

# Yapay Zekanın Konteyner Yolu ile Y¼k Taşımacılığına Etkileri: Akıllı Konteynerlerin Ulusal ve Uluslararası Kurallar erevesinde Hukuki Yansımaları<sup>(\*)</sup>

Effects of Artificial Intelligence on Cargo Transportation Via Container: Smart Containers and Legal Reflections within the Framework of National and International Rules

Ayça UÇAR<sup>(\*\*)</sup>

## z:

D¼nya ticaretinin %80'inden fazlası okyanuslarda gerçekleşmektedir. Dolayısıyla konteyner taşımacılığı k¼resel tedarik zincirlerinin temelini oluşturmaktadır. Konteyner ile y¼k taşımacılığından kaynaklanan y¼k hasarları; sorumluluğun kime ait olacağı, alınması gereken tedbirler ve tarafların karşılaştıkları hukuki sorunlar deniz ticareti hukukunun en çok tartışılan konuları arasındadır. G¼n¼m¼zde taşımacılıkta teslimatları hızlandırmak, y¼k kaynaklı zarar risklerini azaltmak gibi nedenlerden dolayı yapay zeka (YZ) teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır.

Özellikle, akıllı konteynerler tedarik zincirlerinde devrim yaratma konusunda umut vaat etmektedir. Değişen ve gelişen teknolojiler ışığında akıllı konteynerlere y¼klenen y¼k¼n g¼venli olarak taşınması için içeriği, durumu, adedi yapay zeka teknolojisi ile saptanabilecektir. Yine, varma limanında y¼k¼n eksik çıkması ya da zarara uğraması halinde zararın taşıma sırasında mı yoksa y¼kleme/boşaltma sırasında mı gerçekleştiği ve uğranılan zarardan kimin sorumlu olacağı akıllı konteynerlere entegre edilen yapay zeka teknolojisi ile belirlenebilecektir. Bununla birlikte, yapay zeka, kargo ağırlığı ve hacmi, gemi stabilitesi ve liman altyapısına ilişkin verileri analiz ederek kargo y¼kleme ve boşaltma işlemine optimize etmek, kargo dağıtımını, hızlandırmak, kazaları önlemek ve verimliliği artırmak gibi nedenler ile g¼n¼m¼zde taşımacılıkta tercih edilmeye başlanmıştır. Halihazırda, konteynerleri akıllı hale getirmek için blok zincir teknolojisi, internet of things ("IoT") gibi yapay zeka teknolojileri kullanılmaktadır.

<sup>(\*)</sup> Araştırma Makalesi / *Research Article*

Yayın Kuruluna Ulaştığı Tarih: 05.07.2024

Yayınlanmasının Kabul Edildiği Tarih: 27.02.2025

DOI: <https://doi.org/10.58733/imhfd.1660213>

Bu makaleye atıf için: UÇAR, Ayça, "Yapay Zekanın Konteyner Yolu ile Y¼k Taşımacılığına Etkileri: Akıllı Konteynerlerin Ulusal ve Uluslararası Kurallar erevesinde Hukuki Yansımaları", **İMHFĐ**, C. 10, S. 1, 2025, s. 389-423

<sup>(\*\*)</sup> *Dr.*, Reading Üniversitesi UK, Hukuk Fak¼ltesi, Reading-İngiltere

E-posta: aycaucar@hotmail.co.uk

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3308-053X>

Bu çalışmada, yapay zeka teknolojisi ve akıllı konteynerlerin deniz taşımacılığına etkileri ve mevcut kanuni düzenlemelere ve uluslararası kurallara etkisi, akıllı konteynerlerin kullanımı ile birlikte uluslararası düzenlemelerde değişikliklerin gerekip gerekmeyeceği konuları incelenecektir.

### **Anahtar Kelimeler:**

Yapay Zeka Teknolojisi, Akıllı Konteyner, Kargo Taşımacılığı, Blokzincir Teknolojisi, Uluslararası Kurallar.

### **Abstract:**

More than 80% of world trade takes place in oceans. For this reason, container transportation forms the basis of global supply chains. Container-related cargo damages, responsibility of the parties, prevention methods and legal problems of the parties mostly discussed in Maritime Law. Today, artificial intelligence (AI) technology has begun to be used in transportation such as accelerating deliveries and reducing the risks of cargo-related damage. In particular, smart containers hold promise for revolutionizing supply chains. In the light of changing and developing technologies, the safe transportation of the cargo loaded into smart containers will be possible by determining its content, condition and number with artificial intelligence technology, and in case the cargo is missing or damaged at the destination port, it will be possible to determine whether the damage occurred during transportation or during loading/unloading and who will be responsible for the damage suffered. Likewise, Artificial Intelligence has begun to be preferred in transportation today such as optimizing the cargo loading and unloading process, accelerating cargo distribution, preventing accidents and increasing efficiency by analyzing data on cargo weight and volume, ship stability and port infrastructure. Currently, artificial intelligence technologies such as Blockchain technology, internet of things ("IoT") are used to make containers smart.

In this study, the effects of artificial intelligence technology and smart containers on maritime transportation and their impact on existing legal regulations and international rules will be examined, as well as whether changes will be required, especially in international regulations, with the use of smart containers.

### **Keywords:**

Artificial Intelligence Technology, Smart Container, Cargo Transportation, Blockchain, International Rules.

## **GİRİŞ**

Yüklerin tek bir konteyner içerisinde gemi, demiryolu ve karayolu yolu ile çok uzak mesafelere taşındığı intermodal taşımacılıkta, "akıllı konteyner"ın ortaya çıkışı, verimliliği ve güvenilirliği önemli ölçüde artıran bir teknolojik devrim niteliğinde olmuştur. Yüklerin bu kadar çeşitli taşıma modelleri arasında taşınmasının zorluklarıyla karşı karşıya kalındığında, yapay zeka teknolojisi ile birlikte uzaktan yükün durumunun yani hacminin, sıcaklığının takip edilebileceği akıllı konteynerlerin kullanımı çok önemli bir hale gelmiştir. Yük ilgililerinin konteyner içerisinde taşınan yük hakkında doğru ve güncel bilgiye ihtiyaç duyması, birden fazla tarafın dahil olması nedeniyle geleneksel metodlar ile yük takibinin çok zorlaşması, yükün taşıma sırasında mı yoksa yükleme/boşaltma

sırasında mı zarara uğradığının tespitinin karmaşık hale gelmesi, yapay zeka teknolojisi ile inşa edilen ve yükün anlık durumunu gösteren akıllı konteynerlere ihtiyaç duyulmasını beraberinde getirmiştir.

Tedarik zinciri gereksinimleri geliştikçe, gelen yük akışını doğru bir şekilde takip etmek, artan talepleri karşılamak ve öngörülemeyen zorluklara hızlı bir şekilde çözüm getirmek için ileri teknolojiyle donatılmış akıllı konteynerler, küresel lojistik yönetimini, takibini ve yük taşımacılığının güvenliğini geliştirerek dönüştürücü bir çözüm sunmaya başlamıştır.

Bu makalede, geleneksel konteynerlerde karşılaşılan hukuki sorunlar, halihazırdaki ulusal ve uluslararası hukuk kuralları incelenecek, yapay zeka (YZ), akıllı konteynerler (*smart containers*) ve avantajları hali hazırdaki hukuki mevzuatın yeni teknoloji ile uyumlaştırılması için gerekli düzenlemeler üzerinde durulacaktır.

## I. DENİZ YOLU İLE KONTEYNER TAŞIMACILIĞI

### A. Tarihçesi

15. yüzyılda yüklerin hangarlarda çuvallarda taşınması, yükleme/boşaltma işlerinin hem emek hem de çok zaman alması neticesinde yüksek maliyetler ile karşılaşılması sorununa çözüm getirmek amacı ile 1930'lu yıllarda Malcolm McLean satın aldığı tankerlerden birisini konteyner gemisine dönüştürmüştür. Gemi ilk seferini New Jersey'den yüklediği 58 konteyner ile Houston'a doğru yapmış ve bu sefer ilk modern konteyner taşımacılığının başlangıcı olmuştur<sup>1</sup>. O günden sonra konteyner yolu ile yük taşınması uygun maliyetli olması ve yüklerin çeşitliliği ve taşımada yüklerin zarar görme riskinin azaltılması bakımından tercih edilen bir taşımacılık sistemi olmuştur<sup>2</sup>.

1960'lı yıllarda, limanlardaki yoğunluk, iş gücünde ortaya çıkan sorunlar transit taşıma sürelerinin uzamasına sebep olmuştur. Özellikle Avrupa ve ABD arasında taşıma süreleri ayları bulmuştur. Denizcilik firmaları yüklerin çeşitliliğinin fazla olması dolayısı ile 20'lik standart konteyner boyutlarına sığamayacak yük ebatları ile karşışarşıya kalmış ve bu tür yükler konteynerleşme sürecini de devre dışı bırakmıştır. Ancak süreç içerisindeki gelişmeler farklı ebatlar-

<sup>1</sup> BİCAN, Buğrahan, **Denizde Yük Taşımacılığında Konteyner Kaynaklı Zararlardan Doğan Sorumluluk**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2020, s. 42.

<sup>2</sup> TAŞKIN, Melda, **Deniz Yoluyla Konteyner Taşımalarında Taşıyanın Başlangıçtaki Elverişsizlikten Sorumluluğu**, 1. Basım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2023, s. 9.

daki yüklerin de taşınabilmesini mümkün kılmış, konteyner taşımacılığının destekleyenlerin bile öngörülerini aşan sonuçlar ortaya çıkmıştır. Mesela, konteynerin icat edilmesinden önce gemiler dört ila altı gün limanlarda beklerken iki yıl gibi kısa bir süre içerisinde bekleme süreleri %10'a düşmüştür. Yine günümüzde artan teknolojik gelişmeler ile birlikte bekleme süreleri saatler ile ölçülebilecek bir konuma gelmiştir<sup>3</sup>. Konteynerin taşımacılıkta yaratmış olduğu devrime en çok katkı sağlayan etken bilgisayar teknolojilerindeki gelişmedir. Mikroçiplerin kullanılmaya başlaması sayesinde 1970'li yıllardan itibaren bilgisayar ve konteyner taşımacılığı birbirine paralel bir şekilde gelişmiştir. Konteynerlerin denizde ve karada takibi, daha fazla veri aktarımının daha hızlı şekilde işlenmesi, ve bu hareketlere konu olan fatura vb. belgelerin doğru bir şekilde hazırlanması konteyner hareketlerinin daha doğru bir şekilde kontrol edilmesi ihtiyacı, bilgisayar teknolojilerinin gelişimi ve iletişim teknolojilerinin gelişimini hızlandırmış, dijitalleşme akıllı konteyner, blockchain teknolojisi gibi bir çok devrimin yolunu açmıştır<sup>4</sup>.

### 1. Konteynerin Tanımı ve Konteynerler hakkında Uluslararası Sözleşmeler

90'lı yıllarda, ülkemizde konteyner taşımacılığına ilişkin özel girişimlerin yaygınlaşmaya başlamasına rağmen, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nda ("TTK") konteynerin tanımının yapıldığı bir düzenleme yoktur. Sadece, "TTK'nin" Deniz Ticareti Kitabında konteyner ile ilgili düzenlemeler, eşyanın konteyner içerisinde taşınması durumunda sorumluluk sınırının ne olacağına ilişkin TTK m.1186/3 ve gemi alacaklısı hakkı veren hallerin düzenlendiği TTK 1320/1(e)'de yer alan hükümlerden oluşmaktadır<sup>5</sup>. Yine, Kanundaki pek çok düzenlemenin kaynağını oluşturan Hamburg Kuralları veya Lahey/Visby kurallarında da konteyner tanımlanmamıştır. Buna karşılık, Rotterdam Kurallarında konteynerin tanımı yer almaktadır<sup>6</sup>.

<sup>3</sup> BİCAN, s. 44.

<sup>4</sup> TÜRKEL, "Taylan, taşıyanın tedarik ettiği konteynerin yüke elverişsizliğinden kaynaklanan ziya veya hasardan doğan sorumluluğu" (Çevrimiçi) <https://hukuk.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2019/09/DOGUS-TAYLAN-TURKEL.pdf>, E.T. 04.12.2024, s. 2472.

<sup>5</sup> TAŞKIN, s. 17.

<sup>6</sup> United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/rotterdam-rules-e.pdf>, E.T. 04/12/2024; Rotterdam Rules Article 1(26); "Container" means any type of container, transportable tank or flat, swapbody, or any similar unit load used to consolidate goods, and any equipment ancillary to such unit load.

Konteynerin tanımı bazı uluslararası sözleşmeler ve düzenlemelerde de mevcuttur. Örneğin 1972 tarihli Türkiye'nin de 1993 tarihinde taraf olduğu Gümrük Sözleşmesi<sup>7</sup>, Uluslararası Denizcilik Örgütü ("*International Maritime Organization*") tarafından konteynerlerin elleçlenmesi ve taşınması sırasında can ve mal güvenliğini sağlamak, konteyner taşımacılığını kolaylaştırmak, konteynerlerin muayene ve kontrol esaslarını belirlemek, operasyonel gereklilikler ile emniyet ve güvenliğe ilişkin hususları uluslararası alanda düzenlemek amacı ile 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme (*International Convention for Safe Containers-CSC-IMO 1972*) düzenlenmiştir<sup>8</sup>. 2013 yılında Resmi gazetede yayınlanmış ve Ağustos 2014 yılında ise Türkiye Cumhuriyeti bakımından yürürlüğe girmiştir.

Buna göre, CSC'de konteyner tanımına bakıldığında 2/1'de konteyner, "*kalıcı karakterde ve bundan dolayı tekrar kullanım için uygun yeterlikte sağlamak, (b) arada yeniden elleçleme olmaksızın, bir veya daha fazla ulaştırma türü ile malların ulaştırmasını kolaylaştırmak için özellikle dizayn edilmiş, (c) bağlanmak ve/veya kolaylıkla elleçlenmek için dizayn edilmiş, bu amaçlar için köşe tertibatına sahip; (d) dört dış taban köşesi tarafından kapsanan aşağıdaki büyüklükte alanı olan; (i) en az 14 metrekare (150 fit kare), veya (ii) eğer üst köşe tertibatı yerleştirilmişse, en az 7 metrekare; bir taşıma eşyası teçhizatı anlamına gelir.*"<sup>9</sup> IMO tarafından düzenlenen ve Türkiye için de yürürlüğe girmiş olan bu konvansiyonun en temel iki amacı kabul edilebilir test prosedürleri ve ilgili dayanıklılık gerekliliklerini sağlayarak, konteynerlerin taşınması ve elleçlenmesinde yüksek düzeyde insan hayatının güvenliğini sağlamaktır. Diğeri ise tüm taşıma şekillerine eşit şekilde uygulanabilecek tek tip uluslararası güvenlik düzenlemeleri sağlayarak, konteynerlerin uluslararası taşımacılığını kolaylaştırmaktır. Bu şekilde, farklı ulusal güvenlik düzenlemelerinin çoğalmasından önlenilecektir<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> "1972 Konteyner ile İlgili Gümrük Sözleşmesi" (Çevrimiçi) <http://www.nuansgumruk.com/wp-content/uploads/2018/03/1972-konteynerle-iligili-gumruk-sozlesmesi.pdf>, E.T. 13.06.2024.; (Kısmen veya Tamamen Deniz Yoluyla Uluslararası Eşya Taşınması Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi). 11/12/2008'de BM Genel Kurulu'nda kabul edilen bu sözleşme, 23/9/2009'da Rotterdam'da imzalanmıştır. Uluslararası Sözleşmenin açıklamalı çevirisi için bkz. SÜZEL, C./DAMAR, D.: Kısmen veya Tamamen Deniz Yoluyla Eşyanın Milletlerarası Taşınması Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi (Rotterdam Kuralları), **BATİDER** 2010, C. 26, S. 2, s. 149-240.

<sup>8</sup> ALGANTÜRK LİGHT, D., "Konteyner Taşımacılığında Uygulamada Ortaya Çıkan Hukuki Sorunlar (s. 17-27) **İKÜHF-HAD**, Y. 2017, C. 16, S. 2, s. 15.

<sup>9</sup> "Emniyetli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme" (Çevrimiçi) <https://www.avrupadenizcilikkursu.com/emniyetli-konteynerler-icin-uluslararasi-sozlesme/icerik/138>, E.T. 21.04.2024.

<sup>10</sup> "International Convention for Safe Containers (CSC)" (Çevrimiçi) [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-Safe-Containers-\(CSC\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-Safe-Containers-(CSC).aspx), E.T. 12.05.2024.

1972 tarihli, Türkiye'nin 1993 tarihinde taraf olduğu Gümrük Sözleşmesi madde 1(c)'de yer alan konteyner tanımına göre, “*taşıma işlerinde kullanılan (büyük sandık, müteharrik sarnıç veya benzerleri) ve; (i) İçerisine eşya koymak için bir kompartıman oluşturacak şekilde tamamen veya kısmen kapatılmış; (ii) Sürekli kullanım özelliğine sahip ve buna uygun olarak defalarca kullanılacak kadar sağlam; (iii) Yeniden yüklenmesini gerektirmeden, bir veya daha fazla taşımacılık türü ile eşyanın taşınmasını kolaylaştıracak şekilde özel olarak imal edilmiş; (iv) Özellikle bir taşımacılık türünden diğerine transfer hallerinde pratik kullanım özelliğine sahip biçimde yapılmış; (v) Kolayca doldurup boşaltılabilecek şekilde imal edilmiş; ve (vi) İç hacmi bir metre küp veya daha fazla olan bir taşıma aracı; anlamındadır*”<sup>11</sup>.

Yine, Eşyanın Deniz yolu ile Kısmen veya Tam Olarak Taşınmasına Yönelik Birleşmiş Milletler Sözleşmesi (*United Nation Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or partly by Sea-Rotterdam Rule 2009*) madde 1(26). fıkrada konteyner şu şekilde tanımlanmaktadır: “*Container means any type of container, transportable tank or flat, swapbody, or any similar unit load used to consolidate goods, and any equipment ancillary to such unit load.*”<sup>12</sup> Bu tanımda konteyner kavramı, “her türlü konteyner, taşınabilir tank veya düz, takas gövdeli veya benzeri herhangi bir birim yük ve bu birim yüke yardımcı olan herhangi bir ekipman” olarak değerlendirilmiştir.

Son olarak, Uluslararası Ölçü ve Standartlarında (ISO, “*International Organization for Standardization*”) konteyner kavramı yukarıda açıklanan CCS VE CSC konvansiyonları ile benzerdir<sup>13</sup>. ISO'nun konteyner tanımı standart yük konteyner sisteminin her çeşidini kapsamaktadır. Taşıma faaliyetlerini hızlandırmayı amaçlayan konteyner taşımacılığında, yükleme, boşaltma, istifleme faaliyetleri uluslararası mevzuatta belirlenen konteyner boyutları dikkate alınarak özel olarak üretilmiş araçlarla sağlanmaktadır. Bu nedenle uygulamada, konteyner tip ve boyutlarının standart olması önem taşır<sup>14</sup>. Çalışmamın ileriki bölümlerinde detaylı olarak incelenecek olan Akıllı konteyner tiplerine göre bahsedilen tüm uluslararası kurallarda ve konvansiyonlarda tanımın revize edilmesi gerekli olacaktır.

<sup>11</sup> “1972 Konteyner ile ilgili Gümrük Sözleşmesi” (Çevrimiçi) <http://www.cemkabdan.av.tr/tr/tasima/konteyner/>, E.T. 12/04/2024.

<sup>12</sup> “United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea” (Çevrimiçi) <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/en/rotterdam-rules-e.pdf>, E.T. 12.05.2024.

<sup>13</sup> BİCAN, s. 44.

<sup>14</sup> HEPGÜLERLER, Ezgi, **Deniz Yoluyla Gerçekleştirilen Konteyner Taşımacılığında Görev Alanlarının Hukuki Sorumluluğu**, 1. Basım, Seçkin Yayıncılık, İstanbul 2011, s. 21.

## B. Deniz Yolu ile Konteyner Taşımacılığında Karşılaşılan Hukuki Sorunlar ve Tarafların Sorumluluğunu Düzenleyen Uluslararası Sözleşmeler

### 1. Uluslararası Sözleşmeler

Yüklerin Konteyner yolu ile taşınmaya başlaması, denizcilikte yaşanan gelişmeler, dünya ticaretinin %90'dan fazlasının deniz yolu ile gerçekleşmesi, dünya denizlerinin kalabalık olması, hava ve deniz şartlarındaki değişiklikler, yükleme, boşaltma ve istifleme sırasındaki tedbirsizlikten kaynaklanan çok çeşitli sebepler, deniz kazalarını ve özellikle konteynerle ilgili yük hasarlarının oluşmasını beraberinde getirmiştir. Bu gibi durumlar özellikle taşıyan, taşıtan ve gönderilen için bir takım hukuki sorunlar ortaya çıkarmıştır. Donatanlar charter-parti ve konişmentolara koydukları sorumsuzluk şartları ile yük ilgililerinin hukuki taleplerini önleme yoluna geçmişler, bu durum bir tarafın güçlü diğer tarafın da zayıf duruma düşmesine ve karışıklığa yol açmıştır. Bu nedenle, haksız durumu engellemek için yeknesak kurallara ihtiyaç duyulmuştur. İlk tepki Amerika Birleşik Devletlerinde 1893 yılında yürürlüğe giren "Harter Act" ile ortaya çıkmış ve taşıyanın sorumluluğuna ilişkin hükümler getirilerek sorumsuzluk kayıtlarına sınırlamalar getirilmiştir<sup>15</sup>. Uluslararası Hukuk Derneği (*International Law Association*, "ILA") tarafından düzenlenen konferansta sorumsuzluk kayıtlarına birtakım sınırlamalar getirilmiş ancak bu kurallar tavsiye niteliğini aşmamış, bunun üzerine 1924 tarihinde Konişmentoya Müteallik Bazı Kaidelerin Tevhidi Hakkındaki Milletlerarası Sözleşme (*International Convention for the Unification of Certain Rules of Law Relating to Bills of Lading and Protocol of Signature*) bu alandaki ilk uluslararası Konvansiyon olmuştur<sup>16</sup>. Zaman içerisinde Lahey kuralları<sup>17</sup> güncelliğini yitirmiş ve bazı yönleri ile ekonomik ve ticari gelişmeler karşısında yetersiz kalmaya başlamıştır. Özellikle konteyner taşımacılığının artması, konvansiyonda öngörülen parça başına sorumluluk sınırının enflasyon neticesinde değersiz kalması ve zarar ihbar süresinin çok kısa olması gibi sorunlar Lahey Kurallarında değişiklik yapılması zaruretini doğurmuştur. 1968 tarihlerinde Visby'de toplanan diplomatik konferansta "Konişmentoya Dair Bazı Kaidelerin Birleştirilmesi Hakkında 25.08.1924 tarih-

<sup>15</sup> BİCAN, s. 117; BOLCA, Tunca, **Deniz Taşımacılığında Taşıyanın Sorumluluktan Kurtulduğu Haller**, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2018, s. 23; BAATZ, Yvonne, **Maritime Law**, 5. Basım, Informa Law, 2021, s. 132.

<sup>16</sup> BAATZ, s. 132.

<sup>17</sup> International Convention for the Unification of Certain Rules of Law relating to Bills of Lading ("Hague Rules"), and Protocol of Signature (Çevrimiçi) <http://www.admiraltylawguide.com/conven/haguerules1924.html>, E.T. 29.11.2024.

li Brüksel Sözleşmesinin Tadiline Dair Protokol (“Visby Protokolü”) kabul edilmiştir<sup>18</sup>. 1979 tarihli ikinci protokol ile özel çekme hakkı (ÖÇH) (*Special Drawing Rights, SDR*) Visby protokolü 4/5(c)’de “container clause” ile yük taşınmasında palet, konteyner veya benzeri bir aracın kullanıldığı hallerde bu araçların içeriklerinin konişmentoda belirtilmesi ile her bir konteynerin ve içindeki ünitelerin paketlenildiği durumda her bir paketin koli ya da parça olarak değerlendirilebilme olanağı sağlanmıştır<sup>19</sup>.

Lahey-Visby Kuralları, kargo taleplerinden kaynaklanan anlaşmazlıklara, yasal olarak uygulanabilir veya sözleşmeye bağlı olarak charterpartilere özel kloz (“clause Paramount”) olarak dahil edilebilir. Bunlar, 1971 tarihli Yüklerin Deniz Yoluyla Taşınması (*Carriage of Cargo by Sea COSGA*)<sup>20</sup> kanunu ile düzenlenen COGSA 1971’de öngörülen ölçüde zorunludurlar. Yine 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun hazırlanmasında Lahey-Visby Kuralları dikkate alınmıştır<sup>21</sup>. Buna göre, TTK m.932’de geminin denize, yola ve yüke elverişliliği ilişkin kapsamlı bir düzenleme mevcuttur. Ancak TTK m.1141’de ise denize, yola ve yüke elverişlilik kavramlarının tanımı yapılmamış olup taşıyanın navlun sözleşmesinden dolayı sorumluluğu düzenlenmiştir<sup>22</sup>. Öğretide, “geminin denize elverişliliği”, geminin deniz yolu ile yük taşınmasına konu teşkil eden yükle yapacağı yolculuğun beklenmedik ve olağanüstü tehlikeler hariç olmak üzere olağan ve beklenen deniz ve hava koşullarına karşı koyabilecek şekilde olması olarak tanımlanmaktadır<sup>23</sup>.

Lahey-Visby Kurallarının zorunlu olmadığı durumlarda, bunlar taşıma sözleşmesine bağlı olarak Konşimentonun charterparti şartlarını içermesi durumunda dolaylı olarak Lahey-Visby Kuralları uyuşmazlık durumunda uygulanabilir<sup>24</sup>.

<sup>18</sup> BOLCA, s. 26.

<sup>19</sup> ŞAMLI, Kübra, “Lahey-Lahey/Visby, Hamburg ve Rotterdam Kuralları’nda Sefere Elverişlilik” (Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/97847>, E.T. 12.03.2024; TÜRKEK, Taylan, “taşıyanın tedarik ettiği konteynerin yüke elverişsizliğinden kaynaklanan ziya veya hasardan doğan sorumluluğu” (Çevrimiçi) <https://hukuk.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2019/09/DOGUS-TAYLAN-TURKEL.pdf>, E.T. 11.02.2024; BRIDGE Michael, **Benjamin’s Sale of Goods**, 10. Baskı, Sweet & Maxwell, s. [18-011].

<sup>20</sup> Carriage of Goods by Sea Act 1971 (çevrimiçi) <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1971/19>, E.T. 28.11.2024.

<sup>21</sup> UÇAR, Ayça, “Lahey-Visby Kuralları Uyarınca Taşıyanın Yüke Karşı Asli Yükümlülüklerinin Saptanması: Yüke Özen Borcu İçin “Sound System”in Benimsenmesi ve “İspat Yüğü” Açısından Yeni Gelişmeler”, (s. 27-52) **UTDER Y.** 2021, C. 10, S. 1, s. 27.

<sup>22</sup> TAŞKIN, s. 116; MERTOL, Can, **Deniz Ticaret Hukuku Ders Kitabı** 1. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara, 2020, s. 21; KENDER Rayegân/ÇETİNGİL Ergon/YAZICIOĞLU Emine, **Deniz Ticareti Hukuku, Temel Bilgiler**, 16. Basım, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2010, p. 208.

<sup>23</sup> SÖZER, Bülent, **Deniz Ticareti Hukuku** 1 6. Basım, Vedat Kitapçılık, İstanbul 2022, s. 3.

<sup>24</sup> KARA, Hacı, **Roterdam Kurallarına Göre Taşıyanın Ziya Hasar ve Gecikmeden Kaynaklanan Zararlardan Sorumluluğu**, Legal Yayıncılık, 2015, s. 6.



Lahey-Visby madde 3(1)<sup>25</sup> taşıyanın gemiyi denize, yola ve yüke elverişli halde bulundurma yükümlülüğü düzenlenmiştir. Madde 3(1) uyarınca taşıyan yolculuktan önce ve yolculuğu başlangıcında;

- a) Gemiyi denize elverişli hale getirmek;
- b) Yeterli sayı ve nitelikte gemi adamı bulundurmak
- c) Gemiyi uygun şekilde donatmak, ambarlarını, soğutma tesisatını ve diğer tüm kısımlarını yükün kabulüne ve güvenli olarak taşınmasına uygun halde bulundurmak için gereken özeni göstermekle yükümlüdür.

Lahey-Visby kuralları charterpartilere ve konşimentolara dahil edilebilir. Bu durumda kurallar, taşıyanlara, sözleşme öncesinde ve başlangıcında gemiyi denize uygun hale getirmek için gereken özeni gösterme yükümlülüğü getirmektedir<sup>26</sup>. Taşıyanın, geminin uygun şekilde personel ve teçhizata sahip olduğundan ve ambarlarının kargoyu almaya uygun olduğundan emin olması gerekmektedir. Taşıyanın gemiyi denize elverişli halde bulundurma yükümlülüğü çoğu mahkeme kararı bakımından “makul özen gösterme yükümlülüğü” olarak yorumlanmıştır<sup>27</sup>. Örneğin, *The Muncaster Castle*<sup>28</sup> davasında Gemi, Avustralya’dan Londra’ya yaptığı yolculuk sırasında ağır hava ve deniz koşullarıyla karşılaşmış ve geminin 5 No.lu alt ambarındaki yük deniz suyunun ambara sızması ile zarar görmüştür. Yapılan incelemede deniz suyu girişinin vana kapaklarındaki sızıntıdan kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu kapaklar, geminin Birleşik Krallık’tan Avustralya’ya olan önceki yolculuğundan önce vanaların incelenmesinin hemen ardından değiştirilmiştir, ancak mahkeme, sabitleme somunlarının uygunsuz şekilde takıldığını tespit etmiş ve bu nedenle, gemi sahibinin Lahey-Visby Kuralları 3(1) uyarınca sorumluluğuna karar vermiştir.

Yine, Lahey-Visby madde II kural 1(b) geminin, uygun şekilde personel, teçhizat ve malzemeye sahip olmasını gerektirir. Mürettebat yeterli, nitelikli ve eğitilmiş olmalıdır. Ayrıca mürettebatın, ilgili gemide fiilen yerine getirmek üzere görevlendirildikleri görevleri yerine getirebilecek niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. Denizde Can Güvenliği Sözleşmesi’nin bir parçası olan Gemi

<sup>25</sup> CHUAH, Jason, “**Law of International Trade**” 5th ed. Sweet & Maxwell Ltd, s. 360; YETİŞ ŞAMLI, Kübra, “Lahey-Lahey/Visby, Hamburg ve Rotterdam Kuralları’nda Sefere Elverişlilik”, (479-496) **İÜHF M Y.** 2013, C. 71, S. 2, s. 479.

<sup>26</sup> KARA, Hacı, **Deniz Ticareti Hukuku**, Onikilevha, İstanbul, 2020, s. 220.

<sup>27</sup> *Riverstone Meat Co Pty Ltd v Lancashire Shipping Co Ltd (The Muncaster Castle)* [1960] 1 QB 536.

<sup>28</sup> *The Muncaster Castle* [1960] 1 QB 536.

Adamlarının Eğitimi, Sertifikasyonu ve Vardiya Tutma Standartları 2010 (The Standards of Training, Certification and Watchkeeping of Seafarers 2010, which is part of the Safety of Life at Sea Convention), mürettebatın yeni gelişmelere ve teknolojiye ayak uyduracak şekilde sürekli olarak eğitilmesini gerektirmektedir<sup>29</sup>. Mesela, *The Star Sea*<sup>30</sup> davasında, kaptan, nitelikli ve çok tecrübeli olmasına rağmen, gemide yangınla mücadele ekipmanlarını kullanma konusunda eğitim almamıştır. Yangın çıktığında yangın söndürme ekipmanını yeterince hızlı kullanamamış ve gemi tamamen zarara uğramıştır. Olayda mahkeme seferin başlangıcında gemiye yeni kurulan bir yangın söndürme sisteminin nasıl kullanılacağı konusunda ne kaptanın ne de gemi personelinin eğitilmediği ve sefer sırasında çıkan yangında, yangın söndürme sistemini zamanında çalıştıramadıklarından dolayı yangının kısa zamanda geminin diğer alanlarına da yayılarak hem yük hem de geminin zarar görmesinden dolayı gemi sahibinin gemiyi denize elverişli olarak sefere çıkarmak sorumluluğunu yerine getirmediğini tespit etmiş ve tedbirli bir taşıyandan beklenen gerekli özeni göstermediğinden bahisle gemi sahibinin sorumluluğuna karar vermiştir.

Son olarak, son yıllarda İngiliz Yüksek Mahkemesinin (The United Kingdom Supreme Court) en tartışmalı kararlarından olan *Volcafe Ltd and another v Compania Sud Americana de Vapores SA*<sup>31</sup> davasında dokuz adet torbalanmış kahve çekirdeği sevkiyatı, Kolombiya'dan Almanya'ya 20 adet havalandırmasız konteynerle taşınmıştır. Taşıyan tarafından düzenlenen konişmento Lahey Kurallarını kapsamaktaydı ve konişmento taşıyanın kargoyu iyi düzen ve koşulda teslim aldığına ilişkin şerh içeriyordu. Taşınan kahveler nemi çeken (higroskopik) bir yük olarak değerlendirilmiş ve nemi depolaması ve yayabilmesi sebebi ile havalandırmasız ve havalandırılmalı konteynerlerin ikisinde de taşınmaya uygun olduğuna değinilmiştir. Ancak havalandırmasız konteyner ile davaya konu kahve çekirdeklerinin daha sıcak iklimlerden daha soğuk iklimlere taşınırken nem yayma riski olduğundan dolayı, taşıyan nemden kaynaklanabilecek hasarlara karşı bir önlem olarak konteynerleri ambalaj kağıdıyla (*craft paper*) kaplamıştır. Bu önleme rağmen, tahliye sırasında, konteynerlerin içinde oluşan ve yüklerin üzerine düşen nem nedeniyle 20 konteynerden 18'indeki yük nemden dolayı ıslanarak zarar görmüştür. Yük sahipleri, taşıyanın Lahey Kuralları Madde III.2 kapsamındaki yükümlülüklerini ihlal ettiğini ileri sürerek taşıyana

<sup>29</sup> BAATZ, Yvonne: **Maritime Law**, 5. Baskı, Informa law 2015, s. 138.

<sup>30</sup> *manifest shipping co. ltd. v. uni-polaris insurance co. ltd. and la reunion européenne (the "star sea")* [2001] UKHL/1[2001] 1 Lloyd's Rep. 389.

<sup>31</sup> *Volcafe Ltd and another v Compania Sud Americana de Vapores SA* [2018] UKSC 61.

karşı dava açmıştır. Taşıyan, kahve çekirdeklerinin belirlenen yolculuğun olağan gidişatına dayanamayacağı gerekçesiyle, hasarın tek sebebinin kahve çekirdeklerinin karakteristik özelliğinden kaynaklanan bir kusur olduğunu, nemden korumak için ne kadar ambalaj kağıdı kullanılırsa kullanılsın sonucun değişmeyeceğini iddia etmiştir<sup>32</sup>. İlk derece mahkemesi, ispat yükünün taşıyanda olduğunu ve taşıyanın Lahey Kurallarının 3. maddesinin ikinci fıkrasını ihlal ettiğini, olayda nemden dolayı yoğunlaşmayı önlemek için yeterli ambalaj kağıdı kullanıldığının ispat edilemediğini belirtmiştir. Mahkeme davada taşıyanın yükleri uygun şekilde taşıma yükünü yerine getiremediğine karar vermiştir.

Olayda İstinaf mahkemesi, taşıyanın sorumluluktan kurtulabilmesi için Lahey kuralları m.4(2)'de belirtilen sorumsuzluk hallerinden birinin olayda meydana geldiğini ispatlaması gerektiğini belirtmiştir. Mesela, Lahey kuralları madde IV(2)'de yükün karakterinden ileri gelen "içten bozulmanın" varlığını ispatladığı ölçüde sorumluluktan kurtulabilecektir. Başka bir deyişle, taşıyanın gerekli tüm önlemleri alsa bile yükün kendisinden kaynaklanan sebeplerden dolayı olağan deniz ve hava koşullarına dayanamayacağını kanıtlaması gerekmektedir<sup>33</sup>.

Yargıtay ilk derece mahkemesinin kararına uyarak taşıyanın bütün önlemleri alsa da kahve çekirdeklerinin zarara uğramasını engelleyemeyeceğini ispat edemediğinden bahisle taşıyanın sorumluluğuna karar vermiştir. Kanımca, kahve çekirdekleri akıllı konteyner ile taşındığı taşıyanın sorumlu olmadığına ilişkin ispat yükümlülüğü kolaylaşacak, asıl zararın kaynağının saptanması kolaylaşacağı için *Volcafe* davasında İngiliz Yüksek Mahkemesi tarafından verilen karar taşıyan lehine değişebilecekti. Lahey-Visby kurallarının taşıyanın sorumsuzluk hallerini düzenleyen IV (2)'inci maddesi gerçek amacını sürdürebilecekti.

Yine, sıcaklık değişiklikleri nedeni ile nemden ve rutubetten zarar gören yükü konu alan *TM Noten BV v Harding*<sup>34</sup> davasında deri eldivenler Hindistan'dan Rotterdam'a taşınmak üzere konteynere yüklenmiş ancak Hindistan'daki muson yağmurları ve Rotterdam'daki soğuk hava değişiklikleri nedeniyle konteynerin üzerinde oluşan suyun deri eldivenlerin üzerine düşmesi so-

<sup>32</sup> OĞİS, Sinem, KAFEERO, Edward, "Volcafe Case - Common Law vs.Visby Hague Rules: Is It One Versus Another? (*Volcafe Davası - Anglo Sakson Hukuk Sistemi ve Lahey Kuralları: Kurallar Birbirleri ile Çatışıyor mu?*) (s. 749-757) **YUHFD**, Y. 2020, C. 18, s. 751; OĞİS, Sinem, "Lahey Kuralları ve Volcafe Davası Türk Hukuku Açısından Bakış (s. 1865-1868) **THD**, Y. 2020, C. 15, S. 169, s. 1867.

<sup>33</sup> TAŞKIN, Melda, "Inherent Vice of the Goods" Exception in the frame of "Volcafe Ltd and Others v. Compania Sud Americana de Vapores SA" Decision: An Assessment under Turkish-German Law, *Annales de la Faculté de Droit d'Istanbul*, vol. 0, no. 73, 2023, pp. 121-133. (çevrimiçi) <https://doi.org/10.26650/annales.2023.73.0003>, E.T. 19.12.2024.

<sup>34</sup> *TM Noten BV v Harding* [1990] 2 Lloyd's Rep 283 at p. 287.

nucu eldivenler varma limanında konteyner açıldığında ıslak, çürümüş ve tamamı ile zarar görmüş olarak bulunmuştur. Yük sahibi Lahey-Visby Kuralları m.3 uyarınca taşıyana dava açmıştır. Davada aslında deri eldivenlerin konteynerle ıslak olarak konulduğu ortaya çıkmıştır. Yine davada akıllı konteyner ile taşıma yapılmış olsaydı taraflar uzaktan konteynerin içerisindeki sıcaklık, nem ve rutubet seviyesinin anlık değişimini izleyerek yükün taşıma sırasında durumunda bir değişiklik olup olmayacağını görebilecekler ve zararın nerede ve ne zaman meydana geldiği daha kolay saptayabileceklerdi. Tarafların hukuki sorumluluğu konusundaki karmaşıklık ortadan kalkabilecekti.

## 2. Türk Hukuku

6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun hazırlanmasında Lahey-Visby kurallarının dikkate alındığına yukarıda değinmiştik. Buna göre TTK'da geminin denize, yola ve yüke elverişsiz olması sebebi ile taşıyanın sorumluluğu TTK m.1141'de düzenlenmiştir. TTK m.1141(1) uyarınca, "her türlü navlun sözleşmesinde taşıyan, geminin denize, yola ve yüke elverişli bir hâlde bulunmasını sağlamakla yükümlüdür. (2) Taşıyan, yükle ilgili olanlara karşı geminin denize, yola veya yüke elverişli olmamasından doğan zararlardan sorumludur; meğerki, tedbirli bir taşıyanın harcamakla yükümlü olduğu dikkat ve özen gösterilmekle beraber, eksikliği yolculuğun başlangıcına kadar keşfe imkân bulunmamış olsun"<sup>35</sup>.

## 3. Konteynerin Yüke Elverişsizliğinden Sorumluluk

TTK m.1141'de yüke elverişlilik tanımına yer verilmemiş, ancak TTK m.932'de<sup>36</sup> denize, yola, yüke elverişlilik bir bütün olarak ayrı fıkralar halinde düzenlenmiştir. Maddedeki denize, yola ve yüke elverişlilik konusunda taşıyanın ne zaman sorumluluğunun başlayacağı, konteynerlerin yüke elverişsizliğinden kimin sorumlu olacağı önemlidir. Zira TTK'da taşıyanın konteynerleri yüke elverişli halde bulundurmamakla yükümlü olduğuna dair bir düzenleme mevcut değildir. Bununla birlikte, geminin bir bölümü olarak kabul edilmeyecek ve taşıyan tarafından temin edilecek konteynerler bakımından TTK m.1141'deki hükümlerin kıyasen uygulanması öngörülebilir<sup>37</sup>. Konteynerin delik olması, içinin kirli olma-

<sup>35</sup> Türk Ticaret Kanunu (çevrimiçi) <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6102&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>, E.T 22.04.2024; KENDER, Rayegan/ÇETİNGİL, Ergon/YAZICIOLU, Emine, **Deniz Ticareti Hukuku** 15. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2020, s. 388.

<sup>36</sup> TTK m.932(1)(3) Soğutma tesisatı da dâhil olmak üzere, eşya taşımada kullanılan kısımları eşyanın kabulüne, taşınmasına ve muhafazasına elverişli olan bir gemi "yüke elverişli" sayılır. Bu tanım Lahey Visby Kuralları'nın 3. maddesinin yansımaları olarak Kabul edilebilir.

<sup>37</sup> TAŞKIN, s. 299.

sı, böceklenmesi, koku sinmesi, soğutmalı konteynerde jeneratörün devreye girmesi ve daha sonra durması, bozulabilir gıdalar bakımından yeterli havalandırma ve soğutma sistemine sahip olmaması gibi nedenlerden dolayı konteynerin yüke elverişsiz olmasından söz edilebilir. Ancak konteynerin elverişsizliği sebebi ile ortaya çıkan ziya ve hasarlar bakımından taşıyanın TTK m.1141’de düzenlenen şekilde geminin başlangıçtaki elverişsizliğinden sorumlu tutulabilmesi konteynerin işlevine verilecek anlama ve onun gemi ile bağlantısına bağlıdır.

Konteyner geminin bir bölümü olarak değerlendirildiğinde konteynerdeki elverişsizlikte geminin elverişsiz olarak değerlendirilmesine yol açacaktır. Taşıyanın konteynerin yüke elverişsizliğinden sorumlu olması için konteynerin kimin tarafından tedarik edildiği, sorumluluğun kimde olacağı bakımından bir ölçüt olarak değerlendirilmektedir. Konteynerin yük ilgilileri tarafından tedarik edildiği durumda, konteyner geminin bir parçası olarak kabul edilmeyecek ve taşıyanın sorumluluğundan bahsedilmeyecektir<sup>38</sup>.

Konteyner çoğu zaman taşıyan tarafından tedarik edilmektedir. Diğer taraftan, yük ilgilileri kendilerine ait (“*shipper owned container*”) veya üçüncü kişilerden kiraladıkları konteynerleri de kullanabilmektedirler<sup>39</sup>. Konteynerin yüke elverişsizliğinden dolayı yükün zarar görmesi tazminat davasında genel olarak uygulamada, taşıyanlar konişmento veya deniz yük senedinde yer alan tam dolu konteyner taşınması “Full Container Load” (FCL) veya eşyanın parsiyel olarak konteynerde taşındığını ifade eden “Less Container Load” (LCL) kaydı uyarınca riskin kimde olacağı konusunu tespit edebilirler. Mesela, FCL konteyner taşımalarında, konteyner yüklenmek üzere yükletenin işyeri deposuna gönderilmekte ve burada yükleten tarafından doldurulmakta, kapatılarak mühürlenmekte ve gemiye yüklenmek üzere liman bölgesine taşınmaktadır. Bu nedenle FCL taşımalarda yüklenip mühürlenmiş konteynerler yükletenin hakimiyet alanından çıkıp taşıyanın hakimiyet alanına girmekle taşıyanın konteyner içerisindeki eşya bakımından TTK m.1178 uyarınca “yüke özen yükümlülüğü” ve yüklenmiş haldeki konteynerler bakımından “başlangıçtaki mevcut olan elverişliliği devam ettirme yükümlülüğünün mevcut olduğunu kabul etmek gerekir<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> TÜRKEL, Doğuş Taylan, “Taşıyanın tedarik ettiği Konteynerin Yüke Elverişsizliğinden Kaynaklanan Zıya ve Hasardan Doğan Sorumluluğu”, s. 2488, (Çevrimiçi) <https://hukuk.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2019/09/DOGUS-TAYLAN-TURKEL.pdf>, E.T. 17.06.2024.

<sup>39</sup> TÜRKEL, s. 2479.

<sup>40</sup> TAŞKIN, S. 315; Yargıtay’ın 2018 yılında verdiği (11. Hukuk Dairesi kararında 2016/10471 E., 2018/4700 K.) kararında, FCL kaydı ile emtianın davalı taşıyan tarafından tedarik edilmiş konteyner yükleten tarafından yüklendiği, mühürlenerek taşıyana teslim edildiği görülmüştür. Yargıtay, konteynerin elverişsizliğini geminin bir parçası sayarak geminin yüke elverişsizliği olarak nitelendirmiş ve TTK

Yine konteynerin taşıyan tarafından tedarik edildiği FCL taşımalarında taşıyan tarafından yükletene veya onun temsilcisine temin edilen konteynerler onlar tarafından eşya ile doldurulmakta, kapalı ve mühürlü olarak taşıyana teslim edilmektedir. Bu durumda taşıyan konteynerin içeriğini kontrol etme şansına sahip değildir<sup>41</sup>. LCL konteyner taşımada ise, konteyner taşıyan tarafından temin edilir. Taşıyan yükletenden teslim aldığı eşyayı kendisi tarafından kullanılan konteynera yerleştirir ve eşyayı varma limanına taşır.

Sonuç olarak, konteyner taşımacılığında sorumluluğunun başladığı anın saptanması önem taşır. Buna göre, taşıyanın taşınmak üzere yükü teslim aldığı anın tespiti sorumluluk açısından büyük önem taşımaktadır. Uygulamada çoğu kez konteyner hasarı ve konteyner içerisindeki yükün hasara uğradığı iddiası ile taşıyana davalar açıldığı görülmektedir<sup>42</sup>. Halbuki konteyner taşımacılığının çeşidine göre hasarın hangi taşıyıcının sorumluluğu altında gerçekleşmiş olduğunun tespiti gerekir. Ayrıca, taşıyanın başlangıçtaki elverişsizlikten sorumluluğunu düzenleyen TTK m.1141'in uygulama alanı bulabilmesi için yüke elverişsiz olan konteynerin geminin bir parçası olarak değerlendirilmesi gerekir. Aynı durum Lahey Kuralları m.3.1(c) için de geçerlidir<sup>43</sup>.

Konteyner taşımaları sadece deniz üzerinde taşımada ibaret olmamakta, yük kararlaştırılmış bir yerden alınıp, limana veya limandan depoya ya da doğrudan gönderilenin işyerine taşınabilir. Bu açıdan konteyner taşımacılığı, limandan limana (*port to port*), kapıdan kapıya (*door to door*) çeşitlerinden biri çerçevesinde gerçekleştirilir. Söz konusu değişik taşıma şekillerinde teslim, taşıyanın yükü limanda taşınmak üzere alması ile başlar. Öğretide taşıyan yüklü konteynerin kendisine teslimi öncesindeki taşımalardan sorumlu olacağını taahhüt etmedikçe, yüklü konteynerin kendisine teslimi öncesinde zarara uğramasından sorumlu değildir<sup>44</sup>.

---

m.1141'e göre taşıyanın yüklemenin başladığı andan yolculuğun başladığı ana kadar olan zaman dilimi içerisinde sorumlu olduğunu, konteynerdeki elverişsizliğin yüke elverişsizlik kapsamına girdiğini ve bu nedenle yüke gelen zarardan taşıyanın sorumluluğuna hükmetmiştir.

<sup>41</sup> TAŞKIN, s. 315; TÜRKEL, s. 2478.

<sup>42</sup> ALGANTÜRK LİGH, D., "Konteyner Taşımacılığında Uygulamada Ortaya Çıkan Hukuki Sorunlar", (s. 17-27) İKÜHF-HAD, Y. 2017, C. 16, S. 2, s. 15; BİCAN, s. 125; *Volcafe Ltd and another v Compania Sud Americana de Vapores SA* ([2018] UKSC 61; davada torbalanmış ve konteyner yoluyla taşınan kahve çekirdeklerinin varma limanında ıslak çıkmasının asıl nedeninin Lahey-Visby kuralları m. IV (2)'de taşıyanın dayanacağı istisnalardan biri olan yükün kendi karakteristik özelliğinden dolayı olağan hava sıcaklığındaki değişimlere bağlı olarak nemden zarar görüp bozulmasını taşıyanın sorumsuzluğunu yeterli şekilde ispatlayamadığı gerekçesi ile İngiliz Yüksek mahkemesi taşıyanın sorumluluğuna hükmetmiştir.

<sup>43</sup> TÜRKEL, s. 2502.

<sup>44</sup> ALGANTÜRK, LIGHT, s. 21-22.

#### 4. Taşıma Sözleşmelerine ve Konişmentolara Konulan Kayıtlar ve Taşıyanın Sorumsuzluk Halleri

Konteyner taşımalarında, taşıyanın sorumluluğunun tespiti açısından konteynerin kime ait olduğu, yükün konteynerlere kimin tarafından doldurulduğu, taşıyanın konteyner içerisindeki yükün detaylarından bilgisi olup olmadığı, konteynerin kimin huzurunda kapatılıp mühürlendiği, konteynerin taşıma sırasında açılıp açılmadığı, hasarın hangi safhada gerçekleştiğinin tespiti gereklidir<sup>45</sup>. TTK 1178/1 maddesinde düzenlenen bazı yükümlülükler ve bu yükümlülüklerden doğan sorumluluklar yük ilgililerine aktarılabilir. Konteyner taşımacılığında konteynerler mühürlenir ve taşıyana teslim edilir, ayrıca konișmentoda, konteyner numarası içindeki emtianın özellikleri belirtildikten sonra “sealed lashed” kaydına yer verilir. Bu kayıtlar konteynerin mühürlenerek teslim alındığına karine oluşturur. Yine Konişmentolarda uygulamada “yükleme, istif, sayım yükleyen tarafından yapıldı” (“*shipper’s load stow and count*”) kaydına da yer verilmektedir. Bu durumda konteyner içi istif yükleyen tarafından yapılır ve taşıyana kapalı şekilde teslim edilir. Taşıyan, yükün konteynere yerleştirilmesi, istiflenmesi ve yüklenmesinde TTK’nın 1178. maddesi kapsamında sorumluluğunu bertaraf edebilir<sup>46</sup>.

Yine taşıma sözleşmelerine ve konișmentolara konulan FIO (*Free in and Out Klozu*) veya bunun bir aşama daha ileri götürülmüş olan şekli FIOS (*Free in Out and Stowed*) kayıtları taşıyanın yükleme, istif ve boşaltmadan kaynaklanan bir sorumluluğu olmayacağına ilişkin kayıtlardır. FIO klotunda, taşıyan yükleme ve boşaltma işlerini ve keza masraflarını üstlenmez; yükleme taşıyan ve boşaltma gönderilen tarafından yapılır. FIOS klotunda ise, istif masrafları da taşıyan tarafından üstlenilir<sup>47</sup>. TTK m.1143’te kural olarak yükleme faaliyeti ve yükleme giderlerinin taşıyana ait olduğu fakat sözleşmeyle aksinin kararlaştırılabileceği düzenlenmiştir<sup>48</sup>. Yine, Lahey Kurallarının uygulandığı durumlarda da Lahey-Visby m. III(2)’de taşıyanın yükleme, istif ve boşaltma sorumluluğunu yükletene yada gönderilene aktarabileceği açıklanmıştır<sup>49</sup>.

<sup>45</sup> ALGANTÜRK, LIGHT, s. 18-19.

<sup>46</sup> BİCAN, s. 133; ALGANTÜRK LIGHT, s. 20.

<sup>47</sup> SÖZER, s. 426.

<sup>48</sup> CÖMERT, Venüs, **Taşıyanın Gemiyi Denize, Yola ve Yüke Elverişli Bulundurma Borcu**, On İki Levha Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul, 2022, s. 336.

<sup>49</sup> *Renton v Palmyra* 1957 AC 149.

Örneğin *Jindal Iron & Steel Co v Islamic Solidarity Shipping Co*<sup>50</sup> davasında taşıma sözleşmesi FIOST kaydı taşımaktaydı ve İngiliz Yüksek Mahkemesi (House of Lords) söz konusu kaydı taşıyan lehine yorumlamış ve taşıyan yük zararından sorumlu tutulmuştur.

*Yine Dodwell & Co Ltd v. British Dominions General Insurance Company Limited*<sup>51</sup> davasında Çin'den İngiltere'ye varil petrol yükü taşınmıştır. Hasarın nedeninin, tenekelerin orijinal olarak nemli ambalajda paketlenmesi nedeniyle paslanması ya da üretim sürecinde tespit edilemeyen bazı kusurlar olduğu ileri sürülmüştür<sup>52</sup>. *Gee and Garnham Ltd. v Whittall*<sup>53</sup> davasında konteynerde taşınan yükleten tarafından paketlenmiş alüminyum su ısıtıcılarının varma limanında lekeli ve paslanmış zarar görmüş olduğu tespit edilmiştir. Mahkeme zararın, olağan ve beklenen deniz riskleri, hava değişikliklerinden kaynaklı rutubet ve nemin alüminyum su ısıtıcıları üzerinde lekeler oluşturduğu ve paslanmalarına sebep olduğundan bahisle taşıyanın sorumlu olmadığına karar vermiştir<sup>54</sup>.

Son olarak yine bir konteyner ile yük taşınmasından kaynaklanan ve yüklerin zarar görmesi davası olan *Feultault Solution Systems Inc v Zurich Canada & Others*<sup>55</sup> davasında, ciltleme makinelerinin Kanada'dan Almanya'ya taşınması sırasında korozyon hasarına uğramıştır. Gönderenin çalışanları, konteynerlerin içindeki makineleri hareketsiz hale getirmek için basınçla işlenmiş ahşap parçaları kullanmıştır. Kargodaki korozyon, bu basınçla işlenmiş ahşabın yüksek nem içeriğinden dolayı konteynerlerde oluşan rutubet ve nemin yoğunlaşarak yüke zarar vermesinden kaynaklanmıştır. Hâkim, yükleri sarmak için kullanılan mevsimsiz ahşap malzeme nedeniyle yükün hasar gördüğünü, yolculuk sırasında olağanüstü ve öngörülemeyen olayların meydana gelmediğini ileri sürmüştür. Hâkim "paketleme" gibi "hazırlıkların normalde yüklemeye önce gönderen tarafından yapıldığını ancak paketleme hatası sebebi ile yükün hava sıcaklığı değişimlerinden etkilendiğini bu sebepten ötürü taşıyanın sorumluluğuna hükmedilemeyeceğine karar vermiştir<sup>56</sup>.

<sup>50</sup> [2005] 1 Lloyd's Rep 57; The charterparty provided freight was to be paid FIOST (free in and out stowed and trimmed) and shippers/charterers/receivers to put the cargo on board, trim and discharge cargo free of expense to the vessel. This agreement transferred responsibility for those functions from the shipowner to shippers, charterers and consignees. Both the bills of lading and the charterparty were governed by English law.

<sup>51</sup> *Dodwell & Co. Ltd. v British Dominions General Insurance Company Ltd* [1955] 2 Lloyd's Rep 391.

<sup>52</sup> UÇAR, Ayça: **Perils of the seas and Inherent Vice in Marine Insurance Law**" 1. Basım, Routledge, 2020; *Overseas Commodities Ltd. v Style* [1958] 1 Lloyd's Rep 546, s. 557.

<sup>53</sup> *Gee and Garnham Ltd. v Whittall* [1955] 2 Lloyd's Rep 562.

<sup>54</sup> UÇAR, Ayça **Pratik Çalışma Kitabı**, 5. Basım, Seçkin Yayınevi, 2023, s. 108.

<sup>55</sup> *Feultault Solution Systems Inc v Zurich Canada & Others* 2012 FCA 215.

<sup>56</sup> DUNT, John, **Marine Cargo Insurance**, 2. Basım, 2015 para 8.45.



## II. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİ VE AKILLI KONTEYNERLER: ULUSAL VE ULUSLARARASI KURALLAR ÇERÇEVESİNDE HUKUKİ YANSIMALARI

### A. Yapay Zeka Teknolojisi

Teknolojide yaşanan değişim ve gelişimler insan hayatını her alanda kolaylaştırmaya devam etmektedir. Denizcilik ve uluslararası ticaretin daha hızlı ve güvenli bir şekilde yürümesi için elektronik ticarete kullanılan “blockchain” gibi teknolojik gelişmeler ile son yıllarda denizcilik sektöründe özellikle otom gemiler, akıllı konteynerler gibi uluslararası taşımacılığın daha hızlı ve güvenli olması yolunda önemli adımlar atılmıştır<sup>57</sup>. Akıllı konteynerler ile ilgili detaylara girmeden önce genel olarak Yapay Zekanın tanımı yapılacak olursa, yapay zeka insan benzeri zeka görevlerini gerçekleştirmek amacı ile bilgisayar sistemlerine entegre edilen, dijital bilgisayarın ya da bilgisayarın kontrolünde bir robotun insan zekasını gerektiren görevleri yapabilecek mekanizmanın oluşturulmasından ibarettir<sup>58</sup>. Makine öğrenimi, derin öğrenme ve doğal işleme gibi alt dalları içerir. Yapay zeka, büyük veri analizleri, akıllı risk tahminleri, karar destek sistemleri ve otomasyon gibi bir çok alanda kullanılmaya başlamıştır<sup>59</sup>.

Son zamanlarda yaşanan COVID-19 salgını, savaşlar ve iklim felaketleri gibi dış etkenler global tedarik zincirinde büyük aksaklıklara neden olmuştur. Dünya çapında kargo taşımanın denizcilik sektörü için rutin bir iş olmasına rağmen, yılda 11 milyar ton mal teslim etmenin risklerle dolu bir süreç olduğu tartışılmaz bir gerçektir. 2017-2019 dönemindeki 779 konteynere kıyasla 2020-2021’de 3.113 konteyner denizde kaybolmuştur<sup>60</sup>.

Kayıp konteynerler kargo taşımacılığının tek karşılaşılan zorluğu olmayıp çoğu zaman yükler, kötü koşullar nedeniyle varış yerlerine hasarlı veya bozuk bir şekilde ulaşmaktadır. Örneğin öngörülemeyen hava koşulları, paketleme

<sup>57</sup> KARA, Hacı, “Deniz Ticaretinde Elektronik Konışmento ve Siber Güvenlik “(Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/980715>, E.T. 18.06.2024.

<sup>58</sup> KARA, Hacı, “Gemilerde Yapay Zeka Kullanımı ve Buna Dair Hukuki Sorunlar”, s. 20 (Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1160122>, E.T. 18.06.2024.

<sup>59</sup> GÜVEN, Edinç, “Kargo Taşımacılığınca Yapay Zekanın Geleceği ve Etkileri” (Çevrimiçi) <https://tr.linkedin.com/pulse/kargo-ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1%C4%9F%C4%B1nca-yapay-zekan%C4%B1n-gelece%C4%9Fi-ve-etkileri-erdin%C3%A7-g%C3%BCven#:~:text=H%C4%B1z%20ve%20Verimlilik%20Art%C4%B1%C5%9F%C4%B1%3A%20Yapay,k%C4%B1salt%C4%B1r%20ve%20m%C3%BCnC5%9Fteri%20memnuniyetini%20art%C4%B1r%C4%B1r>, E.T. 13.06.2024; ES-MER, Soner, “Deniz Taşımacılığı ve Lojistiği, Akademisyen Kitabevi 2020, s. 97.

<sup>60</sup> Smart Containers Key to be Improved Supply Chains” (Çevrimiçi) <https://www.ingwb.com/progress/insights-sustainable-transformation/smart-containers-key-to-improved-supply-chains>, E.T. 12.04.2024.

hatası, taşıma sırasında yükün bir ülkeden diğer ülkeye deniz yolu ile taşınmasında hava değişiklikleri nedeni ile konteyner içerisinde değişen anlık şartların takip edilememesi, yükleme ve boşaltmada tarafların sorumluluklarının belirlenmesi açısından delil ve ispat yetersizliği sebebi ile kusurun kimde olduğunun saptanamaması durumları özellikle konteyner yolu ile yük taşınması açısından hem mali hem de hukuki bilinmezlik yaratmaktadır.

Bu açıklanan sorunların çözülebilmesi ve taşımanın güvenli, rahat ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesi, yük ilgililerinin taşınan yüklerin ve konteynerlerin durumunu uzaktan takip edebilmeleri açısından yapay zeka teknolojileri ile geliştirilen akıllı konteynerlerin devreye sokulması ve taşıma sektöründe yaygın olarak kullanılmaya başlanması büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Özellikle, günümüzde deniz yolu taşımacılığının en çok tercih edilen taşımacılık şekillerinden biri olması, gemilerin dünya denizlerinde karşılaşabilecekleri, küresel ısınma, doğa felaketleri, kazalar, hava ve deniz şartları, savaşlar gibi bir çok riski barındırmaktadır. Bu sebep ile yüklerin dünya denizlerinde yol alırken yapay zeka teknolojisi sayesinde taşıyan, taşıyan ve gönderilen tarafından izlenebilmesi, risk analizinin yapılabilmesi konteyner içerisindeki şartlar değiştiğinde anlık müdahalelerin kolaylaşması açısından bir devrim niteliğinde olacaktır.

### 1. Akıllı Konteyner Nedir ve Nasıl Çalışır?

Akıllı konteynerler, kendi kendine güç sağlayan Nesnelerin İnterneti ("*IoT, Internet of Things*")<sup>61</sup> ağ geçidi cihazlarının mevcut intermodal nakliye konteynerlere entegre edilmesi ile oluşturulur. Bu ağ geçitleri konteynerin durumu ve taşıdığı yükün koşulları hakkında bilgi toplar ve aktarır. Bu cihazlar birden fazla verileri konteynerden alarak bulut tabanlı (*cloud-based*) bir platformdan yük ilgililerinin her yerden ulaşımına imkân sağlar. Yük ilgililerinin, verilerine web tabanlı uygulamalar aracılığıyla erişerek konteynerin anlık durumunu izlemelerine olanak tanır<sup>62</sup>.

Akıllı konteynerler, taşıma ve lojistik sektöründe çok büyük bir reform yaratmıştır. "IoT" teknolojisi geleneksel konteynerlere entegre edilerek konteyne-

<sup>61</sup> The Internet of Things (IoT) describes the network of physical objects—"things"—that are embedded with sensors, software, and other technologies for the purpose of connecting and exchanging data with other devices and systems over the internet. These devices range from ordinary household objects to sophisticated industrial tools. With more than 7 billion connected IoT devices today, experts are expecting this number to grow to 10 billion by 2020 and 22 billion by 2025. Oracle has a network of device partners. <https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iot/#:~:text=What%20is%20IoT%3F,and%20systems%20over%20the%20internet>, E.T. 2.05.2024.

<sup>62</sup> "Smart Containers, safe, Secure&Compliant Supply Chains" (Çevrimiçi) <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>, E.T. 19.06.2024.

rin konumu, sıcaklığını, nemi ve diğer kritik çevresel faktörlere ilişkin anlık verileri izlemekte, sensörler aracılığı ile bulut tabanlı bir platforma sürekli veri iletimi sağlamaktadır<sup>63</sup>. IoT'nin en büyük avantajlarından biri gerçek zamanlı veri toplama yeteneğidir. Bu özellikle olası bir arıza veya anormal bir durum ile karşılaşıldığında müdahale süresini kısaltmada kritik bir rol oynamaktadır<sup>64</sup>.

Akıllı konteynerlerin işlevselliği, konteynerin ve içerisindeki yükün takibinin ötesine geçerek konteynerin yolculuğuna ilişkin kapsamlı bilgiler sağlar. Başka bir deyişle, konteynerin anlık konumu, anlık hava ve deniz koşulları, kapalı ve mühürlü olan konteynere dışarıdan müdahale edilmesi gibi durumların oluşması durumunda yük ilgililerini uyarır. Sezgisel web tabanlı uygulamalar aracılığıyla yük ilgilileri, Tahmini Varış Süresi (*Estimated Time of Arrival*), transit süreleri, gecikmeler veya beklenmeyen çevresel değişikliklere ilişkin uyarılar gibi anlık veri güncellemelerine dayalı süreçlere göre konteyner içeri-sindeki yükün zarara uğramasının engellenmesi adına hızlı kararlar alabilirler.

Ayrıca, akıllı konteynerdeki verileri zaman içinde biriktirip analiz ederek, küresel tedarik zincirinde operasyonel iyileştirmeler yapabilirler. Akıllı konteynerler, gelişmiş izleme ve yönetim yeteneklerini etkinleştirerek süreç verimliliğini ve operasyonel mükemmelliği artırır, yüklerin dünya çapında taşınması ve yönetilmesinde devrim yaratır<sup>65</sup>.

Akıllı konteynerler, her biri ileri teknoloji aracılığıyla küresel ticaret ve taşımacılık süreçlerini kolaylaştırmak ve güvence altına almak için tasarlanmış iki ana kategoriye ayrılmıştır: “Sabit (*affixed*) IoT” cihazları ve “İliştirilmiş (*Embedded*) IoT” akıllı konteynerler. Sabit (*affixed*) IoT Akıllı Konteynerleri, belirli bir süre boyunca konteynere kalıcı olarak bağlanan veya geçici olarak sabitlenen cihazlara sahiptir. Bu konteynerler, konteynerin yolculuğuna ilişkin sürekli, gerçek zamanlı veriler sağlayan çeşitli izleme cihazlarıyla donatılmıştır<sup>66</sup>. Bu veriler GPS konumlandırmasını, sıcaklığı, nemi, titreşimi, şoku ve hatta radyasyon seviyelerini izler ve manuel kontrollere gerek kalmadan kargonun durumu ve konumu hakkında ayrıntılı

<sup>63</sup> “Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping” (Çevrimiçi) <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping>, E.T. 19.06.2024.

<sup>64</sup> ÖZTÜRK, Aydın, “IOT ve Yapay Zeka ile Geleceğin Denizcilik Endüstrisi” (Çevrimiçi) <https://medium.com/@aydinozturk/iot-ve-yapay-zeka-ile-gelece%C4%9Fin-denizcilik-end%C3%BCstrisi-849e3f18ed5c>, E.T. 12.04.2024.

<sup>65</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping> “Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.

<sup>66</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping> “Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.

bir bilgi sunar. Bu cihazların kurulumu, servis sözleşmesinin sonunda monte edilmeleri ve gerekirse sökülmeleri gerektiğinden ek bir lojistik çaba gerektirirler. Buna rağmen kargo takibini geliştirmek için uygun maliyetli bir çözüm sunarak nakliye verimliliğini ve güvenliğini önemli ölçüde artırırlar<sup>67</sup>.

“Embedded IoT” akıllı konteynerler ise üretim sırasında doğrudan konteyner tasarımına entegre edilen veya mevcut konteynerlere sonradan eklenen IoT donanımıyla konteyner teknolojisinin ön saflarında yer almaktadır. Bu entegrasyon, konteynerlerin “her zaman akıllı” olmasını sağlayarak inşaa sonrasında IoT sistemlerinin kurulumu için ek lojistik çaba ihtiyacını ortadan kaldırır.

Üretim sırasında kurulan IoT akıllı konteynerler, çeşitli çevresel ve durumsal parametreleri izleyerek nakliye süreci boyunca kesintisiz, kapsamlı yönetim ve takip donanımına sahiptir. Sonuç olarak, yük ve konteyner ilgilileri, daha sonra IoT cihazı kurulumuna veya kaldırılmasına gerek kalmadan, tedarik zinciri operasyonları üzerinde benzersiz bir kontrol ve öngörü elde ederler<sup>68</sup>.

Ayrıca Blockchain (*Distributed Ledger*) teknolojisi güvenli bir akıllı konteyner servisi imkânı yaratmaktadır. Çoğu zaman “Blockchain” ve distributed “Ledger” teknolojisi kelime olarak birbirlerinin eşanlamlısı olarak kullanılmaktadır. Ancak bazı görüşlere göre teknik olarak Blockchain teknolojisi, Distributed Ledger teknolojisinin bir alt grubu olarak kabul edilmiştir<sup>69</sup>. Buna göre, Distributed Ledger teknolojisi merkezi bir sistemden değil, herhangi bir sistemin içerisindeki verilerin bu sisteme erişim izni olanlarla paylaşılmasıdır. Blockchain sistemi ise, bir işletme ağındaki şeffaf bilgi paylaşımına izin veren gelişmiş bir veri tabanı mekanizmasıdır. Blok zincir veri tabanı, bir zincir üzerinde birbirine bağlı bloklarda verileri depolar ve ağda görüş birliği olmadan zincir silinemediği ve değiştirilemediği için bu veriler kronolojik olarak tutarlıdır. Ödemeleri, işlemleri, siparişleri takip etmek adına değiştirilemeyen bir kayıt defteri oluşturmak adına blok zincir teknolojisi kullanılmaktadır. Sistemden yetkisiz işlem girişini engelleyen ve bu işlem değişikliklerinin kaydedilmesine ve ortak görülebilmesine imkan sağlayan mekanizmalar mevcuttur<sup>70</sup>.

<sup>67</sup> Smart Containers [https://unece.org/DAM/cefact/brs/BRS-SmartContainer\\_v1.0.pdf](https://unece.org/DAM/cefact/brs/BRS-SmartContainer_v1.0.pdf) ET. 15.03.2024.

<sup>68</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping> “Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.

<sup>69</sup> TETTENBORN Andrew, SOYER, Barış, **Disruptive Technologies, Climate Change and Shipping**, Informa Law 2022, s. 2.

<sup>70</sup> “Blok Zinciri Teknolojisi Nedir?” (Çevrimiçi) <https://aws.amazon.com/tr/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>, E.T. 12.05.2024.

Blok zincir teknolojisi, yeni girişlerle düzeltilen veya güncellenen kopyalanamayan veya değiştirilemeyen orijinal elektronik kayıtlar oluşturur. Blockchain, şifreleme teknolojilerini kullanarak katılımcıların işlem bütünlüğüne güvenmesini ve gerekli bilgileri paylaşmasını sağlar. Üstelik ağ bilgileri ve çalışma kuralları, dağıtılmış ağ üzerinde bir fikir birliği mekanizmasıyla korulduğundan, tek bir varlık tüm cihazları veya bilgileri kontrol etmez, hatta kuralları dikte etmez. Temel bir teknoloji olarak Blockchain, birden fazla katılımcıyı, kişileri, onay düzeyini, yasal sözleşmeleri ve güvenlik gerekliliklerini içeren süreçlere uygundur. Bu nedenle, akıllı konteynerlerden toplanan veriler, tedarik zinciri paydaşlarına katma değerli tahmin hizmeti sağlamak üzere yapay zeka teknikleri kullanılarak zenginleştirildikten ve işlendikten sonra, ortaya çıkan bilgiler, tüm paydaşlara güvenilirlik sağlayan bir blok zincirinde güvence altına alınabilir<sup>71</sup>.

## II. AKILLI KONTEYNER VE AVANTAJLARI

Akıllı konteyner verileri, intermodal taşımacılığa verimlilik ve güvenlik getirmiş ve gerçek zamanlı izleme yetenekleri sayesinde deniz taşımacılığı ve yük sahiplerine rotaları iyileştirmede, gecikmelerde, hırsızlık, hasar veya kaza riskini azaltmada büyük kolaylık sağlamıştır. Akıllı konteynerlerin içindeki sensörler, gıda veya ilaç gibi sıcaklığa duyarlı yüklerin en uygun koşullar altında taşınmasını sağlayarak iç koşulları düzenleyebilir. Bu avantaj sayesinde, bozulabilir yüklerin yolculukları boyunca kalitesi ve güvenliği korunmuş olur. Gerçek zamanlı veri istihbaratı, taşıyanların hizmet seviyelerini geliştirmelerine ve performanslarını arttırmalarına stratejik hedeflerine ulaşmalarına olanak tanır<sup>72</sup>.

Akıllı konteynerler yükün tam konumu ve konteyner yolculuğunun kapsamlı bir görünümünü göstererek şeffaflık sağlayarak yükün zarar görmesi durumunda sorumluluğun kimde olacağını belirlemede önemli rol oynar. Deniz taşımacılığı, kargo hırsızlığı, uyuşturucu kaçakçılığı, insan kaçakçılığı dahil olmak üzere sınır ötesi organize suçlar tarafından yasa dışı ticaretlerin önüne geçilmesinde de büyük bir yenilik sağlayacaktır<sup>73</sup>.

<sup>71</sup> "Smart containers revolutionize the shipping and logistics industry" (Çevrimiçi) <https://www.maritimekr.com/2021/03/23/maritime-insight-42/>, E.T. 24.06.2024.

<sup>72</sup> "Getting Smart to Smart Containers" (Çevrimiçi) <https://maritime-professionals.com/getting-smart-to-smart-containers/>, E.T. 20.06.2024.

<sup>73</sup> "Smart containers key to improved supply chains" (Çevrimiçi) <https://www.ingwb.com/progress/insights-sustainable-transformation/smart-containers-key-to-improved-supply-chains>, E.T. 11.05.2024.

Yine doğru kalibre edilmiş sensörler sayesinde, izinsiz konteynere erişim özellikle anlık hava koşullarındaki değişikliklerden dolayı yüke zarar gelmesinin önlenmesi adına gerekli tedbirlerin erken vakitte alınabilmesine olanak sağlamaktadır<sup>74</sup>.

### III. AKILLI KONTEYNER VE HUKUKİ DÜZENLEMELER

#### A. Uluslararası Düzenlemeler

Yapay zeka teknolojisi geliştikçe limanlarda, gemilerde konteynerlerde dijitalleşmenin yaygınlaşacağı şüphesizdir. Halihazırda, Avrupa'nın en büyük limanlarından olan Rotterdam limanı, Fransız menşei uluslararası lojistik şirketi, CMA-CGM, Sigapour Limanı yapay zeka sistemlerinin kullanıldığı yerlerden birkaçıdır<sup>75</sup>. Gelecekte gemilerin, limanların, konteynerlerin tamamen dijitalleşecek olması ve bu yapay zeka teknolojisinin getireceği riskler ve hukuki uyumsuzluklara karşı Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) gibi kuruluşların, AI teknolojisine yönelik konvansiyona üye devletler için minimum standartlar ve yeknesak hukuki kurallar getirmesi gerekmektedir. Şuanda, Denizde Can Güvenliği sözleşmesi (SOLAS), konteynerler için test prosedürlerini ve ilgili dayanıklılık şartlarını düzenleyen Emniyetli Konteynerler hakkında Uluslararası Sözleşme (International Conventions for Safe Containers-CSC-IMO), ISO (International Organization for Standardization) sözleşmeleri geleneksel konteynerlerin ve içinde taşınan yükün güvenliliği hakkında hükümler içermektedir. Yine Rotterdam kurallarında konteynerler ile ilgili tanım yer almaktadır<sup>76</sup>. Dünyanın farklı yerlerinden konteyner üreticilerinin akıllı konteynerlerin çeşitli sistemlerle sorunsuz bir şekilde iletişim kurabilmesini sağlayarak sektör çapında standartların belirlenmesinde rol oynaması gerekir. Ayrıca, nakliye ve lojistik sektörünü yöneten uluslararası düzenlemelerin referans kaynağı olan Uluslararası Nakliye Taşımacıları Birliği Federasyonu (*International Federation of Freight Forwarders Association, FIATA*) da bulunmaktadır.

Bu sektörde faaliyet gösteren hizmet sağlayıcılarını temsil etmek amacıyla uluslararası düzeyde faaliyet göstermektedirler. Bunun dışında konteynerlerin

<sup>74</sup> <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>, E.T. 11.04.2024.

<sup>75</sup> GÜNGÖR, Veyssel, "Denizcilik ve Yapay Zeka Meraklıları için Bir Değerlendirme" (Çevrimiçi) <https://www.7deniz.net/denizcilik-ve-yapay-zeka-meraklilari-icin-bir-degerlendirme>, E.T. 21.06.2024.

<sup>76</sup> BİCAN, s. 48; (Çevrimiçi) <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/container-default.aspx>, E.T. 22.06.2024; Rotterdam Rules <http://www.dutchcivillaw.com/legislation/rotterdamrules.htm> "Container" means any type of container, transportable tank or flat, swapbody, or any similar unit load used to consolidate goods, and any equipment ancillary to such unit load.

tedarik zincirinde faaliyet gösterebilmesi için uyulması gereken ISO standartları da bulunmaktadır. Bunlar şimdilik tavsiye niteliğindedir, ancak birden fazla alanda dijital dönüşüm başlayınca bunların yenilenmesi ve çağın ihtiyaçlarına göre uyarlanması gerekmektedir.

IMO, konteynerlerin istiflenmesine ilişkin yönergeler de dahil olmak üzere, konteynerlerin güvenli bir şekilde taşınmasını sağlamak için uzun süredir çalışmaktadır. Denizde Can Güvenliği ("*Safety of Life At Sea, SOLAS*") Konvansiyonu'na 2024 yılında Konteyner kaybının önlenmesi ve taşınan kargonun güvenliği hakkında zorunlu değişiklikler getirilmiştir. Örneğin, SOLAS yükün Taşınması bölüm VI "gemilere veya gemideki kişilere yönelik özel tehlikeleri nedeniyle özel önlemler gerektirebilecek" her türlü kargoyu (dökme sıvılar ve gazlar hariç) kapsar. Düzenlemeler, kargo veya kargo birimlerinin (konteynerler gibi) istiflenmesi ve emniyete alınmasına ilişkin gereklilikleri içerir. Bölüm, tahıl taşıyan kargo gemilerinin Uluslararası Tahıl Koduna uymasını gerektirmektedir<sup>77</sup>.

IMO, konteynerlerin güvenli bir şekilde taşınmasını sağlamak için bir dizi gereklilik geliştirmiş ve benimsemiştir ve ayrıca konteynerlerin paketlenmesi ve emniyete alınması için özel kılavuzlar geliştirmiştir. Güvenli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme ("*Convention for Safe Containers, CSC*") konteynerler için test prosedürlerini ve ilgili dayanıklılık gerekliliklerini sağlar. Bu Uluslararası sözleşme, konteynerlerin test edilmesi, muayenesi, onaylanması ve bakımı ile sırasıyla yapısal güvenlik gereklilikleri, gerçek zamanlı izleme, konteynerlerin en uygun koşullarda tutulmasını sağlamaya yardımcı olacak hasar ve kaza riskini azaltmaya yardımcı düzenlemeler getirmiştir. Yine Konteyner elleçleme ve transferinde en yüksek emniyet seviyesinin elde edilmesine yönelik, kara ve deniz yoluyla uluslararası taşımacılıkta kullanılan yük konteynerlerinin CSC konvansiyonuna göre sertifikalandırılması gerekmektedir. Bu sertifikada servisteki konteynerlerin CSC'ye göre periyodik muayenesi yapılır<sup>78</sup>.

Yine Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar Kodu (*International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code*), tehlikeli yüklerin güvenli bir şekilde taşınmasını geliştirmek ve uyumlu hale getirmek ve çevre kirliliğini önlemek

<sup>77</sup> "International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974" (Çevrimiçi) <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-%28SOLAS%29%2c-1974.aspx>, E.T. 21.06.2024.

<sup>78</sup> "Türk Loydu Konteyner Sertifikalandırma" (Çevrimiçi) [https://turkloydu.org/tr-tr/sertifikasyon/malzeme-urun-sertifikasyonu-\(1\)/konteyner-sertifikalandir%C4%B1rma.aspx](https://turkloydu.org/tr-tr/sertifikasyon/malzeme-urun-sertifikasyonu-(1)/konteyner-sertifikalandir%C4%B1rma.aspx), E.T. 24.06.2024; Standart genel konteynerler, Termal Konteynerler, platform tabanlı konteynerler, Tank konteynerler sertifikalandırılır.

amacıyla, tehlikeli kargonun paketlenmiş biçimde deniz taşımacılığına yönelik zorunlu bir uluslararası koddur. Kod, ambalajlama, konteyner trafiği ve istifleme gibi konuları kapsayan, uyumsuz maddelerin ayırımına özellikle atıfta bulunarak, her bir madde, malzeme veya nesne için geçerli olan gereklilikleri ayrıntılı olarak ortaya koymaktadır<sup>79</sup>.

Ancak son zamanlarda yük ilgililerinin, konteyner sağlayıcılarının, dünyanın en kalabalık ticaret limanlarının ve lojistik şirketlerinin tercihi haline gelen geleceğin akıllı konteynerleri için de halihazırdaki uluslararası kuralların revize edilmesi gereklidir. Bu kurallara yapay zeka teknolojisi ile çalışan akıllı konteynerlerin genel bir tanımı ve dijital dünyanın en büyük risklerinden olan siber riskler durumunda sorumluluk, maddeleri eklenmelidir. Akıllı konteynerlerde taşınan yüklerin zarara uğraması, çalınması ıslanması, çürümesi, istifleme hatası gibi durumlarda TTK m.1178, Lahey-Visby madde IV(2) gibi taşıyanın sorumluluk hallerini düzenleyen fıkraların akıllı konteynerler için de revize edilmesi gerekmektedir. SOLAS, CSC gibi konvansiyonlara üye ülkeler açısından akıllı konteyner kaynaklı hukuki uyumsuzlukların sorunsuz çözülebilmesi için detaylı maddelerin eklenmesi gerekecektir.

### **1. Akıllı Konteyner, Yük Hasarı ve Takibi: Lahey-Visby Kuralları-Rotterdam Kuralları Karşılaştırması ve Akıllı Konteynerler Bakımından Hukuki Yansımaları**

Yukarıda detaylı olarak açıklandığı üzere, Affixed IoT cihazları ve embedded IoT gibi konteynerin yolculuğuna ilişkin sürekli, gerçek zamanlı veriler sağlayan çeşitli izleme cihazlarıyla donatılan<sup>80</sup> ve GPS konumlandırmasını, sıcaklığı, nemi, titreşimi, şoku ve hatta radyasyon seviyelerini izleyen ve manuel kontrollere gerek kalmadan kargonun durumu ve konumu hakkında ayrıntılı bir bilgi sunan akıllı konteynerler hayatımıza girmeye başlamıştır. Bununla birlikte, Blok zincir teknolojisi ile izlenen akıllı konteynerlerden bahsedildiğinde taşıyanın ve yük ilgililerinin sorumluluğunu düzenleyen Rotterdam Kuralları, Lahey-visby kuralları teknolojinin çok gerisinde kaldığı tartışmasıdır.

Rotterdam kurallarında geleneksel konteyner tanımına yer verilmiş ancak bu tanım çok geniş kapsamlı tutulmuş olup konteyner çeşitlerine ilişkin özel bir tanıma yer verilmemiştir. Yine Rotterdam kurallarına göre taşıyanın konteyne-

<sup>79</sup> “Sea Transport of Containers” (Çevrimiçi) <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/container-default.aspx>, E.T. 21.06.2024.

<sup>80</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping> “Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.



rin maliki olmadığı durumda, kendisinin olmayan konteyneri, içinde veya üzerinde eşya taşınması için taşıtana (*shipper*) verdiği durumlarda, konteyner Rotterdam Kuralları çerçevesinde eşya olarak nitelendirilemeyecek ancak konteyner taşıtan tarafından veya onun hesabına tedariki sözkonusu ise konteyner tanımına girecektir<sup>81</sup>.

Rotterdam Kuralları 14(c)'nin Lahey- Visby Kuralları madde 3.1'den ayrıldığı en önemli nokta, geminin ambarları ve geminin yük taşınmasında kullanılan diğer kısımların yanısıra konteynere de değinilmiş olmasıdır<sup>82</sup>. Rotterdam Kuralları dünyada konteyner taşımacılığının önemli artış göstermesi ve konteynerlerin sadece deniz yolu ile değil multi modal taşımacılığa konu olmaları bakımından Lahey Visby kurallarının aksine taşıyanın yükümlülüğünü kapıdan kapıya taşımalar bakımından genişletmiştir. Lahey-Visby Kurallarının 3.1 hükmünün aksine taşıyanın gemiyi denize elverişli halde bulundurma sorumluluğu sadece seferden önce veya sefer başlangıcında değil, seferin devamı süresince devam etmektedir. Yine Rotterdam Kurallarının 14. maddesinin c bendinde konteyner taşımacılığını da gözönünde bulundurarak konteynerlerin sağlam olması gerektiğinden bahsetmektedir<sup>83</sup>. Özellikle taşıyan tarafından sağlanan konteynerlerin yüke elverişliliği kapsamında değerlendirileceği anlaşılmaktadır<sup>84</sup>. Öğretide bu tanımla ilgili olarak konteynerin yük mü yoksa taşıma aracı özelliği bakımından gemi ambarı olarak mı nitelendirileceği tartışmalıdır. Bu tanım günümüzde teknolojik gelişmeler ve değişen ihtiyaçlara cevap verecek nitelikte değildir.

Bilindiği üzere, 20 Eylül 2023 tarihinde İngiltere'de yürürlüğe giren Electronic Trade Documents Act<sup>85</sup> özellikle elektronik konişmentoların original kağıt konişmentonun yüklerin teslim edilmesi şartını ortadan kaldırması bakımından büyük yeniliktir. TTK'nın 1228<sup>86</sup> maddesi kağıt konişmentoların taşıma sözleşmesinin yapıldığını ispatlayan, eşyanın taşıyan tarafından teslim alındığını veya gemiye yüklendiğini gösteren ve taşıyanın eşyayı ancak onun ibrazı karşılığında

<sup>81</sup> BİCAN, s. 48.

<sup>82</sup> ŞAMLI, s. 493.

<sup>83</sup> Baatz, Y., Debattista, C., Lorenzon, F., Serdy, A., Staniland, H. and Tsimplis, M., *The Rotterdam Rules: A Practical Annotation* Informa Law from Routledge, 2009, s. 39.

<sup>84</sup> "Rotterdam Rules" (Çevrimiçi) <http://www.dutchcivilaw.com/legislation/rotterdamrules.htm>, E.T. 15.05.2024.

<sup>85</sup> "Electronic Trade Documents Act 2023" (Çevrimiçi) <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2023/38/contents>, E.T. 05.06.2024.

<sup>86</sup> <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6102.pdf>, E.T. 03.06.2024.

teslimle yükümlü olduğu senet olarak düzenlenmiştir. Görüldüğü üzere Türk hukukunda akıllı konteynerlere ilişkin bir düzenleme bulunmadığı gibi Elektronik Konişmentoya ilişkin de özellikle dijital konişmentonun “*paper bill*” orijinal konişmentoya denk olacağını düzenleyen bir hüküm yoktur.

Bu itibarla konteyner taşımalarında, sorumluluğun tespiti, konteynerin kime ait olduğu, yükün konteynerlere kimin tarafından doldurulduğu, taşıyanın konteyner içerisindeki yükün detaylarından bilgisi olup olmadığı, konteynerin kimin huzurunda kapatılıp mühürlendiği, konteynerin taşıma sırasında açılıp açılmadığı, hasarın hangi safhada gerçekleştiğinin tespiti sorumluluğun kimde olduğunun belirlenmesi bakımından önem taşır. Bu itibarla, taşıma sözleşmelerine ve konişmentolara konulan FIO/FIOS kayıtları taşıyanın yükleme, istif ve boşaltmadan kaynaklanan bir sorumluluğu bulunmadığını gösterir. Yine yüklemede taşıyanın, boşaltmada ise gönderilenin sorumlu olacağına dair “sealed lashed”, yükleme, istif, sayım yükleten tarafından yapıldı (*shipper’s load stow and count*) kayıtları da konişmentolara taşıyanın sorumsuzluk hali açısından konulabilir. Bu aşamada Blockchain (*Distributed Ledger*) teknolojisi çok önemli rol oynamaktadır. Özellikle konteynerlerin sadece taşıyan (shipper) tarafından mühürlenerek taşıyana teslim edildiği basit kutular olmayacağını kanıttır. Blokzincir teknolojisinde, konteynerlerin içerisine entegre edilen işletme ağındaki şeffaf bilgi paylaşımına izin veren gelişmiş veri tabanı mekanizmaları bulunur, bunlar konteynerin yolculuğuna ilişkin sürekli, gerçek zamanlı veriler sağlar. Akıllı konteynerler çeşitli izleme cihazlarıyla donatılır<sup>87</sup> ve GPS konumlandırması ile sıcaklığı, nemi, titreşimi, şoku ve hatta radyasyon seviyelerini izleyen ve manuel kontrollere gerek kalmadan kargonun durumu ve konumu hakkında ayrıntılı bir bilgi sunarlar. Yine üretim sırasında doğrudan konteyner tasarımına entegre edilen veya mevcut konteynerlere sonradan eklenen IoT donanımı da düşünüldüğünde çok ileri düzey bir teknolojinin varlığından bahsedilmektedir.

Akıllı konteynerler kargonun tam konumu ve konteyner yolculuğunun kapsamlı bir görünümünü göstererek ve şeffaflık sağlayarak yükün zarar görmesi durumunda sorumluluğun kimde olacağını belirlemede önemli rol oynar. Deniz taşımacılığı, kargo hırsızlığı, uyuşturucu kaçakçılığı, insan kaçakçılığı dahil olmak üzere sınır ötesi organize suçlar tarafından yasa dışı ticaretlerin önüne geçilmesinde de büyük bir yenilik sağlayacaktır<sup>88</sup>.

<sup>87</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping>  
“Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.

<sup>88</sup> “Smart containers key to improved supply chains” (Çevrimiçi) <https://www.ingwb.com/progress/insights-sustainable-transformation/smart-containers-key-to-improved-supply-chains>, E.T. 11.05.2024.

Yine doğru kalibre edilmiş sensörler sayesinde, izinsiz konteynere erişim özellikle anlık hava koşullarındaki değişikliklerden dolayı yüke zarar gelmesinin önlenmesi adına gerekli tedbirlerin erken vakitte alınabilmesine olanak sağlamaktadır<sup>89</sup>.

Tabi sensörler ve akıllı veri ağı ile donatılmış konteynerler geleneksel konteynerlerde karşılaşılan yük zararlarını önlemede yada azaltmada büyük rol oynarlar. Mesela Üretim sırasında kurulan IoT akıllı Konteynerler, çeşitli çevresel ve durumsal parametreleri izleyerek nakliye süreci boyunca kesintisiz, kapsamlı yönetim ve takip donanımına sahiptir. Akıllı konteynerlerin içindeki sensörler, gıda veya ilaç gibi sıcaklığa duyarlı yüklerin en uygun koşullar altında taşınmasını sağlayarak iç koşulları düzenleyebilir. Bu avantaj sayesinde, bozulabilir yüklerin yolculukları boyunca kalitesi ve güvenliği korunmuş olur. Gerçek zamanlı veri istihbaratı, taşıyanların hizmet seviyelerini geliştirmelerine ve performanslarını arttırmalarına stratejik hedeflerine ulaşmalarına olanak tanır<sup>90</sup>.

Mesela, *Volcafe*<sup>91</sup> davasında İngiliz Yüksek Mahkemesi'nin ("the Supreme Court") kararı akıllı konteynerlerin özellikle bozulabilir yükler bakımından devrim niteliğinde olacağını açıkça göstermiştir. Daha önce de değinildiği üzere dokuz adet torbalanmış kahve çekirdeği Kolombiya'dan Almanya'ya 20 adet havalandırmasız konteynerle taşınmıştır. Kahve çekirdekleri tahliye sırasında, konteynerlerin içinde oluşan ve ürünlerin üzerine düşen nem nedeniyle nemden dolayı ıslanarak zarar görmüştür. Yük sahibi, taşıyanın Lahey Kuralları Madde III.2 kapsamındaki yükümlülüklerini ihlal ettiğini ileri sürerek taşıyana karşı dava açmıştır. Taşıyan, Lahey-Visby madde 4(2)'de listelenen istisnai koşullardan olan kahve çekirdeklerinin belirlenen yolculuğun olağan gidişatına dayanamayacağı gerekçesiyle, hasarın tek sebebinin kahve çekirdeklerinin karakteristik özelliğinden kaynaklanan bir kusur olduğunu, nemden korumak için ne kadar kraft kağıdı kullanılırsa kullanılsın sonucun değişmeyeceğini iddia etmiş ancak yeterli kanıt olmadığı için sorumsuzluğunu ispat edememiştir. Bu durumda eğer dava konusu yük akıllı konteyner ile taşınsaydı sensor ekipmanı içeren akıllı zeka teknolojisine sahip konteyner aracılığı ile yükün hangi koşullarda olduğu, anlık hava sıcaklığı değişimleri, nem seviyesi, yükleme ve bo-

<sup>89</sup> <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>, E.T. 11.04.2024.

<sup>90</sup> "Getting Smart to Smart Containers" (Çevrimiçi) <https://maritime-professionals.com/getting-smart-to-smart-containers/>, E.T. 20.06.2024.

<sup>91</sup> *Volcafe Ltd and another v Compania Sud Americana de Vapores SA* ([2018] UKSC 61; OĞİS, Sinem, "Lahey Kuralları ve Volcafe Davası Türk Hukuku Açısından Bakış" (s. 1865-1868) **THD**, Y. 2020, C. 15, S. 169, s. 1866-1867; TAŞKIN, s. 123.

şaltma sırasında yükün uğrayacağı zararlar saptanıp sorumluluğun belirlenmesinde kanıt olarak kullanılabilecekti. Taşıyanın sorumlu olmadığına ilişkin ispat yükümlülüğü kolaylaşacak, asıl zararın kaynağının saptanması mümkün olacağı için İngiliz yüksek mahkemesi tarafından verilen karar taşıyan lehine değişebilecekti. Lahey-Visby kurallarının taşıyanın sorumsuzluk hallerini düzenleyen IV (2)'inci maddesi gerçek amacını sürdürebilecekti.

Yine, *TM Noten BV v Harding*<sup>92</sup> davasında deri eldivenler Hindistan'dan Rotterdam'a taşınmak üzere konteynere yüklenmiş ancak Hindistan'daki muson yağmurları ve Rotterdam'daki soğuk hava değişiklikleri nedeniyle konteynerin üzerinde oluşan suyun deri eldivenlerin üzerine düşmesi sonucu eldivenler varma limanında konteyner açıldığında ıslak, çürümüş ve tamamı ile zarar görmüş olarak bulunmuştur. Yük sahibi Lahey-Visby Kuralları m.3 uyarınca taşıyana dava açmıştır. Davada aslında deri eldivenlerin konteynere ıslak olarak konulduğu ortaya çıkmıştır. Yine davada akıllı konteyner ile taşıma yapılmış olsaydı taraflar uzaktan kargonun taşıma sırasında durumunda bir değişiklik olup olmayacağını görebilecekler ve zararın nerede ve ne zaman meydana geldiği daha kolay saptanabilecek ve tarafların hukuki sorumluluğu konusundaki karmaşıklık ortadan kalkabilecektir.

Yukarıda da ifade edildiği üzere, TTK'nın hazırlanmasında Lahey-Visby kuralları da büyük ölçüde dikkate alınmıştır. Buna göre TTK'da Lahey-Visby'de olduğu gibi konteyner kavramına yer verilmemiştir. Geminin denize, yola ve yüke elverişsiz Olması sebebi ile taşıyanın sorumluluğu TTK m.1141'de düzenlenmiştir<sup>93</sup>. TTK'da geleneksel ve yapay zeka teknolojisi ile donatılmış akıllı konteynerleri tanımlayan özel bir madde olmadığından dolayı yük üzerinden gidildiğinde özellikle *Volcafe* davasında kahve çekirdeklerinin Kolombiya'dan Almanya'ya taşınması örneğini Türk hukukuna uyarladığımızda TTK m.1178 uyarınca taşıyan taşıma süresince gerçekleşen eşyanın zarar, ziyan ve hasarından sorumlu olabilecektir<sup>94</sup>. Taşıyanın sorumluluğu prensipte kusur sorumluluğudur. TTK uyarınca kusur ve ihmalin bulunmadığını ispat yükü taşıyandadır. Taşıyan ancak 1182'deki istisnai durumlardan birinin varlığını ispat ederek sorumluluktan kurtulabilir. Nitekim, TTK 1182. madde ile Lahey- Visby madde IV(2) örtüşmektedir.

<sup>92</sup> *TM Noten BV v Harding* [1990] 2 Lloyd's Rep 283 at p. 287.

<sup>93</sup> "Türk Ticaret Kanunu" (Çevrimiçi) <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6102&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>, E.T. 22.04.2024; KENDER/ÇETİNGİL/YAZICIOĞLU, **Deniz Ticareti Hukuku**, 15. Baskı, Filiz Kitabevi, 2020, s. 388.

<sup>94</sup> YETİŞ, ŞAMLI, s. 479-480.

Sonuç olarak, Özellikle kahve, meyve, sebze gibi hava değişikliklerinden etkilenecek olan bozulabilir yükün akıllı konteyner teknolojisi ile taşınması hem yük sahipleri hem de lojistik sektörünün sorunsuz bir şekilde gelişmesi ve ilerlemesi açısından büyük fark yaratacaktır. Konteynerdeki sensörler yardımıyla anlık değişimin bütün yük ilgililerinin erişimine açık Blok zincir teknolojisi ile takip edilebilmesi verilere ve video görüntülerine ulaşılabilmesi açısından taşıma sektöründe büyük bir değişim yaşatacaktır. Yine Lahey-visby kurallarının 3. maddesinin 2. fıkrasında taşıyanın denize elverişli bir gemi sağlama yükümlülüğü açısından yüklerin gemiye yüklenmeden önce mi yoksa konteynere konulduktan sonra mı yada taşıma sırasında mı zarar gördüğü daha kolay bir şekilde tespit edilebilecektir.

## SONUÇ

Yapay zeka teknolojisi ile donatılmış akıllı konteynerler ile yük taşınması bir çok açıdan avantaj sağlar. Özellikle, lojistik ve taşımacılık sektörüne büyük kolaylıklar getireceği tartışmasızdır. Konteyner içinde taşınan yükün zarara uğraması, çalınması, kaybolması durumlarında, taşıyan, charterer, donatan, gönderilen ve taşıtan arasında sorumluluğun kime ait olacağıın saptanabilmesi açısından bir devrim niteliğindedir.

Hali hazırda kullanılan geleneksel konteynerler 60 yıl önce inşa edilmesinden buyana değişen ihtiyaçlar ve gelişen teknolojik gelişmelere ayak uyduramamıştır. Konteynerlerin, mevcut ve potansiyel gelecekteki ihtiyaçlara ve problemlere çözüm bulmak için ihtiyaç duyulan yapay zeka teknolojisine uyumlaştırılması gerekmektedir.

Bu nedenle, akıllı konteyner verileri, intermodal taşımacılığa verimlilik ve güvenlik getirmiş ve gerçek zamanlı izleme yetenekleri sayesinde deniz taşımacılığı ve yük sahiplerine rotaları iyileştirmede, gecikmelerde, hırsızlık, hasar veya kaza riskini azaltmada büyük kolaylık sağlayacaktır. Akıllı konteynerlerin içindeki sensörler, gıda veya ilaç gibi sıcaklığa duyarlı yüklerin en uygun koşullar altında taşınmasını sağlayarak iç koşulları düzenleyecek ve bu avantaj sayesinde, bozulabilir yüklerin yolculukları boyunca kalitesi ve güvenliği korunmuş olacaktır. Gerçek zamanlı veri istihbaratı, taşıyanların hizmet seviyelerini geliştirmelerine ve performanslarını arttırmalarına stratejik hedeflerine ulaşmalarına olanak tanıyacaktır<sup>95</sup>.

<sup>95</sup> "Getting Smart to Smart Containers" (Çevrimiçi) <https://maritime-professionals.com/getting-smart-to-smart-containers/>, E.T. 20.06.2024.

Temel olarak bilimsel araştırmalar göz önünde bulundurularak tasarlanan akıllı konteynerler yük güvenliğini ve bütünlüğünü arttıracaktır. Yapay zekadaki artışla birlikte, akıllı konteynerler tarafından üretilen veriler yalnızca şeffaflık ve izleme sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda tüm tedarik zincirinde verimlilik ve daha iyi planlama sağlayacaktır. Yine doğru kalibre edilmiş sensörler sayesinde, izinsiz konteynere erişim özellikle anlık hava koşullarındaki değişikliklerden dolayı yüke zarar gelmesinin önlenmesi adına gerekli tedbirlerin erken vakitte alınabilmesine olanak sağlayacaktır<sup>96</sup>.

Bununla birlikte gelecekte gemilerin, limanların, konteynerlerin tamamen dijitalleşecek olması ve bu yapay zeka teknolojisinin getireceği riskler ve hukuki uyumsuzluklara karşı IMO gibi kuruluşların, AI teknolojisine yönelik konvansiyona üye devletler için minimum standartlar ve yeknesak hukuki kurallar getirmesi gerekmektedir. Yine yük ilgililerinin, konteyner sağlayıcılarının, dünyanın en kalabalık ticaret limanlarının ve lojistik şirketlerinin tercihi haline gelen geleceğin akıllı konteynerleri için de halihazırdaki uluslararası kuralların revize edilmesi gerekmekte ve bu kurallara yapay zeka teknolojisi ile çalışan akıllı konteynerler için genel bir tanım dahil edilmelidir. Yine dijital dünyanın en büyük risklerinden olan siber riskler durumunda sorumluluk maddeleri eklenmelidir. Akıllı konteynerlerde taşınan yüklerin zarara uğraması, çalınması, ıslanması, çürümesi, istifleme hatası gibi durumlarda TTK m.1178, Lahey-Visby madde IV(2) gibi taşıyanın sorumsuzluk hallerini düzenleyen fıkraların akıllı konteynerler için de revize edilmesi gerekmektedir. SOLAS, CSC gibi konvansiyonlara üye ülkeler açısından akıllı konteyner kaynaklı hukuki uyumsuzlukların sorunsuz çözülebilmesi için detaylı maddelerin eklenmesi gerektir. Rotterdam kurallarında ise geleneksel konteyner tanımına yer verilmiş ancak bu tanım çok geniş kapsamlı tutulmuş olup konteyner çeşitlerine ilişkin özel bir tanıma yer verilmemiştir.

TTK'da Lahey-Visby'de konteyner kavramına yer verilmemiştir. TTK'da geleneksel ve yapay zeka teknolojisi ile donatılmış akıllı konteynerleri tanımlayan özel bir madde olmadığından dolayı yük üzerinden gidildiğinde özellikle kahve meyve, sebze gibi hava değişikliklerinden etkilenecek olan bozulabilir yüklerin akıllı konteyner teknolojisi ile taşınması hem yük sahipleri hem de lojistik sektörünün sorunsuz bir şekilde gelişmesi ve ilerlemesi açısından büyük yaratacaktır. Konteynerdeki sensörler yardımıyla anlık değişimin bütün yük ilgililerinin erişimine açık blockchain teknolojisi ile takip edilebilmesi verilere ve

<sup>96</sup> <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>, E.T. 11.04.2024.

video görüntülerine ulaşılabilmesi açısından taşıma sektöründe büyük bir değişim yaşatacaktır. Yine Lahey-visby kurallarınının 3. maddesinin 2. fıkrasında taşıyanın denize elverişli bir gemi sağlama yükümlülüğü açısından yüklerin gemiye yüklenmeden önce mi yoksa konteynere konulduktan sonra mı yada taşıma sırasında mı zarar gördüğü daha kolay bir şekilde tespit edilebilecektir.

Ayrıca blockchain (*Distributed Ledger*) ve IoT teknolojisi gibi akıllı konteynerlere kurulacak uzaktan takip sistemi sayesinde donatan, gemi kiracısı (“bareboat charterers”) taşıyan sıfatını taşıyan yük ilgilileri, yükler denizdeyken yada yükleme boşaltma sırasında dünyanın her yerinden anlık bilgi almak ve yüke gelebilecek bütün zararlara karşı tedbir alabilmek adına olası bir arıza veya anormal bir durum ile karşılaşıldığında bilgilenecek ve kısa sürede müdahale etme imkanını kazanacaklardır. Tabi her bilginin paylaşılmasının sakıncalı olup olmayacağı ticari gerekliliklere bağlıdır. Bununla birlikte taşıyan, taşıtan, konteyner sağlayıcısı sigortacı gibi ortak yararları olan tarafların lehine olacak güvenilir manupile edilmemiş bilgilere erişimin olması herkesin yararına olacaktır. Özellikle, birden fazla taşıma türünü içeren ve birden fazla taşıyanın dahil olduğu yüksek meblağlı yük uyuşmazlıklarında zararın gerçek sebebinin saptanması ve taşıtan ile taşıyan arasındaki anlık bilgi alışverişi sayesinde birçok uyuşmazlığın kolay çözümlenmesinde büyük rol oynar. Benzer şekilde zararın yükleme ve boşaltmadan önce mi yada sonra mı gerçekleşmiş olduğunun akıllı konteyner sayesinde saptanabilmesi, taşıma hukukunda hukuksal problemlerin çözümünde etkili olacaktır. Yine, akıllı konteynerdeki yapay zeka teknolojisi yolculuk için yükün gizli tehlike arzedip etmeyeceği, yükleme ve istiflemenin doğru yapılıp yapılmadığı ve istif hatası ve yükleme sırasında yüke zarar gelip gelmeyeceğini de saptayabilecek kapasiteye sahip olacaktır.

Akıllı konteynerler, gelişmiş izleme ve yönetim yeteneklerini etkinleştirerek süreç verimliliğini ve operasyonel mükemmelliği artırır, yüklerin dünya çapında taşınması ve yönetilmesinde devrim yaratacaktır<sup>97</sup>.

<sup>97</sup> <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping>  
“Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping”, E.T. 24.06.2024.

**Hakem Değerlendirmesi** : Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması** : Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek** : Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

**Peer-review** : *Externally peer-reviewed.*

**Conflict of Interest** : *The author has no conflict of interest to declare.*

**Grant Support** : *The author declared that this study has received no financial support.*

## KAYNAKÇA

ALGANTÜRK LİGHT, D., “Konteyner Taşımacılığında Uygulamada Ortaya Çıkan Hukuki Sorunlar”, (s. 17-27) **İKÜHF-HAD**, Y. 2017, C. 16, S. 2, s. 15.

BAATZ, Yvonne, **Maritime Law**, 5. Basım, Informa Law, 2021.

BİCAN, Buğrahan, **Denizde Yük Taşımacılığında Konteyner Kaynaklı Zararlardan Doğan Sorumluluk**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2020.

BRIDGE, Michael, **Benjamin’s Sale of Goods**, 10. Basım, Sweet & Maxwell, 2018.

BOLCA, Tunca, **Deniz Taşımacılığında Taşıyanın Sorumluluktan Kurtulduğu Haller**, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2018.

ÇAĞA, Tahir/KENDER, Rayegan, **Deniz Ticareti Hukuku**, 16. Basım, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, 2010.

CHUAH, Jason, **Law of International Trade**, 5. Basım, Sweet & Maxwell Ltd, 2023.

DUNT, John, **Marine Cargo Insurance**, 2. Basım, Informa Law, 2015.

ESMER, Soner, **Deniz Taşımacılığı ve Lojistiği**, Akademisyen Kitabevi, 2020.

GÜNGÖR, Veysel, “Denizcilik ve Yapay Zeka Meraklıları için Bir Değerlendirme (Çevrimiçi) <https://www.7deniz.net/denizcilik-ve-yapay-zeka-meraklilari-icin-bir-degerlendirme>, E.T. 21.06.2024.

GÜVEN, Edinç, “Kargo Taşımacılığınca Yapay Zekanın Geleceği ve Etkileri”, (Çevrimiçi) <https://tr.linkedin.com/pulse/kargo-ta%C5%9F%C4%B1mac%C4%B1l%C4%B1%C4%9F%C4%B1nca-yapay-zekan%C4%B1n-gelece%C4%9Fi-ve-etkileri-erdin%C3%A7-g%C3%BCven#:~:text=H%C4%B1z%20ve%20Verimlilik%20Art%C4%B1%C5%9F%C4%B1%3A%20Yapay,k%C4%B1salt%C4%B1r%20ve%20m%C3%BC%C5%9Fteri%20memnuniyetini%20art%C4%B1r%C4%B1r>, E.T. 13.06.2024.

HEPGÜLERLER, Ezgi, **Deniz Yoluyla Gerçekleştirilen Konteyner Taşımacılığında Görev Alanlarının Hukuki Sorumluluğu**, 1. Basım, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2011.

KARA, Hacı, “Gemilerde Yapay Zeka Kullanımı ve Buna Dair Hukuki Sorunlar”, s. 20 (Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/download/article-file/1160122> E.T. 18.06.2024.



- KARA, Hacı, **Deniz Ticareti Hukuku**, Onikilevha, İstanbul, 2020.
- KARA, Hacı, **Rotterdam Kurallarına Göre Taşıyanın Ziya Hasar ve Gecikmeden Kaynaklanan Zararlardan Sorumluluğu**, Legal Yayıncılık, 2015.
- KARA, Hacı, “Deniz Ticaretinde Elektronik Konişmento ve Siber Güvenlik (Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/980715> E.T. 18.06.2024.
- KENDER, Rayegan/ÇETİNGİL, Ergon/YAZICIOLU Emine, **Deniz Ticareti Hukuku** 15. Basım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2020.
- MERTOL, Can, **Deniz Ticaret Hukuku Ders Kitabı** 1. Basım, İmaj Yayıncılık, Ankara, 2020.
- OĞİS, Sinem, KAFEERO, Edward, “Volcafe Case - Common Law vs.Visby Hague Rules: Is It One Versus Another? (Volcafe Davası - Anglo Sakson Hukuk Sistemi ve Lahey Kuralları: Kurallar Birbirleri ile Çatışıyor mu?)” (s. 749-757) **YUHFD**, Y. 2020, C. 18, s. 751.
- OGİS, Sinem, “Lahey Kuralları ve Volcafe Davası Türk Hukuku Açısından Bakış”, (s. 1865-1868) **THD**, Y. 2020, C. 15, S. 169, s. 1867.
- ÖZTÜRK, Aydın, “IOT ve Yapay Zeka ile Geleceğin Denizcilik Endüstrisi (Çevrimiçi) <https://medium.com/@aydinozturk/iot-ve-yapay-zeka-ile-gelece%C4%9Ffin-denizcilik-end%C3%BCstrisi-849e3f18ed5c>, E.T. 12.04.2024.
- SÖZER, Bülent, **Deniz Ticareti Hukuku 1**, 6. basım, Vedat Kitapçılık, İstanbul, 2022.
- SÜZEL, Cüneyt, **Deniz Ticareti Hukukunda Taşıtan ve Yükleten**, 1. Basım, Onikilevha Yayıncılık, 2014.
- ŞAMLI, Kübra, “Lahey-Lahey/Visby, Hamburg ve Rotterdam Kuralları’nda Sefere Elverişlilik” (Çevrimiçi) <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/97847> E.T. 12.03.2024.
- TAŞKIN, Melda, **Deniz Yoluyla Konteyner Taşımalarında Taşıyanın Başlangıçtaki Elverişsizlikten Sorumluluğu**, 1. Basım, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2023.
- TETTENBORN Andrew / SOYER, Barış, **Disruptive Technologies, Climate Change and Shipping**, Informa Law, 2022.
- TÜRKEL, Taylan, “taşıyanın tedarik ettiği konteynerin yüke elverişsizliğinden kaynaklanan ziya veya hasardan doğan sorumluluğu” (Çevrimiçi) <https://hukuk.deu.edu.tr/wp-content/uploads/2019/09/DOGUS-TAYLAN-TURKEL.pdf>, E.T. 11.02.2024.
- UÇAR, Ayça, “Lahey-Visby Kuralları Uyarınca Taşıyanın Yüke Karşı Asli Yükümlülüklerinin Saptanması: Yüke Özen Borcu İçin “Sound System”in Benimsenmesi ve “İspat Yükü” Açısından Yeni Gelişmeler”, (s. 27-52) **UTTDER** Y. 2021 C. 10 S. 1, s. 27.
- UÇAR, Ayca, **Perils of the seas and Inherent Vice in Marine Insurance Law**, 1. Basım, Informa Law, 2020.
- UÇAR, Ayça **Pratik Çalışma Kitabı**, 5. Basım, Seçkin Yayınevi, 2023.

CÖMERT, Venüs, **Taşıyanın Gemiye Denize, Yola ve Yüke Elverişli Bulundurma Borcu**, On İki Levha Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul, 2022.

YETİŞ ŞAMLI, Kübra, “Lahey-Lahey/Visby, Hamburg ve Rotterdam Kuralları’nda Sefere Elverişlilik”, (479-496) **İÜHF** Y. 2013, C. 71, S. 2, s. 479.

Y., Debattista, C., Lorenzon, F., Serdy, A., Staniland, H. and Tsimplis, M., **The Rotterdam Rules: A Practical Annotation**, Informa Law, 2009.

Denizyolu Taşımacılığı Nedir? (Çevrimiçi) <https://www.navlun.com.tr/tr/blog/denizyolu-tasimaciligi-nedir/27#:~:text=1930%20lu%20y%C4%B1llarda%20Malcolm%20McLean,konteynerlik%20bir%20geminin%20y%C3%BCklenmesiyle%20ba%C5%9Flam%C4%B1nC5%9F.,E.T.12/06/2024>.

“Dünden bugüne Konteyner” (Çevrimiçi) <https://denizstrateji.com/tr/dunden-bugune-konteyner/>, E.T. 12.06.2024.

“1972 Konteyner ile İlgili Gümrük Sözleşmesi” (Çevrimiçi) <http://www.nuansgumruk.com/wp-content/uploads/2018/03/1972-konteynerle-ilgili-gumruk-sozlesmesi.pdf>, E.T. 13.06.2024.

“Emniyetli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme (Çevrimiçi) <https://www.avrupadenizcilikkursu.com/emniyetli-konteynerler-icin-uluslararasi-sozlesme/icerik/138> E.T. 21.04.2024.

“International Convention for Safe Containers (CSC)” (Çevrimiçi) [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-Safe-Containers-\(CSC\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-Safe-Containers-(CSC).aspx), E.T. 12.05.2024.

<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6102&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> E.T. 22.04.2024.

“Smart Containers Key to be Improved Supply Chains” (Çevrimiçi) <https://www.ingwb.com/progress/insights-sustainable-transformation/smart-containers-key-to-improved-supply-chains>, E.T. 12.04.2024.

“Smart Containers, safe, Secure&Compliant Supply Chains” (Çevrimiçi) <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>

<https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iiot/#:~:text=What%20is%20IoT%3F,and%20systems%20over%20the%20internet>, E.T. 2.05.2024.

“Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping” (Çevrimiçi) <https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping>, E.T. 19.06.2024.

<https://www.aeler.com/resources/smart-containers-a-comprehensive-guide-to-the-future-of-shipping> Smart containers: a comprehensive guide to the future of shipping, E.T. 24.06.2024.

- “Blok Zinciri Teknolojisi Nedir?” (Çevrimiçi) <https://aws.amazon.com/tr/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>, E.T. 12.05.2024.
- “Smart containers revolutionize the shipping and logistics industry” (Çevrimiçi) <https://www.maritimekr.com/2021/03/23/maritime-insight-42/>, E.T. 24.06.2024.
- “Getting Smart to Smart Containers” (Çevrimiçi) <https://maritime-professionals.com/getting-smart-to-smart-containers/>, E.T. 20.06.2024.
- <https://nexxiot.com/resources/smart-containers-safe-secure-compliant-supply-chains/>, E.T. 11.04.2024.
- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/container-default.aspx>, E.T. 22.06.2024;
- “International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974” (Çevrimiçi) <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-%28SOLAS%29%2c-1974.aspx>, E.T. 21.06.2024.
- “Türk Loydu Konterner Sertifikalandırma” (Çevrimiçi) [https://turkloydu.org/tr-tr/sertifikasyon/malzeme-ve-urun-sertifikasyonu-\(1\)/konteyner-sertifikaland%C4%B1rma.aspx](https://turkloydu.org/tr-tr/sertifikasyon/malzeme-ve-urun-sertifikasyonu-(1)/konteyner-sertifikaland%C4%B1rma.aspx), E.T. 24.06.2024; Standart genel konteynerler, Terminal Konteynerler, platform tabanlı konteynerler, Tank konteynerler setifikalandırılır.
- “Sea Transport of Containers” <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/container-default.aspx>, E.T. 21.06.2024.
- “Rotterdam Rules” <http://www.dutchcivillaw.com/legislation/rotterdamrules.htm>, E.T. 15.05.2024.
- “Electronic Trade Documents Act 2023” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2023/38/contents>, E.T. 05.06.2024.
- <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6102.pdf>, E.T. 03.06.2024.