Ateş, A., Şanlier, Ş. ve Esmer, S., (2010). Dünya Konteyner Taşımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri. *Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 83-98.

Babica, V., Sceulovs, D. ve Rustenova, E. (2019). Digitalization in Maritime Industry: Prospects and Pitfalls. *Workshop on ICTE in Transportation and Logistics*. Springer, Cham.

Baştuğ, S., Arabelen, G., Vural, C. A. ve Deveci, D. A. (2020). A value chain analysis of a seaport from the perspective of Industry 4.0. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 12(4), 367-397.

Berg, D. (2015). *Digitalisation in shipping and logistics*. <https://cutt.ly/3cByutY>, Erişim Tarihi: 05.09.2019.

Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.

Berman, S. ve 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. ve Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.

Bitiktaş, F. ve Tuna, O. (2020). Social media usage in container shipping companies: Analysis of Facebook messages. *Research in Transportation Business & Management*, 34, 100454.

Bitiktaş, F., Akyar, D., A., Koç Tekin, E. ve Çelik, M., S. (2018). Deniz Taşımacılığında Akıllı Konteyner Teknolojisi: Türkiye’deki Uygulamalara Yönelik Bir Araştırma. *1st International Conference on Intelligent Transportation Systems-BANU-ICTS'18*. Balıkesir, Türkiye.

Blackman, J. (2019). *Where digital transformation sets sail: The five smartest ports in the world*. <https://cutt.ly/NcBya93>, Erişim Tarihi: 05.09.2019.

Botti, A., Monda, A., Pellicano, M. ve Torre, C. (2017). The re-conceptualization of the port supply chain as a smart port service system: the case of the port of Salerno. *Systems*, 5(2), 35.

Brexendorf, T. O., Bayus, B. ve Keller, K. L. (2015). Understanding the interplay between brand and innovation management: findings and future research directions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(5), 548-557.

Çalışkan, A. (2020). Akıllı Liman Dönüşümünde Zorlukların Yorumlayıcı Yapısal Modelleme ile Değerlendirilmesi. *Beykoz Akademi Dergisi*, 8(1), 305-320.

Carlan, V., Sys, C., Vanelsländer, T. ve Rouboutsos, A. (2017). Digital innovation in the port sector: Barriers and facilitators. *Competition and regulation in network industries*, 18(1-2), 71-93.

Karataş Çetin, Ç. (2012). *Limarlarda örgütsel değişim ve değer zinciri sistemlerinde etkililik analizi*, Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Çetin, İ. B., Balcı, G. ve Esmer, S. (2017). Effects of Prolonged Port Privatization Process: A Case Study of Port of İzmir Alsancak. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 9(2), 112-134.

Çetinkaya, V. ve Deveci, D. A. (2020). Optimal Sürdürülebilir Rota Tespiti için Gerekli Göstergelerin Bir Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Önem Düzeyi Tespiti. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 12(1), 25-46.

Chatzoglou, P. ve Chatzoudes, D. (2018). The role of innovation in building competitive advantages: an empirical investigation. *European Journal of Innovation Management*. 21(1), 44-69.

Davis, L. (2010). Managing trademarks to support innovation. *5th Annual Conference of the EPIP Association: Fine-Tuning IPR debates*. Maastricht, Netherlands.

Eriş. H. ve Bucak. F. K. (2020). İnovasyonun Çalışma Performansı Üzerine Etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (18), 76-80.

Ertekin, L., Sorescu, A. ve Houston, M. B. (2018). Hands off my brand! The financial consequences of protecting brands through trademark infringement lawsuits. *Journal of Marketing*, 82(5), 45-65.

Eryılmaz, M. (2020). Örgütlerde Dijitalizasyon ve Ardılları Üzerine Bir Tartışma. N. Rüzgar (Ed.), *İşletme Yönetimi* (s.109-133). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Esmer, S. (2018). Tedarik Zincirinde Dijitalleşme Hareketi: Lojistik 4.0. Denizden Merhaba, İMEAK Deniz Ticaret Odası İzmir Şubesi. 2018(17), 12-14.

Esmer, S., Çetin, I. B. ve Tuna, O. (2010). A simulation for optimum terminal truck number in a Turkish port based on lean and green concept. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 26(2), 277-296.

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. ve Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1-12.

Fışkın, R. ve Bitiktaş, F. (2017). Konteyner Terminallerinde Rıhtım Vinci Çizelgeleme Probleminin Çözümüne Yönelik Önerilen Modeller Üzerine Bir Araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 9(2), 136-161.

Fruth, M. ve Teuteberg, F. (2017). Digitization in maritime logistics—What is there and what is missing? *Cogent Business & Management*, 4(1), 1411066.

Garstone, S. (1995). Electronic data interchange (EDI) in port operations. *Logistics Information Management*, 8(2), 30-33.

Gemci, R., Gülşen, G. ve Kabasakal, F. M. (2009). Markalar ve markalaşma şartları. *Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering*, 14(1), 105-114.

Gökçen, İ. (2016). “Dijital Dönüşüm Üzerine” adlı paylaşıma yapılan yorum. <https://cutt.ly/1cBykI0>, Erişim Tarihi: 05.08.2019.

Granados, N. ve Gupta A. (2015). Transparency Strategy: Competing with Information in a Digital World. *MIS Quarterly*, 37(2), 637-641.

Güllüdağ, N. (2014). Yazılı ve görsel basında dil estetiği. *21. Yüzyılda Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 49-58.

Hazel, P. E. (2013). Girişimcilik ve Yenilikçilik Kavramlarının İktisadi Düşüncedeki Yeri: Joseph A. Schumpeter/The Terms of Entrepreneurship and Innovativeness in the Economic Thought: Joseph A. Schumpeter. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (29), 75-85.

Heilig, L., Lalla-Ruiz, E. ve Voß, S. (2017). Digital transformation in maritime ports: analysis and a game theoretic framework. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 18(2-3), 227-254.

Heilig, L. ve Voß, S. (2017). Information systems in seaports: a categorization and overview. *Information Technology and Management*, 18(3), 179-201.

Henriette, E., Feki, M. ve Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 Proceedings*, 10, 431-443.

HPA (Hamburg Port Authority, 2014). *Port of Hamburg—digital Gateway to the World*. <https://cutt.ly/7cByv6R>, Erişim Tarihi: 16.08.2019.

Hwang, J. ve Christensen, C. M. (2008). Disruptive innovation in health care delivery: a framework for business-model innovation. *Health affairs*, 27(5), 1329-1335.

IMO (International Maritime Organization, 2019). *IMO Profile*. <https://cutt.ly/zcByIXp> 13, Erişim Tarihi: 11.09.2019.

Inkinen, T., Helminen, R. ve Saarikoski, J. (2019). Port Digitalization with Open Data: Challenges, Opportunities, and Integrations. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 30.

Ireland, R. D. ve Webb, J. W. (2007). Strategic entrepreneurship: Creating competitive advantage through streams of innovation. *Business horizons*, 50(1), 49-59.

Ismail, M. H., Khater, M. ve Zaki, M. (2017). Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far. *Working Paper-Cambridge Service Alliance*, November, 1-35.

Jahn, C. ve Saxe, S. (2017). Digitalization of Seaports-Visions of the Future. *Fraunhofer Center for Port operations and Services (CML)*, 28-32.

Janowski, T. (2015). Digital Government Evolution: From Transformation to Contextualization. *Government Information Quarterly*, 32, 221-236.

Jun, W. K., Lee, M. K. ve Choi, J. Y. (2018). Impact of the smart port industry on the Korean national economy using input-output analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118, 480-493.

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. ve Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14, 1-25.

Kiggira, R. W., Mwirigi, F. M. ve Shale, N. I. (2015). The role of EDI on supply chain performance in cargo distribution management in Kenya: A case of Mombasa Port in Kenya. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(6), 50-74.

Kreutzer, R. T., (2014). Digital Darwinism and the Need for a Digital Transformation; *4th Annual International Conference on Business Strategy*, 38-45.

Kucukaltan, B., Saatcioglu, O. Y., Irani, Z. ve Tuna, O. (2020). Gaining strategic insights into Logistics 4.0: expectations and impacts. *Production Planning & Control*, 1-17.

Liu, D. Y., Chen, S. W. ve Chou, T. C. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728-1742.

Loebbecke, C. ve Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 24(3), 149-157.

Macnamara, J. R. (2005). Media content analysis: Its uses, benefits and best practice methodology. *Asia Pacific Public Relations Journal*, 6(1), 1-34.

Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, J. R., Stamenov, K. ve Dhingra, D. (2016). *Digital globalization: The new era of global flows*. San Francisco: McKinsey Global Institute.

Matt, C., Hess, T. ve Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.

Millot, V. (2008). Trademarks as an indicator of product and marketing innovation. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers* 2009/6.

Mithas, S., Tafti, A. ve Mitchell, W. (2013). How a firm's competitive environment and digital strategic posture influence digital business strategy. *MIS Quarterly*, 511-536.

Molavi, A., Lim, G. J. ve Race, B. (2019). A framework for building a smart port and smart port index. *International Journal of Sustainable Transportation*, 1-13.

Morakanyane, R., Grace, A. A. ve O'Reilly, P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. 30<sup>th</sup> *Bled eConference*. Bled, Slovenia.

Nedergaard, N. ve Gyrd-Jones, R. (2013). Sustainable brand-based innovation: The role of corporate brands in driving sustainable innovation. *Journal of brand management*, 20(9), 762-778.

Nefiodow, L. ve Nefiodow, S. (2014). The Sixth Kondratieff. The Growth Engine of the 21 st Century. *In Kondratieff Waves*, 326-353.

Neuendorf, K. (2002). *The Content Analysis Guidebook*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

OSLO Kılavuzu (2005). *Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler*. Çev.: TÜBİTAK. Üçüncü Baskı, Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Piccinini, E., Hanelt, A., Gregory, R. ve Kolbe, L. (2015). Transforming industrial business: the impact of digital transformation on automotive organizations. *36th International Conference on Information Systems*, Fort Worth, TX, USA.

Porter, M. E. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy*. 5(3), 60-78.

Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors*. New York: Free Press.

Probst L., Lefebvre V., Martinez-Diaz C., Unlu Bohn N., PwC, Klitou D., Conrads J. ve CARSA (2018). *Digital Transformation Scoreboard 2018: EU businesses go digital: Opportunities outcomes and uptake*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Reis, J., Amorim, M., Melão, N. ve Matos, P. (2018). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research, Rocha Á., Adeli H., Reis L.P., Costanzo S. (Ed.), *Trends and Advances in Information Systems and Technologies. WorldCIST'18 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing* (s.411-421). Cham: Springer.

Riedl, J., Delenclos, F. ve Rasmussen, A. (2018). *To Get Smart, Ports Go Digital*. <https://cutt.ly/IcByD0n>, Erişim Tarihi: 09.09.2019.

Rodrigo González, A., González-Cancelas, N., Molina Serrano, B. ve Orive, A. C. (2020). Preparation of a smart port indicator and calculation of a ranking for the spanish port system. *Logistics*, 4(2), 9.

Rogers, D. (2017). *Dijital Dönüşümde Oyunun Kuralları*. İstanbul: Optimist Kitap.

Sanchez-Gonzalez, P. L., Díaz-Gutiérrez, D., Leo, T. J. ve Núñez-Rivas, L. R. (2019). Toward digitalization of maritime transport? *Sensors*, 19(4), 926.

Sauberer, G., Riel, A. ve Messnarz, R. (2017). Diversity and PERMA-nent positive leadership to benefit from industry 4.0 and kondratieff 6.0, Stolfa J., Stolfa S., O'Connor R., Messnarz R. (Ed.), *Systems, Software and Services Process Improvement. EuroSPI 2017. Communications in Computer and Information Science*, (s. 642-652). Cham: Springer.

Schallmo, D., Williams, C. A. ve Boardman, L. (2017). Digital transformation of business models—Best practice, enablers, and roadmap. *International Journal of Innovation Management*, 21(08), 1740014.

Schuchmann, D. ve Seufert, S. (2015). Corporate Learning in Times of Digital Transformation: A Conceptual Framework and Service Portfolio for the Learning Function in Banking Organizations. *iJAC*, 8(1), 31-39.

Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper & Bros.

Schumpeter, J. A. (1954). *History of economic analysis*. Psychology Press.

Scott, T. (2018). *TradeLens: How IBM and Maersk Are Sharing Blockchain to Build a Global Trade Platform*. <https://cutt.ly/rcBtL3K>, Erişim Tarihi: 05.09.2019.

Smith, K. T. (2011). Digital Marketing Strategies That Millenials Find Appealing Motivating, or Just Annoying. *Journal of Strategic Marketing*, 19(6), 489-499.

Splash (2018). *How will digitalisation impact shipping?* <https://cutt.ly/QcBtNsN>, Erişim Tarihi: 03.09.2019.

Tilson, D., Lyytinen, K. ve Sørensen, C. (2010). Research commentary - Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748-759.

TradeLens (2019). *The power of the ecosystem*. <https://cutt.ly/dcByL8x>, Erişim Tarihi: 11.09.2019.

Tuna, O. (2016). *9 trilyon dolarlık sektör dijitalleşmenin dışında kalmamalı!* <https://cutt.ly/PcBt2Ka>, Erişim Tarihi: 11.09.2019.

TÜRKLİM (Türkiye Liman İşletmecileri Derneği, 2018). *Turkish Port Sector 2018 Report*, İstanbul.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development, 2018). *Review of Maritime Transport*. United Nations Publications.

Venkatraman, N. (1994). IT-enabled business transformation: From automation to business scope redefinition. *Sloan Management Review*, 35(2), 73-87.

Wang, Y., Kung, L. ve Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3-13.

Westerman, G., Calmédjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. ve McAfee, A. (2011). Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. *MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting*, 1, 1-68.