

YAPI BİLGİ MODELLEME (BIM) VERİLERİ VE SORUMSUZLUK ANLAŞMALARI

*Limitation of Liability for Building Information
Modelling (BIM) Data*

Beyza DEVRAN*

Öz

Ülkelerin inşaat proje yönetim sürecinde yapı bilgi modelleme (BIM) sistemini benimsemesiyle kağıt tabanlı ve iki boyutlu çizimlerle yürütülen inşaat süreci dijitalle evrilmiştir. İnşaat projesi verilerinin dijital ortama taşınması, veri güvenliğine yönelik birtakım endişeleri gündeme getirmiştir. Bu nedenle, veri aktarımı ve paylaşımı sırasında meydana gelebilecek veri kayıpları, bozulmaları ve hatalarından dolayı proje paydaşları ve yazılım firmaları sözleşmelerinde sorumluluğunu sınırlayan maddelere yer verebilmektedir. Hukukumuzda henüz verinin yönetimine yönelik özel bir kanun bulunmamaktadır. Bu nedenle sorumsuzluk anlaşmalarının ve klozlarının geçerliliği ve hukuki denetimine ilişkin 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu'nun (TBK) genel hükümleri uygulanacaktır. TBK m.115 ve 116, sorumsuzluk anlaşmalarına ve klozlarına uygulanan genel hüküm niteliğindedir. Ancak

* Avukat, İstanbul Ticaret Üniversitesi Özel Hukuk Doktora Öğrencisi, beyza_devran@hotmail.com, ORCID: 0009-0005-3910-9948.

Makale Gönderim Tarihi/Received: 06.09.2024

Makale Kabul Tarihi/Accepted: 09.12.2024

Atıf/Citation: Devran, Beyza. "Yapı Bilgi Modelleme (BIM) Verileri ve Sorumsuzluk Anlaşmaları." *Bilişim Hukuku Dergisi* 6, no. 2 (2024): 571-619.

proje paydaşlarının aralarında akdettiği sözleşmenin hukuki niteliğine göre özel hükümlerin uygulanması söz konusu olabilir.

Anahtar Kelimeler: BIM, Veri, Sorumsuzluk Anlaşması, İfa Yardımcısı, İnşaat Projesi

Abstract

As countries adopt Building Information Modeling (BIM) in the construction project management, the construction process, which was carried out with paper-based and two-dimensional drawings, has transitioned to a digital environment. The transfer of construction project data to a digital environment has raised some concerns about data security. Consequently, project stakeholders and software companies may include clauses in their contracts that limit their liability for data loss, corruption, or errors occurring during data transfer and sharing. Currently, there is no specific regulation in domestic law regarding data management. Therefore, the general provisions of the Turkish Code of Obligations (TCO, numbered 6098) concerning the validity and legal review of non-liability agreements and clauses will be applied. TCO Articles 115 and 116 provide general rules for non-liability agreements and clauses; however, specific provisions may be applied depending on the legal nature of the agreement between project stakeholders.

Keywords: BIM, Data, Disclaimer Agreements, The Auxiliary Person, Construction Project

GİRİŞ

Yapı bilgi modelleme (BIM), kâğıt bazlı geleneksel inşaat sürecini dijitale taşıyan evrimin bir süjesidir.¹ Bir inşaat projesinin yönetilmesinde kullanılan BIM'in odak noktası, belirli bir süreç boyunca dijital ortama aktarılan verilerdir. Yapı projesine ve projenin nihayetinde inşa edilmiş yapıya ilişkin veriler, BIM yazılımları aracılığıyla üretilir. BIM kullanımıyla elde edilen çıktı, bir inşaat projesinin fiziksel ve fonksiyonel

¹ May Winfield and Sarah Rock, *The Winfield Rock Report* (UK: UK BIM Alliance, February 2018), 18, [The-Winfield-Rock-Report.pdf](https://www.wearenima.im/) (wearenima.im); Jeri Adin Ardani et al., "Model Ownership and Intellectual Property Rights for Collaborative Sustainability on Building Information Modeling," *Buildings* 11, no. 8 (2021): 1-2, <https://doi.org/10.3390/buildings11080346>; Pirjo Silius-Miettinen and Kalle Kähkönen, "Contractual and ownership aspects for BIM," (International research conference 2017: Shaping tomorrow's built environment : conference proceedings, Salford, 11-12 September, 2017), 182; Oluwole A. Olatunji, "A preliminary review on the legal implications of BIM and model ownership," *ITcon 16*, Special issue Innovation in Construction e-Business (2011): 688-689, <https://www.itcon.org/2011/40>; Fie Schmidt Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties in Building Information Modelling," *Retsvidenskabeligt Tidsskrift (Rettid)* (2018): 15. Building Information Modelling (au.dk); Evelien Bruggeman M., *Legal implications of data exchange in the built environment: An exploration of the force field between technological and societal developments and law*, (Netherlands: Delft University of Technology, Faculteit Bouwkunde, 2022), 2-3, [Redeboekje-prof-Bruggeman.pdf](https://www.redeboekje-prof-bruggeman.nl/) (ibr.nl); Charles Eastman et al., *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors* (New Jersey: John Wiley & Sons, 2011), 17-18; Salih Ofluoğlu, "Yapı Bilgi Modelleme : Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik," *Mimarist*, Erişim Tarihi: 19.08.2024, [mimarist_ocak14-libre.pdf](https://www.mimarist.com.tr/ocak14-libre.pdf) (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net); Birgül Kopuz, "İnşaat Projelerinde Etkin Bir BIM Uygulaması İçin Katılımcılar Arasındaki BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2015), 1; Beyza Devran, "Yapı Bilgi Modelleme Sistemi (BIM) ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, 2023), 1.

özelliklerini içinde barındıran dijital bir temsildir.² Bu bakımdan birçok sektör bakımından BIM'in bir bilgi kaynağı olduğu aşıkardır.³

Bir inşaat proje süreci içinde mühendislik, mimarlık, inşaat sektörü içerisinde yer alan aktörler, proje hedeflerini gerçekleştirmek için çoğu zaman birbirleriyle etkileşim halindedir. Bu nedenle, BIM'in kullanımından kaynaklı yaşanan sorunlar mühendislik, mimarlık, inşaat sektöründe çoğu zaman müşterektir.⁴ Ancak BIM'in yetenekleri farklı proje aşamalarında

² Winfield and Rock, *The Winfield Rock Report*, 18; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues Surrounding the Use of Digital Intellectual Property on Design and Construction Projects*, ed. Larry W. Thomas (Washington, DC: The National Academies Press, 2013), 3; Rizal Sebastian, "Changing roles of the clients, architects and contractors through BIM," *Engineering, Construction and Architectural Management* 18, no.2 (2011): 180-182, <https://doi.org/10.1108/09699981111111148>; Philip Wong and Justin Lai, "Building Information Modelling (BIM): insights from collaboration and legal perspectives," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1101, no. 5 (2022): 1-2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1101/5/052014/pdf>; Leslie Currie, "Building Information Modelling: Its Impact On Insurance, Intellectual Property Rights and Design Liability," *The Society of Construction Law* May 2014, 1, scl paper - published.pdf (apmv1liverstorage.blob.core.windows.net); Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 17; Ofluoğlu, "Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik.;" Howard W. Ashcraft, "Building Information Modeling: A Framework for Collaboration," *The Construction Lawyer* 28, no. 3 (2008), 1-2; Fatih Kaya, Aslı Akçamete, and Talat M. Birgönül, "An Investigation of Legal Aspects of BIM in Construction Contracts," *In International Civil Engineering & Architecture Conference*, ed. Volkan Kahya (Trabzon: Golden Light Publishing, 2019), 219; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 4-9.

³ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 17; Ashcraft, "Building Information Modelling," 1; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 29.

⁴ Wong and Lai, "Legal Perspectives," 1-2; Ofluoğlu, "Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik.;" Brodie Mcadam, "Building Information Modelling: The UK Legal Context," *International Journal of Law in the Built Environment* 2, no. 3 (October 2010), 247-248; Özge Uzun Kazmacı, "Türk Borçlar Kanunu'na Göre Eser Sözleşmesinde Yüklenicinin ve Özellikle Mimari Projelerde Mimarın Ayıp

proje paydaşları arasında iş birliği yapılmaksızın bir araç olarak da sunulabilmektedir. Örneğin, her disiplin kendi faaliyetleri çerçevesinde BIM'den yararlanabilir.⁵ Tasarım aşamasında yalnızca mimarlar kendi aralarında veri paylaşımı yaparak yapının veya sistemin üç boyutlu modelini yapabilir⁶ veya yüklenici ve taşeronlar inşaat aşamasında maliyeti hesaplamak ya da iş akış programları oluşturmak için BIM'den faydalanabilir.⁷

BIM, veri alışverişinin yoğun olduğu bir veri platformu olduğu için uygulamada gerek teknolojik gerek yasal riskler gündeme gelebilmektedir.⁸ Paydaşların hukuki sorumluluğunun güvenceye alınması ve BIM kullanımından doğan risklerin bertaraf edilmesi, sözleşmelere farklı şekilde yansiyabilmektedir. Öyle ki, uygulamada BIM'e özgü hükümler sözleşmelere iki şekilde entegre edilebilmektedir: Ana

Sebebiyle Sorumluluğu," *İç. İnşaat Sektöründe Mimari Haklar*, ed. Özge Uzun Kazmacı, Esra Hamamcıoğlu, Argun Karamanlıoğlu (İstanbul, Seçkin Yayıncılık, 2014), 15.

⁵ Evelien M. Bruggeman, "Legal aspects of Building Information Modelling: The 'Dutch approach': An overview," (Paper presented at BIM, OffSite Manufacture & the future of the Construction Industry, London, United Kingdom, 2020), 5; Ashcraft, "Building Information Modelling," 1; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 12; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 87.

⁶ Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 56.

⁷ Eastman et al., *BIM Handbook*, 301.

⁸ Ardani et al., "Model Ownership," 1-2; Khalid Almarri, Moshabab Aljarman, and Halim Boussabaine, "Emerging contractual and legal risks from the application of building information modelling," *Engineering, Construction and Architectural Management* 26, no. 10, (2019): 2307-2308, <https://doi.org/10.1108/ECAM-06-2018-0224>; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 27; Su-Ling Fan, Intellectual Property Rights in Building Information Modeling Application in Taiwan, *Journal of Construction Engineering and Management* 40, no. 3 (2014): 1, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000808](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000808); Olatunji, "BIM and model ownership," 688-689; Currie, "Design Liability," 2-3; Ashcraft, "Building Information Modelling," 4; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 48 vd.

sözleşmeye eklenen ek bir protokol yoluyla ya da ana sözleşmenin içinde yer alan BIM'e özgü hükümler ile.⁹ Sözleşmeye eklenen bu hükümlerde yer alan veri alışverişinden kaynaklı veri kayıplarına ve bozulmalarına yönelik sorumsuzluk maddelerine yer verilebilmektedir.¹⁰ Bu nedenle, yazılım firmalarının veya proje paydaşlarının veri hatalarından sorumlu olmayacağına yönelik eklediği maddelerin iç hukukumuzdaki geçerliliğinin tartışılması önem arz etmektedir.

I. YAPI BİLGİ MODELLEME (BIM) TANIMI

BIM'in herkes tarafından kabul gören bir tanımı bulunmamaktadır. BIM süreci, BIM yaklaşımı yahut BIM sistemi gibi farklı tanımlamalara rastlamak mümkündür. Kullanım amaçlarına göre, farklı disiplinler tarafından yapılan muhtelif tanımların mevcut olduğu da söylenebilir.¹¹ Ancak genel olarak yapı bilgi modelleme (BIM), yapının yaşam döngüsü boyunca bir inşaat projesi kapsamında gereksinim duyulabilecek verilerin ortak bir veri ortamında oluşturulmasına, kullanılmasına, depo edilmesine ve proje paydaşları arasında paylaşılmasına zemin sağlayan dijital bir proje yönetim sistemidir.¹²

⁹ Salim Burak Tezgiden, "ISO 19650 Compliant Project Information Protocol Proposal For Collaborative Working And BIM Execution," (Master's Thesis, Istanbul Technical University), 2019, 4; Bruggeman, "Dutch Approach," 3; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 5; Bruggeman, *Legal implications*, 8-9; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 77.

¹⁰ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 27-28; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 15; Olatunji, "BIM and model ownership," 691; Ashcraft, "Building Information Modelling," 7-8; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 58-61.

¹¹ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 16-17; Eastman et al., *BIM Handbook*, 19; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 9; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 1.

¹² Winfield and Rock, *The Winfield Rock Report*, 18; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 3; Sebastian, "Changing roles

Bir yapının, altyapı sisteminin yahut bir akıllı şehrin inşa sürecinin dijital yönetimine katkı sağlayan BIM konsepti, fonksiyonlarını çeşitli yazılımlar aracılığıyla gerçekleştirir. Böylelikle, yapının veya sistemin fiziki bir ortamda inşasından önce sanal ortamda simülasyonu yapılır. Sistemin teşvik ettiği yaklaşım, paydaşların bir inşaat projesini iş birliğine dayalı olarak yönetmesidir.¹³ Birçok ülkenin ihale kurumları BIM kullanımını talep ederken sürecin iş birliği ile yönetilmesine vurgu yapar.¹⁴

BIM, yalnızca bir yapının ya da sistemin dijital ortamda modellenmesine katkı sağlamaz. Başka deyişle, üç boyutlu modellemeden ibaret değildir.¹⁵ Bilakis, proje kapsamında yer

of the clients," 180-182; Olatunji, "BIM and model ownership," 688-689; Currie, "Design Liability," 1; Olga Stepanenko, Vladimir Tatarnikov, and Larisa Cherdakova, "Legal protection of BIM products," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 667, no. 1 (2019): 2, <http://iop.org/>; May Winfield, "Building Information Modelling: The Legal Frontier-Overcoming Legal and Contractual Obstacles," *The Society of Construction Law*, April 2015, 1, <https://www.scl.org.uk/papers/building-information-modelling-legal-frontier-overcoming-legal-and-contractual-obstacles>; Mcadam, "UK Legal Context," 246-247; Tezgiden, "Project Information Protocol Proposal," 2-3; UK BIM Framework, "ISO 19650 Guidance 1: Concepts," Accessed August 19, 2024, [ISO_19650_Guidance_1_Concepts_Edition_3.pdf](https://www.iso.org/standard/72431.html) (worktribe.com), 4; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 11-12; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 4.

¹³ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 3; Ardani et al., "Model Ownership," 1-2; Olatunji, "BIM and model ownership," 688-689; Almarri, Aljarman, and Boussabaine, "Emerging contractual and legal risks," 2307-2308; Wong and Lai, "Legal Perspectives," 1-2; Currie, "Design Liability," 1; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 5; Eastman et al., *BIM Handbook*, 21-23. Ofluoğlu, "Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik."; Ashcraft, "Building Information Modelling," 1-2.; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 5.

¹⁴ Bruggeman, "Dutch Approach," 4; Currie, "Design Liability," 1; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 36 vd.

¹⁵ Silius-Miettinen and Kähkönen, "Contractual and ownership aspects," 182; Sebastian, "Changing roles of the clients," 180-182; Jensen, "Risk, Liabilities and

alan geometrik, alfasayısal ve dokümantasyon verilerini içeren bir sistemdir. Örneğin, parametrik modelleme fonksiyonu sayesinde bünyesinde yer alan tüm nesnelere birbiriyle etkileşim kurar. Böylelikle, bir nesnede yer alan geometrik veya alfasayısal verilerdeki bir değişiklik ilgili diğer nesnelere de değişim yaratabilir.¹⁶

Özetle, BIM bir yapının ya da sistemin tasarım, yapım, yıkım, işletme safhalarında proje paydaşlarının veya son kullanıcıların yahut tesis yöneticilerinin ihtiyacı olan geometrik, alfasayısal, dokümantasyon verilerinin oluşturulmasına zemin hazırlar. BIM'in odak noktası dijital verilerdir ve BIM kapsamında tasarlanan yapının üç boyutlu modeli de veri kavramının içine dahildir.

II. BIM VE BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİKTEN KAYNAKLI VERİ DEFORMASYONLARI

A. Birlikte Çalışabilirlik ve Birlikte Hareket Etme Zorunluluğu

BIM, paydaşların projenin erken aşamasında projeye dahil olmasını teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu şekilde bir inşaat projesinden elde edilebilecek azami verime ulaşabileceğini vaat etmektedir. Paydaşların iş birliği yapmasından elde edilecek verim, yazılım ve donanımların veri alışverişinde bulunabilme yeteneğiyle yakından ilişkilidir. BIM'in bu fonksiyonuna birlikte

Uncertainties," 16; Bruggeman, *Legal implications*, 4-5; Winfield, "Overcoming Legal and Contractual Obstacles," 14; Ashcraft, "Building Information Modelling," 1-2; Tezgiden, "Project Information Protocol Proposal," 38; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 6.

¹⁶ Winfield and Rock, *The Winfield Rock Report*, 14; Eastman et al., *BIM Handbook*, 17-19; Stepanenko, Tatarnikov, and Cherdakova, "Legal Protection," 2; Ofluoğlu, "Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik."; Ashcraft, "Building Information Modelling," 1-2; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 8; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 7.

çalışabilirlik (interoperability) denilmektedir.¹⁷ Teknik anlamda proje paydaşlarının iş birliği yapması, proje hedeflerinin gerçekleşmesi için önemlidir.

Bir inşaat projesi kapsamında, borç ilişkisine giren tarafların proje hedeflerine ulaşmak için iş birliği yapması gerekir. Bunun temel sebebi, borç ilişkisinin taraflara birtakım sorumluluklar yüklemesidir.¹⁸ Örneğin, bir inşaat projesinde iş birliği yapma zorunluluğu iş sahibi açısından bir borç¹⁹ ya da külfet²⁰ olarak nitelendirilebilir. Bu iki farklı nitelendirme, hukuki sonuçları yönünden birbirinden farklıdır.²¹ Birlikte hareket etme yükümlülüğü, Türk Öğreti ve Yargısı tarafından kurumsal ve sistematik bir çerçevede ele alınmamıştır²² ancak Alman doktrinde güncel ve baskın görüş²³, birlikte hareket etme zorunluluğunun borç olduğu yönündedir. Keza, İsviçre

¹⁷ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 21; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 26; Ofluoğlu, "Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik."; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 20; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 7.

¹⁸ Azmi Ardıç, "Eser Sözleşmesinde İş Sahibinin Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," (Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2016), 39.

¹⁹ Alman öğretisinde borç olarak nitelendiren yazarlar hakkında bilgi için bkz. Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü", 41.

²⁰ Alman öğretisinde külfet olarak nitelendiren yazarlar hakkında bilgi için bkz. Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü", 51.

²¹ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 38 vd; Bilgehan Çetiner, Andreas Furrer ve Markus Muller-Chen. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler* (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022), 29; Gökhan Antalya, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, Cilt V/1,1 (Ankara: Seçkin Yayınları. 2019), 57-68; Şaban Kayıhan ve Özcan Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri Genel Hükümler* (İstanbul: On İki Levha Yayınları, 2024), 17-19; Hüseyin Hatemi ve Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm* (İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2017), 7-25; Haluk Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler* (İstanbul: Beta, 2023), 388; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 15-17; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler* (Ankara: Yetkin Yayınları, 2022), 44-45.

²² Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 9-10.

²³ Alman Öğretisinde güncel ve ağırlıklı görüşün borç olduğu hakkında bkz. Ardıç, " Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü", 41-42.

öğretisinde de birtakım yazarlar borç olduğu görüşündedir.²⁴ Bu nedenle, bu çalışmada da borç kapsamında ele alınacaktır.

İnşaat sektörü çok fazla aktörün yer aldığı bir alan olduğu için paydaşlar çoğu zaman aynı aşamada projeye dahil olmaz. Başka deyişle, her projede projeyi yönetme stratejisi bakımından farklı proje teslim yöntemi benimsenebilir.²⁵ Bu nedenle paydaşların tek bir sözleşme çatısı altında toplanması çoğu zaman mümkün değildir. Proje boyunca birden fazla iki taraflı anlaşmalar söz konusu olabilmektedir.²⁶

Bir yapının inşası çoğu zaman interaktif bir çalışma gerektirdiği için birlikte hareket etme zorunluluğu söz konusu olabilir. Bu zorunluluk sözleşmeden kaynaklanabilir.²⁷ Örnek olarak, BIM kullanılarak yürütülen projelerde, verilerin proje paydaşlarıyla paylaşılması yükümlülüğünün sözleşmede düzenlenmesi verilebilir.²⁸ Bu proje verileri, model ya da çakışma, sürdürülebilirlik, ışık, ses analizine ilişkin veriler olabilir.²⁹

Bazen ise sözleşmede yer almasa bile birlikte hareket etme yükümlülüğü dürüstlük kuralına dayanan bir yükümlülük olarak karşımıza çıkar.³⁰ Örneğin, yapının projelendirilmesi ve detaylarının belirlenmesi,³¹ yapıya ilişkin proje, şartname ve

²⁴ Alman ve İsviçre Öğretisindeki yazarların görüşü için bkz. Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü", 53 vd.

²⁵ Eastman et al., *BIM Handbook*, 9-10; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 14 vd; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 39 vd.

²⁶ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 5; Kaya, Akçamete ve Birgönül, "Legal Aspects of BIM," 215; Uzun Kazmacı, "Mimarın Ayıp Sebebiyle Sorumluluğu," 15; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 103; Turgut Öz, *İnşaat Sözleşmesi İlgili Mevzuat* (İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2021), 45.

²⁷ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 68-70.

²⁸ Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 91-92.

²⁹ Sebastian, "Changing roles of the clients," 180-182.

³⁰ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 72.

³¹ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 75 vd.

uygulama talimatlarının teslimi³² vs. birlikte hareket etme yükümlülüğü kapsamındaki edimlerdir.

Bu tür edimler çoğu zaman doğrudan sözleşmenin tarafı olmayan proje paydaşı tarafından yerine getirilecek olabilir. Örnek olarak, yüklenici ve iş sahibi arasında akdedilen eser sözleşmesinde yapının mimari, mekanik veya statik tasarımının yapılması birtakım uzmanlara bırakılmış olabilir. Bu uzmanlar mimar, mühendis vs. olabilir. Uzman da mesleki ve teknik bilgisiyle projeye katkı sağlayan bir proje paydaşıdır. Ancak bu örnekte uzman, yüklenici ve iş sahibi arasındaki sözleşmenin doğrudan tarafı değildir. Uzman, iş sahibi ile arasındaki iki taraflı sözleşmeye göre edimini yerine getirmekle yükümlüdür. Bu nedenle, yükleniciye karşı TBK m.116 bağlamında iş sahibinin ifa yardımcısı sayılır.³³ Uzmanlar edimlerini yerine getirmezse, iş sahibi birlikte hareket etme yükümlülüğü kapsamında yükleniciye karşı sorumlu olur.³⁴

Bir inşaat projesi kapsamında borç altına giren taraflar, proje hedeflerini gerçekleştirmek için uzman kişilere başvurmak durumunda kalabilir. Hatta borçlu, sözleşmenin doğrudan tarafı olmayan bu uzman kişilerin edimlerini yerine getirmemesi nedeniyle kendi edimini ifa edemeyebilir. Bu sebeple, bir inşaat projesinde yapılan iş birliği akdi sorumluluk üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Öyle ki, TBK 116 uyarınca ifa yardımcılarının eylemlerinden dolayı sorumluluğu gündeme getirebilir.

³² Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 83 vd.

³³ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 85, 113; Nilgün Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," (Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2009), 32; İbrahim Kaplan, *İnşaat Sözleşmeleri Hukuku ve Endüstri Yatırım Sözleşmeleri* (Ankara: Yetkin Yayınları, 2013), 122; Ayşe T. Akçura Karaman, "TBK m. 116 ve TBK M. 507/II'deki Sorumluluk Hükümlerinin Uygulama Kapsamı: "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," *Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 101, no.80 (2022), 1687; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 52.

³⁴ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 85, 113.

B. BIM ve Veri Deformasyonları

BIM kullanımından kaynaklı veri kayıpları, hataları ve bozulmaları projede iki farklı şekilde meydana gelebilir. İlki, proje boyunca projeye katılan paydaşların kullandığı yazılımların veya formatların birbiriyle uyumsuz olmasıdır.³⁵ İkincisi ise, proje hedeflerini gerçekleştirmek için paydaşlar arasındaki dijital ortamda yapılan veri alışverişi sırasında veri girdileri ve/veya çıktılarında yapılan hatalardır.³⁶ Ancak bu hatalar bazen salt olarak paydaşların kusurundan kaynaklanmayabilir. Kullanılan yazılımın ayıplı olması hataya sebep vermiş olabilir ya da hatanın meydana gelmesine katkı sağlamış olabilir³⁷.

Veri güvenliğine yönelik bu endişeler nedeniyle teknik şartnamelerde³⁸ ve sözleşmelerde sorumsuzluk kayıtları

³⁵ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 22; Mohammad Haniff Baharom, Siti Nora Haryati Abdullah Habib, and Syuhaida Ismail, "Building Information Modelling (BIM): Contractual Issues of Intellectual Property Rights (IPR) in Construction Projects". *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology* 12, no.1 (2021): 172, <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/IJSCET/article/view/7415>; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 22; Winfield, "Overcoming Legal and Contractual Obstacles," 4-5; Ashcraft, "Building Information Modelling," 2; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 58-61.

³⁶ Baharom, Abdullah Habib, and Ismail, "Contractual Issues," 171; Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 23; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 14; Ashcraft, "Building Information Modelling," 2; Kaya, Akçamete ve Birgönül, "Legal Aspects of BIM," 216; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 58-61.

³⁷ Ashcraft, "Building Information Modelling," 4-5; Mcadam, "UK Legal Context," 248.

³⁸ Bkz. T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, BIM Teknik Şartnamesi ve İhale Dokümanları, s. 11-12, Erişim Tarihi: 03.09.2024. YPP-UAB-SOZ-SRT-003-Kapak.

"Proje belgelerinin birbiri ile tutarlı olması için gerekli ön hazırlıkların yapılması, BIM sürecinde sistemin işler kılınarak belgelerin tutarlı üretilmesi

düzenlenebilmektedir.³⁹ Bununla birlikte, veri hataları doğrudan sözleşmenin tarafı olan proje paydaşından kaynaklı olmayabilir. Sözleşmenin tarafı olan kişinin çalışanı ya da TBK m.116'ya göre yardımcısı olduğu kabul edilen kişi de verideki hata ya da bozulmaya sebebiyet verebilir. Bu nedenle, yardımcı kişinin fiillerinden sorumlu olunmayacağına yönelik hükümlerin de sözleşmelerde yer alması muhtemeldir. Ayrıca veride oluşan kayıplar, bozulma ve hatalar yazılımdan kaynaklanabileceği için yazılım şirketleri sorumsuzluk hükümleri ile kendini güvenceye alabilmektedir.⁴⁰

III. Verilerin Korunmasına Yönelik Akdi Sorumluluk

A. Veri Kavramı

Veri, işlenebilen, yeniden yorumlanabilen, dijital ortamda temsil edilen ve makineler tarafından okunabilen değerler ve karakterler bütünü olarak tanımlanmaktadır.⁴¹ 6651 sayılı İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun m. 2(k)'ya göre ise veri, bilgisayar tarafından üzerinde işlem yapılabilen her türlü değerdir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu m. 3/1(a)'ya göre ise elektronik veri, elektronik, optik

Yüklenici sorumluluğundadır. Üretilen modele farklı açılardan bakarak türetilen farklı proje belgelerinin en güncel verileri içermesinin sağlanması yine Yüklenici sorumluluğundadır.”

“Verilerin korunması Yüklenicinin sorumluluğundadır. İdarenin uygun görmesi durumunda Proje Yönetim Sisteminin Yönetici yetkisi Danışman ya da başka bir kuruma verilebilir.”

³⁹ Jensen, “Risk, Liabilities and Uncertainties,” 27-28; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Legal Issues*, 15.

⁴⁰ Jensen, “Risk, Liabilities and Uncertainties,” 26; Ashcraft, “Building Information Modelling,” 4-5; Devran, “BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu,” 59.

⁴¹ Bruggeman, *Legal implications*, 4-5; Osman Gazi Güçlütürk, *Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı*, (İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, Nisan 2022), 90-91.

veya benzeri yollarla üretilen, taşınan veya saklanan kayıtlardır.⁴²

Her ne kadar bazı kanunlarda genel bir tanıma yer verilse de verinin kullanımına yönelik genel bir kanun mevzuatımızda mevcut değildir. Bu ise taraflar arasında veri yönetimine ilişkin sözleşme akdedilmediğinde hangi kanun hükümlerine başvurulacağı sorununu gündeme getirir. Dijital veri üretiminin teknolojik gelişmelerle birlikte zamanla hayatımıza entegre olmasından dolayı kanun koyucu dijital veri yönetimine yönelik hususları önceden öngörememiştir. Bu sebeple, dijital veri yönetimine yönelik kanun boşluğu bulunmaktadır.⁴³

4721 sayılı Türk Medeni Kanunu (TMK) m.1'de kanun boşluğu olduğu durumlarda örf ve adet hukukunun uygulanacağı düzenlenmiştir. Ancak veriye ilişkin gelişmelerin yakın zamanda ortaya çıkması ve sürekli değişen, kendini yenileyen, dinamik bir yapıya sahip olması nedeniyle örf ve adet hukukundan yararlanılamayacaktır. Bu nedenle, TMK m.1/2 uyarınca hakim, kendisi kanun koyucu olsaydı nasıl bir kural koyacaktı ise o şekilde karar verecektir. Hakim hukuk yaratırken TMK m.1/3'e göre öğreti ve yargı kararlarından faydalanacak fakat öncelikle kıyasa başvurması gerekecektir. Başka deyişle, veriye ilişkin uyuşmazlığın türüyle aynı veya benzer nitelikte hükümler varsa kıyasen somut olaya uygulayacaktır.⁴⁴

Türk Hukukunda, konusu verilerin kullanımı ve aktarımını içeren genel bir düzenleme yoktur. Ancak verinin niteliğine göre oluşturulan özel düzenlemeler mevcuttur. Örneğin, kişisel veriler 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında, Fikri Mülkiyet Hukuku kapsamında eser niteliği taşıyan veriler 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında korunmaktadır.⁴⁵ Verinin ticari sır olarak

⁴² Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 83-84.

⁴³ Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 84-88, 111.

⁴⁴ Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 109-117.

⁴⁵ Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 90-91.

nitelendirilmesi halinde 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nda yer alan haksız rekabet hükümleri uygulama alanı bulabilir. Öte yandan, TBK, TMK gibi birtakım kanunlarda mevcut olan genel hükümler uygun düştüğü ölçüde konusu veri olan uyumsuzluklara uygulanabilir.⁴⁶

Verinin kullanımına ve paylaşılmasına yönelik genel bir düzenleme hukukumuzda mevcut olmasa bile sözleşme özgürlüğü ilkesi gereği taraflar verileri konu edinen sözleşmeler akdedebilir. Böylelikle taraflar doğrudan kanundan kaynaklanan bir hak elde etmese bile sözleşmesel bir hak kazanımı elde edecektir.⁴⁷

B. BIM Verileri

Bir uluslararası standart olan ve küresel ölçekte kabul gören ISO 19650 standartları, sektörde BIM kullanan aktörler için veri yönetimi kurallarını içermektedir.⁴⁸ Bu amaçla, ISO 19650 standartları ve kılavuzlarında BIM terminolojisine yönelik açıklamalar yer almaktadır. ISO 19650 standardına göre veri, geometrik veri, alfasayısal veri ve dokümantasyondan oluşur.⁴⁹ Başka deyişle, BIM verileri yalnızca yapının tasarım modellerini içermemektedir. Maliyet, metraj, sürdürülebilirlik, personel,

⁴⁶ Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 85-87.

⁴⁷ Güçlütürk, Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı, 90-91.

⁴⁸ Bruggeman, "Dutch Approach," 20; Winfield and Rock, *The Winfield Rock Report*, 20; Tezgiden, "Project Information Protocol Proposal," 7; UK BIM Framework. "ISO 19650 Guidance 1: Concepts," 3.

⁴⁹ UK BIM Framework, "Information Management According to BS EN ISO 19650: Guidance Part D Developing Information Requirements," Edition 2, Accessed August 19, 2024, [Guidance-Part-D_Developing-information-requirements_Edition-2.pdf](#) (ukbimframework.org), 15; UK BIM Framework. "ISO 19650 Guidance 1: Concepts," 11; UK BIM Framework, "Information management according to BS EN ISO 19650 Guidance Part 2: Processes for Project Delivery," Edition 3, Accessed August 19, 2024, [ISO_19650_Guidance_Part_2_Processes_for_Project_Delivery_ThirdEdition.pdf](#) (ukbimframework.org), 50; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 69.

programlama, çakışma tespiti, malzeme programı, üretim ve lojistik bilgileri ve uygulama sonrası belgeler vs. verileri de içerebilmektedir.⁵⁰

BIM yazılımları aracılığıyla elektronik ortamda üretilen proje verileri, geometrik ve geometrik olmayan veriler olarak tasnif edilebilir.⁵¹ Ancak bu veriler dijital ortamda üretilmekte ve bu sebeple birtakım risklerin muhatabı olabilmektedir. Dijital verilerin korunmasının hangi kanun hükümlerine göre gerçekleşeceği yasal bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bahsedildiği üzere, veri korumasına yönelik Türk mevzuatında veri kullanımı, aktarımı ve paylaşımına yönelik genel bir düzenleme yoktur. Ancak verinin kullanımına yönelik kapsamına girdiği ölçüde FSEK, KVVK, TTK'da yer alan haksız rekabet hükümleri gibi özel hükümler ve TMK ya da TBK'da yer alan genel hükümler uygulama alanı bulabilir. TBK genel bir kanun olması sebebiyle konusu veri olan sözleşmelere de uygulanır.

C. BIM Verilerine Yönelik Sorumsuzluk Kayıtları

BIM kullanılarak yönetilen bir inşaat projesinde yer alan proje paydaşları sözleşmelerine veri kayıplarından, bozulmalarından ve hatalarından sorumlu olmayacağına yönelik maddeler ekleyebilmektedir. Veri güvenliği, BIM kullanımında dikkate alınması gereken önemli bir sorundur. Bu nedenle, birtakım meslek kuruluşları tarafından düzenlenen standart sözleşmelerde bu tür maddelere yer verilmiştir.⁵² Buna

⁵⁰ Silius-Miettinen and Kähkönen, "Contractual and ownership aspects," 182; Sebastian, "Changing roles of the clients," 180-182; Bruggeman, *Legal implications*, 12-13.

⁵¹ UK BIM Framework. "ISO 19650 Guidance 1: Concepts," 11; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 20.

⁵² Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 27-28; Almarri, Aljarman, and Boussabaine, "Emerging contractual and legal risks," 2311; Winfield, "

örnek olarak asıl sözleşmenin ekini oluşturacak şekilde hazırlanmış ISO 19650 Bilgi Protokolü verilebilir.⁵³

Protokolün 5.1 maddesinde yer alan sorumsuzluk kayıtlarında, proje paydaşlarının kullandığı ve içerisinde proje verilerinin yer aldığı yazılım formatları arasındaki uyumluluğun garanti edilmediği hükme alınmıştır. Protokolün 5.2 maddesinde ise, paydaşlar elektronik verileri paylaştıktan veya yayınladıktan sonra meydana gelen bozulma ya da gayri ihtiyari değişikliklerden dolayı birbirine karşı sorumlu olmayacağını taahhüt ederler. Ancak bu bozulma ve değişikliklerin yayınlayan ya da ileten tarafın protokol ya da ana sözleşme hükümlerine uymamasının sonucu olduğu durumlar hariç tutulmuştur.⁵⁴

Öte yandan proje için kullanılan yazılım ve donanımı sağlayan yazılım şirketleri de yazılım lisans sözleşmesinde sorumsuzluk kayıtlarına yer verebilmektedir.⁵⁵ Yazılım şirketleri, belirli bir pazardaki aktörlerin mesleki, ticari veya mesleki olmayan amaçlarına ulaşmaları için bir araç niteliğindeki yazılımı veya donanımı üreten uzmandır. Bir BIM projesinde, proje paydaşı olarak nitelendirilmese bile projenin amaçlarına ulaşması için önemli bir rolü bulunmaktadır. Bu nedenle, yazılım şirketleri, lisans sözleşmelerine ürettikleri

Overcoming Legal and Contractual Obstacles," 4; Kaya, Akçamete ve Birgönül, "Legal Aspects of BIM," 217; Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 101.

⁵³ Andrew Croft, May Winfield, and Simon Lewis, "Information Protocol to Support BS EN ISO 19650-2 the Delivery Phase of Assets," 1st ed. UK BIM Framework in association with the Construction Industry Council, Accessed August 19, 2023, Information-Protocol-to-support-BS-EN-ISO19650-2.pdf (ukbimframework.org).

Diğer protokol örnekleri için bkz. Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 51 vd; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 79-80.

⁵⁴ Croft, Winfield, and Lewis, "Information Protocol to Support BS EN ISO 19650-2.,"; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 69-70.

⁵⁵ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 26.

yazılımdan kaynaklı veri deformasyonlarından sorumlu olmayacağına yönelik hükümler koyabilmektedir.

IV. Veri Deformasyonlarından TBK Bağlamında Sorumluluk

A. Genel Olarak

BIM kullanımında veri güvenliğine yönelik konular bir risk faktörüdür. Bu nedenle, sözleşme belgesinde risk ve sorumluluklar tahsis edilirken değinilmesi gereken önemli bir konudur.⁵⁶ Veri güvenliğine yönelik hukukumuzda kanun boşluğu olduğu için bu alandaki uyuşmazlıklarda genel hükümler ve niteliğine uygun düştükçe özel hükümler kıyasen uygulanabilecektir. TBK m.115 ve m.116 hükümleri, sorumsuzluk anlaşmaları hakkında düzenlenen genel nitelikteki sınırlamalardır. Bu hükümler, sözleşmenin borçlar hukuku, ticaret hukuku veya iş hukuku sözleşmesi olmasına bakılmaksızın her türden sözleşmeye uygulanır.⁵⁷ Bu nedenle, proje paydaşlarının düzenlediği sorumsuzluk kayıtlarının denetimi TBK m.115 ve m.116 uyarınca yapılabilecektir.

Türk Borçlar Kanunu m.26'ya göre taraflar sözleşme yapma özgürlüğüne sahiptir. Ancak bunun sınırını TBK m.27 oluşturmaktadır.⁵⁸ Bu madde uyarınca, "*Kanunun emredici*

⁵⁶ Jensen, "Risk, Liabilities and Uncertainties," 27; Baharom, Abdullah Habib, and Ismail, "Contractual Issues," 171; Kaya, Akçamete ve Birgönül, "Legal Aspects of BIM," 216.

⁵⁷ Melih Tavalıoğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları ve Geçersizliği," (Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2023), 41; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 250; Hakan Korkmaz, "Yardımcı Kişi Eylemlerine Yönelik Yapılan Sorumsuzluk Anlaşmaları," (Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, 2023), 60; Gökhan Antalya, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, Cilt V/1,3 (Ankara: Seçkin Yayınları, 2019), 414.

⁵⁸ Tavalıoğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 10-11; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 94; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 77-78;

hükümlerine, ahlaka, kamu düzenine, kişilik haklarına aykırı veya konusu imkansız olan sözleşmeler kesin hükümsüzdür." Sözleşme özgürlüğü prensibine göre, BIM yaklaşımıyla bir inşaat projesini yöneten proje paydaşları akdettikleri sözleşmelere sorumluluğunu sınırlandıran maddeler koyabilir. Ancak bu sorumsuzluk anlaşmalarının sınırını TBK m.27 oluşturmaktadır. Bu nedenle, sorumsuzluk anlaşmasını sınırlandıran TBK m.115 ve 116'da yer alan emredici hükümlere aykırılık hükümsüzlük yaptırımına tabidir. Sorumsuzluk anlaşması veya kaydının kesin hükümsüzlüğü sözleşmenin tamamını geçersiz hale getirmez. Sözleşmenin geriye kalan kısmı kanuna uygun şekilde yapılmışsa geçerli kabul edilir.⁵⁹

B. TBK m.115 Kapsamında Veri Deformasyonlarından Sorumsuzluk

Türk Borçlar Kanunu m.115 borçlunun borca aykırı davranışından sorumluluğunu bertaraf etmesinin sınırlarını çizen emredici bir hükümdür. İlgili maddenin ikinci ve üçüncü fıkrası ise belirli hukuki ilişkilerde sorumsuzluk anlaşması yapılmasını tamamen engelleyen hükümlerdir. TBK m.115/2 hizmet ilişkisinden doğan bir borç sebebiyle⁶⁰ alacaklı ve borçlu

Numan Tekelioğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarına İlişkin Bir Yargıtay Kararı İncelemesi," *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (SDÜHFD)* 6, no. 1-2 (2016), 10-11; Mustafa M. Mehel, "Yardımcı Kişilerin Eylemlerine İlişkin Sorumsuzluk Anlaşmaları," (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 2021), 53; Alper Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, (Ankara: Yetkin Yayınları, 2021), 832.

⁵⁹ Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 18; Eren, *Genel Hükümler*, 1230-1231; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 338; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 417; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 52

Kısmi hükümsüzlük ve Öğreti ile Yargıtay kararlarında benimsenen değiştirilmiş kısmi hükümsüzlük görüşü hakkında bilgi için bkz. Tavalıoğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 107-114; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 288-290; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 839.

⁶⁰ Örneğin, uygulamada mimarlık şirketinde bağlı çalışan bir mimarın kendi işverenine veri güvenliğini sağlamakla sorumlu olmayacağına yönelik anlaşmalar TBK 115/2'ye göre hükümsüz sayılacaktır.

arasında sorumsuzluk anlaşması yapılamayacağına yönelik bir hükümdür. TBK m.115/3 ise kanun ya da yetkili makamın izniyle faaliyet gösteren belirli meslek gruplarının sorumsuzluk anlaşması yapamayacağını öngören önemli bir maddedir. Bu çalışma kapsamında TBK m.115/1 ve m.115/3 değerlendirilmiş, m.115/2 kapsam dışında bırakılmıştır.

1. Proje Paydaşının Ağır İhmali ve Kasti Davranışla Sebep Olduğu Veri Deformasyonlarına Yönelik Koyduğu Sorumsuzluk Kayıtları Kesin Hükümsüzdür.

Sorumsuzluk anlaşması, borçlunun borca aykırı davranışından kaynaklanan sorumluluğunu kısmen sınırlandıran veya tamamen ortadan kaldıran sözleşmedir.⁶¹ Ayrı bir sözleşme olarak düzenleneceği gibi taraflar arasında düzenlenen sözleşmede bir hüküm olarak da ele alınabilir.⁶² TBK m.115'e göre, "*Borçlunun ağır kusurundan sorumlu olmayacağına ilişkin önceden yapılan anlaşma kesin olarak hükümsüzdür.*" Ağır kusur kapsamına borçlunun kasti ve ağır ihmali girmektedir. Bu nedenle, borçlu borçlandığı ediminin ifasını kasti davranışıyla veya ağır kusuruyla imkânsız hale getirmişse, sorumsuzluk anlaşması kesin hükümsüz olacaktır.⁶³ Borçlu, borca aykırı

⁶¹ Tavalıoğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 12; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 26-27; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 4; İlker Hasan Duman, *İnşaat Hukuku* (Ankara: Seçkin Yayınları, 2016), 825; Ahmet Kılıçoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler* (Ankara: Turhan Kitabevi, 2020), 829-830; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 589; Eren, *Genel Hükümler*, 1228; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 411; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 52; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 836.

⁶² Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 41-42; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 9; Duman, *İnşaat Hukuku*, 825; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 831; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 588; Eren, *Genel Hükümler*, 1229; Kemal Oğuzman ve Turgut Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 1. Cilt, (İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2022), 424; Nomer, *Genel Hükümler*, 338; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 411; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 57.

⁶³ Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 131; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 11; Duman, *İnşaat Hukuku*, 827; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 832; Eren, *Genel Hükümler*, 1232; Nomer, *Genel Hükümler*, 388.

davranışın gerçekleşmesinde ağır kusurunun olmadığını ispatlayacaktır.⁶⁴

Türk Borçlar Kanunu m.115/1 borçlunun ağır kusuruyla sebep olduğu zarardan sorumlu olmayacağına ilişkin kayıtları geçersiz kabul etmiştir. Böylelikle, borçlu yalnızca hafif ihmalden sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapabilmektedir.⁶⁵ Bu nedenle, borçlunun ağır kusuru (kast ve ağır ihmal) ve hafif ihmali kapsamına hangi davranışların gireceğini belirlemek gerekir. Projenin çeşitli aşamalarında paylaşılan veya yayınlanan verideki herhangi bir kayıp, hata ve bozulma, proje paydaşının ağır kusuru kapsamına mı yoksa hafif ihmali kapsamına mı girecektir? Bu muhakemeyi yapabilmek için öncelikle kavramların tanımını açıklamak gerekir.

Kast, borçlunun sözleşmeden doğan yükümlülüklerine bilerek ve isteyerek aykırı davranmasıdır. Ağır ihmal, borçlunun herkes tarafından göstermesi gereken özen ve dikkati göstermemesi neticesinde sözleşmedeki yükümlülüklerini ihmal etmesidir.⁶⁶ Hafif ihmal ise, borçlunun edimini ifa ederken kendisiyle aynı mesleği icra eden veya aynı uzmanlık alanındaki kişiler tarafından gösterilecek özeni sergilememesidir.⁶⁷ Kusur

⁶⁴ Tavaloğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 42; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 3; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 589; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 426; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 340.

⁶⁵ Tavaloğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 27; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 91; Duman, *İnşaat Hukuku*, 826; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 589; Eren, *Genel Hükümler*, 1231; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 424; Nomer, *Genel Hükümler*, 388; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 337.

⁶⁶ Tavaloğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 43; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 139-146; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 11-12.

⁶⁷ Tavaloğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 44; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 151; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 12.

değerlendirmesi mahkemede hakim tarafından yapılır⁶⁸ ancak gerektiğinde bilirkişiye başvurulur.⁶⁹

Türk hukukunun uygulandığı sözleşmelerde proje paydaşlarının düzenlediği "Veri deformasyonlarından ya da güvenliğinden proje paydaşları sorumlu değildir." minvalindeki ibareler TBK m.115 denetimine tabi olacaktır. Başka deyişle, tamamen veya kısmen sorumluluğu bertaraf eden ibarelerin geçerli olması için paydaşın TBK m.115/1 kapsamında ağır kusurunun bulunmaması gerekir.

Veri kayıplarına, hatalarına ve bozulmalarına sebep olmama borcu, niteliği itibariyle bir yapmama borcudur.⁷⁰ Bir inşaat projesinde veri kayıplarına, hatalarına veya bozulmalarına sebep olmanın iş sahibini zarara uğratacağı aşıkardır. Bu nedenle, yapmama borcunun ihlal edilmesinden sorumlu olunmayacağına yönelik kayıtlar sözleşmeye konulabilir. Ancak lehine sorumsuzluk kaydı düzenlenen taraf, bu ihlali ağır kusuruyla gerçekleştirmişse sorumlu olacaktır. Ağır kusur (kast ve ağır ihmal) ve hafif ihmal denetimi mahkemede bilirkişi tarafından somut olayın özelliğine göre yapılır. Kusurun tayini için sözleşmelerde atf yapılan standartlardan yararlanılabilir.

⁶⁸ Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 136; Duman, *İnşaat Hukuku*, 829.

⁶⁹ Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 23.

Bkz. Yar. 15. HD, E.2017/2169, K.2018/1816, 07.05.2018, (<https://www.legalbank.net/>); Yar. 15. HD, E.2019/3598, K.2020/1954, 30.06.2020, (<https://www.legalbank.net/>)

⁷⁰ Borçlunun hukuken yapabileceği bir işlemi veya eylemi yapmamayı taahhüt etmesi yapmama borcunu oluşturur. Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 38; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 7; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,1: 102; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 22-23; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 7; Eren, *Genel Hükümler*, 1169-1171.

Örneğin, eser sözleşmesinde yapmama borcu iş sahibini olası zararlardan koruma borcu olarak tezahür edebilir. Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 203.

Nitekim, standartlar, aksi kararlaştırılmadıkça, bağlayıcı belgeler olmasa da kusur tayini için önemli kaynaklardır.⁷¹

2. Uzmanlık Gerektiren Bir Mesleği ya da Hizmeti Kanun ya da Yetkili Makamın İzniyle Yerine Getiren Proje Paydaşının, Hafif Kusurundan Sorumlu Olmayacağına Yönelik Sözleşmeye Koyduğu Kayıtlar TBK m.115/3'e Göre Kesin Hükümsüzdür.

Her ne kadar TBK m.115 borçlunun hafif kusurundan sorumlu olacağına yönelik sorumsuzluk anlaşması yapmasına cevaz verse de ikinci ve üçüncü fıkrasında buna sınırlama getirilmiştir.⁷² TBK m.115/3'e göre *"Uzmanlığı gerektiren bir hizmet, meslek veya sanat, ancak kanun ya da yetkili makamlar tarafından verilen izinle yürütülebiliyorsa, borçlunun hafif kusurundan sorumlu olmayacağına ilişkin önceden yapılan anlaşma kesin olarak hükümsüzdür."* Hükme göre, bir hizmet, meslek veya sanat uzmanlık gerektiriyorsa ve kanun veya yetkili makam (örneğin, bakanlık) izniyle yürütülüyorsa, borçlunun hafif kusurundan sorumlu olmayacağına yönelik yapılan anlaşma hükümsüzlük yaptırımına tabi olacaktır.⁷³ Hem uzmanlık

⁷¹ Bu konuya ilişkin *MT Højgaard A/S v. E. On Climate & Renewables* davası için bkz. Winfield and Rock, *The Winfield Rock Report*, 37-39; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 51-52.

⁷² Tavalıoğlu, 'Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları,' 27; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 61; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 12; Duman, *İnşaat Hukuku*, 826; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 591-591; Eren, *Genel Hükümler*, 1230; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 427; Nomer, *Genel Hükümler*, 389; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 339; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 418; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 834.

⁷³ Tavalıoğlu, 'Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları,' 47; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 14; Duman, *İnşaat Hukuku*, 827-828; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 832; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 592; ; Eren, *Genel Hükümler*, 1232; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 428; Nomer, *Genel Hükümler*, 389; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 339; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 420; Hatemi ve Gökyayla, *Genel Bölüm*, 291; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 838.

gerektiren hem de kanun veya yetkili makam tarafından verilen izinle yürütülen mesleklere örnek olarak mimarlık, mühendislik, avukatlık, doktorluk vs. verilebilir.⁷⁴

Mimarlık ve mühendislik mesleği uzmanlık gerektirmekte ve Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) tarafından verilen ruhsatla yürütülebilmektedir.⁷⁵ Dolayısıyla, taraflar arasında akdedilen sözleşmede, mimar⁷⁶ veya mühendis lehine düzenlenen sorumsuzluk kayıtları kesin hükümsüz olacaktır. Sonuç olarak, BIM yazılımlarıyla yürütülen bir projede görev alan mimar ve/veya mühendisin veri deformasyonlarından sorumlu olmayacağına yönelik kayıtlar TBK m.115/3'e göre kesin hükümsüzdür. Bu nedenle, mimar ve/veya mühendisin sorumluluktan kurtulabilmesi için TBK m.112 uyarınca veri kaybı, hata veya bozulmasına kendi kusuruyla sebep vermediğini ispat etmesi gerekir.

BIM, yüklenicilere, üç boyutlu geometrik verileri, malzeme özellikleri, teslim gereksinimleri, teslimat aşaması ve üretim süreci öncesinde ve sırasında programlama dahil olmak üzere BIM verilerini doğrudan girme olanağı sağlar. Alt yüklenicilerin faaliyetlerinin ve tasarımlarının koordinasyonu, bir yüklenicinin bir projeye kattığı değer büyük bir bölümünü oluşturur. Uzmanlarla tutarlı ve güvenilir BIM verilerini paylaşan yükleniciler, modeli doğrulayarak zamandan tasarruf edebilirler.⁷⁷

Bir inşaat projesinde görev alan yüklenici ve alt yükleniciler bakımından TBK m.115/3 geçerli değildir. Yükleniciler, hafif kusurlarından sorumlu olmayacaklarına yönelik anlaşmalar

⁷⁴ Tavalıoğlu, 'Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları, 49; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 14; Duman, *İnşaat Hukuku*, 827; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 592; Eren, *Genel Hükümler*, 1232; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 428; Nomer, *Genel Hükümler*, 390; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 340; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 838.

⁷⁵ Bkz. R.G. 17/6/1938, S. 3458, 1.3.3458.pdf (mevzuat.gov.tr).

⁷⁶ Uzun Kazmacı, "Mimarın Ayıp Sebebiyle Sorumluluğu," 23.

⁷⁷ Eastman et al., *BIM Handbook*, 295.

yapabilirler. Ayrıca, yüklenici ve alt yüklenici arasında da sorumsuzluk anlaşmaları akdedilmiş olabilir.⁷⁸ Bu ihtimal de sözleşmede veya münferit olarak düzenlenen sorumsuzluk kaydı TBK m.115/1'e tabi olacaktır.⁷⁹

Bununla birlikte, yazılım firmaları da lisans sözleşmelerinde sorumsuzluk kayıtlarına yer verebilmekte ya da sınırlı bir sorumluluk üstlenmektedir.⁸⁰ BIM kullanımında birçok yazılım çoğunlukla yabancı bir şirkete ait olduğu için⁸¹ lisans sözleşmesi hükümlerinin değerlendirilmesi, 5718 sayılı Milletlerarası Özel Hukuk ve Usul Hukuku Hakkında Kanuna (MÖHUK) tabidir.⁸² Ancak yabancılik unsuru içermeyen yerli bir yazılım şirketinin hazırladığı sorumsuzluk anlaşması bu çalışma kapsamına dahildir.

Yazılım lisans sözleşmelerinin hukuki niteliği doktrinde tartışmalıdır. Yazılım lisans sözleşmesinin kira ve satış sözleşmesinin unsurlarını taşıdığına ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır.⁸³ Bu nedenle, yazılımın ayıplı olmasından dolayı oluşabilecek ihtilafta TBK'da yer alan satış ve kira sözleşmelerine

⁷⁸ Bkz. Yar. 11. HD, E.2011/11607, K.2013/13004, 21.06.2013, (<https://www.legalbank.net/>).

⁷⁹ Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 23-28; Tavalıoğlu, "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları," 118.

⁸⁰ Kaan Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri" (Doktora Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2023), 220; *Mortenson Company Inc v. Timberline Software Corporation* davası için bkz Ashcraft, "Building Information Modelling," 4-5; Mcadam, "UK Legal Context," 248; Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 42.

⁸¹ Revit, ArchiCAD, Autodesk, Bentley, Graphisoft-Nemetschek, Gehry Technology ve Tekla vs için bkz. Kopuz, "BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi," 30.

⁸² Göksu Kanlıgöz, "Yabancılik Unsuru İçeren Yazılım Lisans Sözleşmelerine Uygulanacak Hukuk" (Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, 2023), 3.

⁸³ Bu tartışmalar için bkz. Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 104-108; Kanlıgöz, "Yabancılik Unsuru İçeren Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 51; Ahu Eker Erkekoğlu, "Yazılım Lisans Sözleşmeleri," (Yüksek Lisans Tezi, Özyeğin Üniversitesi, 2019), 61-73.

ilişkin ayıp hükümlerinin uygulanması gerekir.⁸⁴ Ayıp, sözleşmede zikredilen ve vaat edilen veya dürüstlük kuralına göre bulunması gereken niteliklerin sözleşme konusu edimde bulunmamasıdır.⁸⁵ Fonksiyon, uyum, güvenlik ve performans kusuru yazılım ayıplarına örnek olarak verilebilir. Ancak bu sınıflandırma teknik olarak yapılmıştır. Bu nedenle, zikir ve vadedilen vasıfların yazılımda bulunmaması halinde yazılımın ayıplı olduğu kabul edilir.⁸⁶ Yazılım firmasının yazılımdan kaynaklı ayıptan sorumlu olması için maddi şartlardan biri, sorumsuzluk anlaşmasının yapılmamış olmasıdır. Yazılım lisans sözleşmelerinde, yazılım şirketinin hafif kusurundan sorumlu olmayacağına yönelik sorumsuzluk kaydı mevcutsa geçerli kabul edilir.⁸⁷ Başka deyişle, sorumsuzluk kaydı konulmuşsa ve yazılımdaki ayıptan dolayı yazılım şirketinin hafif kusuru varsa sorumluluğu doğmayacaktır.

Ayrıca yazılım lisans sözleşmelerinde yer alan hükümlerin ileride çok sayıda sözleşmede kullanmak amacıyla tek taraflı olarak hazırlanmış olması kuvvetle muhtemeldir.⁸⁸ Yazılım lisans sözleşmelerinin genel işlem koşulu şeklinde düzenlenmesi halinde hem sorumsuzluk anlaşmaları için öngörülen emredici hükümlere hem de TBK m.20 vd. uyarınca genel işlem koşulları için öngörülen geçerlilik koşullarına uygun olması gerekir.⁸⁹

⁸⁴ Eker Erkekoğlu, "Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 62-63.

Yazılım lisans sözleşmesine satış ve kira sözleşmelerine ilişkin ayıp hükümlerinin uygulanmasının TBK 112'de yer alan genel hükümlere kıyasla daha avantajlı olduğu, lisans alanın seçimlik haklarını kullanabilmesi için özel hükümlere başvurmasının yararına olduğu hakkında bkz. Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 210.

⁸⁵ Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 212.

⁸⁶ Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 213-215.

⁸⁷ Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 219-220, 231.

⁸⁸ Hatipoğlu, "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri," 139.

⁸⁹ Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 16-17; Duman, *İnşaat Hukuku*, 830; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 588; Nomer, *Genel Hükümler*, 389; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 413; Hatemi ve Gökyayla, *Genel Bölüm*, 290; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 65; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 834.

Sonuç olarak, mimar ve mühendisin veri deformasyonlarından sorumlu olmayacağına yönelik kayıtlar kesin hükümsüz kabul edilecektir. Yüklenici ve yazılım şirketi bakımından ise kusur tespiti yapılacak, ağır kusur varsa sorumsuzluk anlaşması TBK m.115/1 uyarınca kesin hükümsüz olacaktır. Buna karşın, veri kaybına, hatasına veya bozulmasına sebep veren eylemlerinde hafif kusurlu olduğuna kanaat getirilirse sorumluluktan kurtulacaklardır.

C. Veri Deformasyonlarından TBK m.116 Bağlamında Sorumluluk

1. Genel Olarak

Türk Borçlar Kanunu m.83'e göre, "*Borcun, bizzat borçlu tarafından ifa edilmesinde alacaklının menfaati bulunmadıkça borçlu, borcunu şahsen ifa etmekle yükümlü değildir.*" Borçlu, borcunu ifa ederken kendisine yardım etmesi için işçi, teknik uzman vs. gibi ifa yardımcılarından yararlanabilir. Ancak borçlu, ifa yardımcılarının borcun yerine getirilmesi sırasında alacaklıya karşı verdiği zarardan TBK m.116/1 uyarınca sorumludur.⁹⁰ Buna karşın, borçlunun borcu bizzat ifa yükümlülüğü mevcutsa ve bu yükümlülüğünü ihlal etmişse, alacaklıya karşı TBK m.112 uyarınca sorumludur.⁹¹

⁹⁰ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 610; Nomer, *Genel Hükümler*, 386-387; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 431-432; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1680-1681; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 364; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 284; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 6-9; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 15; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 707-709; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 841; Fatih Gültekin, "Yardımcı Kişinin Fiillerinden Borçlunun Sorumluluğu," *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi* 35 (2018), 376-377.

⁹¹ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 612; Nomer, *Genel Hükümler*, 386; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 437; Eren, *Genel Hükümler*, 1211-1212; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 709; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 827; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1681; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 387.

Borçlunun TBK m.116/1'e göre sorumlu olması için ifa yardımcısı ile arasında sözleşme olmasına gerek yoktur. Borçlunun ifa yardımcısına verdiği açık veya örtülü onay sorumluluğunun doğması için yeterlidir.⁹² Öte yandan, ifa yardımcısının yardımcı kişi kullanması halinde ise borçlunun bilgisi olsun ya da olmasın fark etmeksizin borçlu TBK m.116'ya göre sorumlu olacaktır.⁹³

Alacaklı, borçluyla arasındaki sözleşmeye dayanarak ifa yardımcısına başvuramaz.⁹⁴ Sözleşmenin nisbiliği ilkesi uyarınca, alacaklı doğrudan borçluya karşı TBK m.116'dan kaynaklı haklarını kullanabilir. Borçlunun, ifa yardımcısına rücu hakkı saklıdır. Alacaklı, şartları oluşmuşsa ifa yardımcısına karşı

⁹² Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 434; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1686-1687; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 372; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 285; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 36; Eren, *Genel Hükümler*, 1215; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 845; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 380.

⁹³ Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1689; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 372.

⁹⁴ Ancak bunun istisnası taraflar arasında üçüncü kişi yararına sözleşme yapılmış olmasıdır. Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 50; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 836; Duman, *İnşaat Hukuku*, 308; Coşkun, Mahmut, *İnşaat Sözleşmesinden Kaynaklanan Davalar*, (Ankara: Seçkin Yayınları, 2017), 962.

Buna ilişkin karar örneği için bkz. Yar. 15. HD, E.2017/2428, K.2017/4264, 04.12.2017, (<https://www.legalbank.net/>)

"Davalı yapılacak inşaatın uygulama sorumluluğunu da üstlendiğine göre inşaatın yapı ruhsatı ve eki tastikli projesine, İmar Kanunu ve planına, imarla ilgili mevzuat hükümleriyle fen, sanat ve sağlık kurallarına uygun olarak yapılmasını kontrol ve aykırılık halinde iş sahibi olan davacı ile ilgili belediyeye ihbarda bulunmakla mükelleftir. Bu edimini yerine getirmemesi halinde, iş sahibinin uğrayacağı zararları sözleşmeye aykırılık nedeniyle karşılamak zorundadır. 11.05.2007 tarihinde belediyeye verilen taahhütnamede dava dışı inşaat mühendisi, makine mühendisi, elektrik mühendisi ve harita mühendisi de taahhütte bulunmuş ise de bunlar arasındaki sorumluluk müteselsil sorumluluk olduğu ve taahhütte bulunan teknik uygulama sorumluları birbirlerine karşı ödedikleri tazminatı rücu edebileceklerinden davacının müteselsilen sorumlulardan birisi hakkında dava açması mümkündür."

haksız fiil hükümlerine göre dava açabilir.⁹⁵ Bu halde borçlu akdi sorumluluk hükümlerine göre, ifa yardımcısı ise haksız fiil hükümlerine (farklı hukuki sebeplere) göre müteselsilen sorumludur.⁹⁶

İnşaat sektöründe yapılan işin niteliği, mesleki bilgi ve deneyime sahip birden çok uzman gerektirir. Bu nedenle, aksi kararlaştırılmadıkça, proje hedeflerini gerçekleştirmek için uzmanlara başvurulabilir. Proje paydaşı olarak projeye dahil olan her uzman kendi mesleki becerisini ve katkısını sunar. Bazen sözleşmenin tarafı olarak bazen de TBK m.116 uyarınca ifa yardımcısı olarak projeye dahil olur.⁹⁷ Sözleşmeye doğrudan taraf olan proje paydaşının, yararlandığı ifa yardımcılarının yürüttüğü iş sırasında verdiği zarardan sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapması (TBK m.116/2) muhtemeldir. Ancak bu tür sorumsuzluk anlaşmalarına TBK m.116/3 ile sınır çizilmiştir.

2. İfa Yardımcılarının BIM Verilerinin Güvenliğini Sağlama Yükümlülüğüne Aykırı Davranması Sebepiyle Alacaklı Zarar Görmüşse, Proje Paydaşı TBK m.116/1 Uyarınca Sorumludur.

Bir inşaat projesinin iş sahibinin arzuları doğrultusunda şekillendirilmesine dair işlem ve eylemler, sözleşmede asli edimin ifasına hizmet eden yan edim olarak kararlaştırılabilir.⁹⁸ Ayrıca sözleşmede kararlaştırılmasa dahi dürüstlük kuralından kaynaklanan koruma yükümlülüğü şeklinde de tezahür

⁹⁵ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 615; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 292; Eren, *Genel Hükümler*, 1226; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 46-48; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 379-380; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 832.

⁹⁶ Eren, *Genel Hükümler*, 1226; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 832; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 49. Ayrıca bkz. Yar. 15. HD, E.2019/2839, K.2019/3978, 17.10.2019, (<https://www.legalbank.net/>).

⁹⁷ Eren, *Genel Hükümler*, 1212; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 284; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 709-710.

⁹⁸ Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 43.

edebilir.⁹⁹ BIM verilerinde oluşacak herhangi bir kayıp, bozulma veya hata alacaklıya zarar verebilir. Bu nedenle, borçlu tarafından kaçınılması gereken bir davranış, bir başka deyişle yapmama borcu olarak değerlendirilebilir.

Borcun ifasında yardımcı kişiden yararlanılması halinde, yardımcı kişi, borçlunun alacaklıya karşı olan asli edim, yan edim ve koruma yükümlülüklerine uygun davranmakla yükümlüdür.¹⁰⁰ Bu nedenle, yan edim veya koruma yükümü olup olmadığı farketmeksizin her halükârda ifa yardımcısı bu yükümlülükler aykırı davranamaz. BIM verilerini koruma ve alacaklının zarara uğramasının önüne geçme, borçlunun ve ifa yardımcısının yerine getirmesi gereken yükümlülüklerdir. Nitekim yapmama borcu da ifa yardımcısı tarafından yerine getirilebilir.¹⁰¹

Bir inşaat proje sürecinin yürütülmesine birden fazla aktör dahildir ve proje paydaşları arasındaki sözleşmeler genelde iki taraflı anlaşmalardan ibarettir. Bu nedenle, projenin hedeflerini gerçekleştirmek adına ifa sürecine katılan paydaşların bazı durumlarda ifa yardımcısı sayılacağı aşikardır. İfa yardımcısı nitelendirmesi, benimsenen proje teslim yöntemine göre değişiklik arz edebilir. Her olay özelinde ayrı muhakeme yapılır.

Örneğin, yüklenici ve mimar, mühendis gibi tasarım ekibi arasında doğrudan akdedilen bir sözleşme olmayabilir. Tasarım ekibi ile iş sahibi anlaşmış olabilir. Bu halde tasarım ekibi, yükleniciye karşı TBK m.116/1 uyarınca iş sahibinin ifa yardımcısı sayılacaktır. Tasarım ekibi üyelerinden herhangi bir uzmanın ortak veri ortamına aktardığı veri girdisi sebebiyle

⁹⁹ Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1686; Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 32.

¹⁰⁰ Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 43; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 33; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 373; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1686; ; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 613-614; Eren, *Genel Hükümler*, 1214; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 846.

¹⁰¹ Eren, *Genel Hükümler*, 1214.

oluşan hatalı veri çıktılarından yüklenici zarar görmüşse, iş sahibi birlikte hareket etme yükümlülüğü kapsamında TBK m.116/1'e göre sorumlu olacaktır. Örneğin, yapının inşasının gecikmesi ve yüklenicinin bu sebeple üçüncü kişilere taahhütlerini yerine getirememesi gibi.¹⁰² Ancak BIM sürecinde ortak veri ortamına aktarılan katkının çoğu zaman kime ait olduğu belirlenemeyebilir. Bu nedenle, veri arşivi oluşturulmalı ve iş programları yedeklenmelidir.¹⁰³

Şayet yüklenici, birtakım uzmanlardan (tasarım ekibi, alt yüklenici vs.) proje hedeflerini gerçekleştirmek için faydalanmışsa, bu halde yüklenici iş sahibine karşı TBK m.116/1 uyarınca sorumludur.¹⁰⁴ Yüklenici, ifa yardımcılarının kendi uzmanlık alanında olan işleri gerçekleştirirken sebep olduğu veri kayıplarından, hatalarından ve bozulmalarından dolayı iş sahibinin uğradığı zararı karşılamakla yükümlüdür. Nitekim, ifa yardımcısı borçlunun alacaklıya karşı olan asli edim, yan edim ve/veya koruma yükümlülüklerini yerine getirmekle mükelleftir.¹⁰⁵

Borçlunun, ifa yardımcısının kusurlu olmadığını ispat ederek sorumluluktan kurtulması mümkün değildir. Başka deyişle, ifa yardımcısının kusurlu olup olmamasının borçlunun TBK m.116/1'e göre sorumluluğu bakımından hiçbir önemi yoktur. Yardımcı kişinin seçiminde, gözetiminde ve ona talimat vermede özenli davranmış olsa dahi borçlu zarardan

¹⁰² Ardıç, "Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü," 22-26; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 46.

¹⁰³ Devran, "BIM ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu," 58; Mcadam, "UK Legal Context," 250.

¹⁰⁴ Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 434; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1687; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 366; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 51-52; Eren, *Genel Hükümler*, 1217; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 843.

¹⁰⁵ Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1689.

sorumludur. Doktrindeki hakim görüşe göre,¹⁰⁶ TBK m.116 kapsamında ifa yardımcısının borca aykırı davranmasında borçlunun farazi kusuru olduğu kabul edilir. Ancak borçlu, borcu kendi yerine getirmiş olsaydı, zarar verici davranıştan sorumluluğunun doğmayacağını ispat ederse sorumluluktan kurtulur.¹⁰⁷ Örneğin, somut olayda beklenmedik olayın veya mücbir sebebin mevcut olduğunu ispat edebilir.¹⁰⁸

Her ne kadar TBK m.116/1'de kusursuz sorumluluk hali düzenlenmişse de bu bazen adil sonuçlara mahal vermeyebilir. Örneğin, iş sahibi kendi seçtiği ifa yardımcısının borcun ifasında rol almasını istemiş olabilir. Bu isteğini yükleniciye sözleşmeyle empoze etmiş olabilir. *Oğuzman ve Öz'e* göre, bu ihtimalde yüklenici, ifa yardımcısının eylemlerinden TBK m.116'ya göre kusursuz sorumlu olmamalıdır. Nitekim, aksi kanaate varmak hükmün konuluş sebebine ve amacına zıt düşer.¹⁰⁹

Bir inşaat projesinde bu şekilde birden fazla senaryo ortaya çıkabilir. Alacaklı ve borçlu arasındaki sözleşmenin hukuki niteliği ve projeye dahil olan diğer paydaşların sürece nasıl entegre olduğu önemlidir. Bir inşaat süresinde paydaşlar arasında hizmet, vekalet sözleşmesi, eser sözleşmesi vs. akdedilmiş olabilir. TBK m.116 her türlü sözleşmeye uygulanabilen genel bir hükümdür. Ancak kanunumuz vekalet

¹⁰⁶ Diğer görüşler hakkında bilgi için bkz. Eren, *Genel Hükümler*, 1222-1224; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1693-1696; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 44; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 389-390.

¹⁰⁷ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 614; Nomer, *Genel Hükümler*, 387; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 440; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 376-377; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 289-290; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 52; Başalp, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 120-121; Eren, *Genel Hükümler*, 1223-1224; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 831; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 846; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 390.

¹⁰⁸ Nomer, *Genel Hükümler*, 387; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1695; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 52; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 831.

¹⁰⁹ Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 435; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1687-1688; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 52.

sözleşmelerinde, TBK m.116/1'e kıyasla borçlunun sorumluluğunu hafifleten istisnai bir hüküm getirmiştir. TBK m.507/2 uyarınca "Vekil başkasına vekâlet vermeye yetkili ise, sadece seçmede ve talimat vermede gerekli özeni göstermekle yükümlüdür." Böylelikle, borçlu alt vekili kişiyi seçmede ve talimat vermede gerekli özeni göstermişse sorumluluktan kurtulur.¹¹⁰

Buna göre, proje paydaşları arasında bir vekalet sözleşmesi varsa ve borçlu sözleşmeye konu olan edimi gerçekleştirilmesi için üçüncü kişiden faydalanacaksa alt vekilden bahsedilir. Bu halde, borçlu ile alacaklı arasında TBK m.507/1 ve 507/2 hükümleri uygulama alanı bulur. Borçluyu alacaklıya karşı ayrıca TBK m.116 uyarınca sorumlu tutmak mümkün değildir.¹¹¹ Öte yandan, bu halde alacaklı, alt vekile karşı TBK m.507/3 uyarınca doğrudan dava açabilir. Bu hüküm sözleşmenin nisbiliği ilkesinin istisnasıdır.¹¹² Ancak belirtmek gerekir ki, TBK m.507/2'nin uygulanması için borçlu ve alt vekil arasında da vekalet ilişkisi olmalıdır. Aksi halde, borçlu TBK m.116 uyarınca sorumludur.¹¹³ Borçlunun vekalet sözleşmesinin ifası için kullandığı her kişi, alt vekil olarak nitelendirilmez. Borçlu, alt vekil niteliğinde olmayan yardımcı kişiler de kullanabilmektedir. Alt vekil ve yardımcı kişi ayrımı için öğretide çeşitli görüşler¹¹⁴ öne sürülmüştür. Buna göre borçlu,

¹¹⁰ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 610-611; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 432; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 366-367; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 20; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 16-18.

¹¹¹ Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 432; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 19-21; Eren, *Genel Hükümler*, 1218; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 828-829; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 840-841.

Ancak borçlu, alt vekalet ilişkisi kurmaya yetkili değilse, alacaklıya verdiği zarardan TBK m.116/1 uyarınca sorumludur. Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 369; Eren, *Genel Hükümler*, 1218.

¹¹² Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 615; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 379.

¹¹³ Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1700; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 21.

¹¹⁴ Bu konuda doktrindeki görüşler hakkında bilgi için bkz. Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1698-1699.

kendi menfaati için üçüncü kişiye başvuruyorsa yardımcı kişiden, alacaklı menfaatine üçüncü kişiye başvuruyorsa alt vekilden söz edilecektir.¹¹⁵

Örnek olarak, iş sahibi ve mimar arasında akdedilen bir mimarlık sözleşmesi olabilir ve mimar iş sahibine karşı akdi yükümlülüklerini yerine getirmek için *-kendisinin emir ve talimatı altında olmayan-* serbest çalışan bir mimarla anlaşabilir. Ya da mimar *-kendi emir ve talimatı altında olmayan-* bir mühendisle sözleşme yapmış, mühendisin kendi mesleki katkısını sunduğu sırada veri kaybı, bozulmaları veya hataları oluşmuş olabilir. Bu tür senaryoların söz konusu olduğu durumda, mimar iş sahibine karşı TBK m.507/2'den doğan savunmayı yapabilecek midir? Başka deyişle, mimar iş sahibine karşı alt vekili seçmede ve talimat vermede gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse sorumluluktan kurtulabilecek midir?

Mimarlık ve mühendislik sözleşmesinin niteliği tartışmalı olup, eser, vekalet, isimsiz sözleşme olduğu yönünde farklı görüşler¹¹⁶ vardır. Mimarlık ve mühendislik sözleşmelerinin eser sözleşmesi kabul edilmesi halinde, TBK m.507/2 uygulama alanı bulamayacaktır. Hem mimarlık hem mühendislik sözleşmelerinin vekalet sözleşmesi olduğu kabul edilirse, yukarıdaki senaryolarda bu hükme başvurmak mümkün olabilecektir. Nitekim, TBK m.507/2'nin uygulanabilmesi için hem borçlu ve alacaklı hem de borçlu ve alt vekil arasında vekalet sözleşmesi¹¹⁷ mevcut olmalıdır. Bununla birlikte, iş sahibi

¹¹⁵ Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 20-21; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi" - "Alt Vekil" - "İkame Vekil," 1699-1700; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 369; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 840-841; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 382.

¹¹⁶ Bu tartışmalar için bkz. Tuğçe Tekben, "Mimarlık Sözleşmelerinin Hukuki Niteliği Üzerine Düşünceler," *Antalya Bilim Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (ABÜHFD)* 9, no. 18 (2021): 687-716.

¹¹⁷ Öte yandan TBK m.507'nin yüklenici ve alt yüklenici arasındaki alt eser sözleşmelerine *kıyasen* uygulanması gerektiğine yönelik görüşler hakkında

uğradığı zarar sebebiyle ilk örnekte serbest çalışan mimara, ikinci örnekte ise mühendise TBK m.507/3'e göre doğrudan dava açabilecektir.

İnşaat projesinde kullanılan yazılımların, lisans alanın ifa yardımcısı olarak nitendirilip nitelendirilmeyeceği hususuna da ayrıca değinmek gerekir. Alman hukukunda, borcun ifası sırasında otomatik ve elektronik makinelerinden yararlanılmışsa, bunların verdiği zarardan işletenlerin TBK m.116 uyarınca sorumlu tutulması gerektiği görüşü öne sürülmüştür.¹¹⁸ Bu ise yazılımların TBK m.116 kapsamında yardımcı kişi sayılıp sayılmayacağı sorusunu gündeme getirmiştir.¹¹⁹ Yazılım, yapay zeka kullanan veya robotu işleten kişinin bu teknolojik araçların verdiği zararlardan dolayı TBK m.116 kapsamında mı yoksa kişisel olarak mı sorumlu olacağı öğretide tartışılmıştır.¹²⁰ Ancak bu tür teknolojik araçların kişilik statüsü olmadığı için yardımcı kişi kapsamında nitelendirilmemesi gerekir. Bu araçları kullanan veya işleten kişilerin, araçların meydana getirdiği zarardan kusur sorumluluğu olduğu (TBK m.112) söylenebilir. Öte yandan, kişilik statüsüne sahip bir yardımcı kişinin borcun ifasında bu tür araçları kullanması halinde, borçlunun TBK m.116 uyarınca sorumluluğu gündeme gelir.¹²¹ Böylelikle, borçlunun, proje kapsamında kullanılan BIM yazılımının sebep olduğu veri kayıpları, bozulmaları ve hatalarından TBK m.116 uyarınca sorumluluğu doğabilecektir.

bilgi için bkz. Ceyda Tutkun, *İnşaat Hukukunda Alt Yüklenicilik Sözleşmeleri* (Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2019), 178-180.

¹¹⁸ Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 436.

¹¹⁹ Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1690-1691; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 25.

¹²⁰ Öğretideki tartışmalar için bkz. Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 6-8; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 25-26.

¹²¹ Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 8; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 26, 29; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 386.

3. TBK m.116/2'ye Göre, Proje Paydaşları, İfa Yardımcısının Sebep Olduğu Veri Deformasyonlarından Sorumlu Olmayacağına Yönelik Anlaşmalar Yapabilir.

Türk Borçlar Kanunu m.116/2 uyarınca, borçlu önceden yapılan anlaşmayla ifa yardımcısının¹²² fiilinden doğan sorumluluğu kısmen ya da tamamen kaldırabilir.¹²³ TBK m.115/1'den farklı olarak, borçlu, ifa yardımcısının ağır kusurundan doğacak sorumluluğu dahi sözleşmeyle bertaraf edebilmektedir.¹²⁴ Bu nedenle, ağır kusur veya hafif kusur değerlendirilmesi yapılmaksızın borçlu sorumluluktan kurtulur. Böylelikle, proje paydaşı TBK m.116/2 kapsamında sorumsuzluk kaydı koymuşsa, ifa yardımcısı sayılan kişilerin sebep olduğu veri deformasyonundan sorumlu olmayacaktır.

İnşaat sektöründe, elektrik, sıhhi tesisat veya mekanik detaylandırma gibi bir alanda uzmanlaşmış birçok alt yüklenici türü vardır. Yüklenici, uygulama aşamasında alt yüklenicilerin teknik bilgisinden faydalanabilir.¹²⁵ Yüklenici ve alt yükleniciler BIM kullanırken yapının uygun düzeyde ayrıntıyla

¹²² Alt yardımcı kişiler bakımından da sorumsuzluk anlaşması yapılabilir. Ancak taraflar arasında sözleşmede açıkça kararlaştırılmamışsa sorumsuzluk anlaşmasının alt yardımcıların eylemlerini de kapsamı için ikili bir ayırım yapılır. Bu ayırım için bkz. Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 77-78; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 99-100.

¹²³ Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 615; Nomer, *Genel Hükümler*, 390; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 442; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi" - "Alt Vekil" - "İkame Vekil," 1696; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 378; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 291-292; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 16; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 847; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 392.

¹²⁴ Eren, *Genel Hükümler*, 1227; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 442; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 292; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 61; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 53; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 16; Kılıçoğlu, *Genel Hükümler*, 842; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 847; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 392.

¹²⁵ Eastman et al., *BIM Handbook*, 267; Efrail Aydemir, *Eser Sözleşmesi ve İnşaat Hukuku*, (Ankara: Seçkin Yayınları, 2016), 197; Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 49; Duman, *İnşaat Hukuku*, 152; Coşkun, *Davalar*, 145.

modellendiğinden emin olmalıdır. Borular, kanallar, yapısal çelik (birincil ve ikincil elemanlar) ve diğer bileşenler yeterli ayrıntıya sahip olmalıdır, böylece çakışmalar doğru bir şekilde tespit edilebilir. Detaylandırma hatalı olursa, meydana gelen sorunların çözülmesi maliyetli ve zaman alıcı olabilir.¹²⁶

Alt yükleniciler, ortak veri ortamına aktarılan proje verilerinin kaybindan, hatasından veya bozulmasından sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yaparsa, yüklenici ve alt yüklenici arasında yapılan bu anlaşma TBK m.115/1'e tabidir. Ancak yüklenici yapının inşası kapsamında alt yükleniciden faydalanmışsa, alt yükleniciler iş sahibine karşı yüklenicinin ifa yardımcısı kabul edilir. Alt yüklenici, yapının inşa faaliyetlerini gerçekleştirirken iş sahibinin zarara uğramasına sebep vermişse, yüklenici iş sahibine karşı TBK m.116/1'e göre sorumlu olacaktır.¹²⁷ Ancak yüklenici, TBK m.116/2'ye göre iş sahibiyile ifa yardımcısının eylemlerinden sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapmışsa sorumluluktan kurtulur.¹²⁸ Örneğin, yüklenici, alt yüklenicinin ortak veri ortamına aktardığı hatalı maliyet, iş programlama, saha kurulumu, imalat ve üretim verileri sebebiyle¹²⁹ iş sahibinin uğrayacağı zarardan sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapabilir.

¹²⁶ Eastman et al., *BIM Handbook*, 273.

¹²⁷ Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 26; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 366; Duman, *İnşaat Hukuku*, 307; Coşkun, *Davalar*, 146.

Buna karşın, iş sahibi yüklenici ile akdettiği eser sözleşmesinde işi bizzat yapma yükümlülüğü altına girmişse, yüklenici TBK m.112 uyarınca sorumlu olacaktır. Bu halde, iş sahibinin TBK m. 112 ve TBK m.116 kapsamında sahip olduğu hakların yarışması gündeme gelir. Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 371; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 844.

Bu konu hakkında bir diğer görüşler hakkında bilgi için bkz. Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 27-28; Tutkun, *Alt Yüklenicilik Sözleşmeleri*, 181; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1684-1685; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 844.

¹²⁸ Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 53; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 68.

¹²⁹ Bkz. Eastman et al., *BIM Handbook*, 264.

Ancak TBK m.116/2'ye göre yapılan sorumsuzluk anlaşmaları borçluyu sorumluluktan kurtarsa dahi borçlu yardımcının seçimi, gözetimi, talimatlandırılması gibi konularda kendi kusurlarından dolayı sorumlu olmaya devam eder. Bu sebeple, borçlunun, organizasyon ve yönetim konusunda tam ve düzgün bir ifa sergilemesi gerekmektedir.¹³⁰ Örnek olarak, yüklenici alt yüklenicilerden ve tasarım uzmanlarından yararlanmışsa, somut olay özelinde değerlendirme yapmak gerekir. Yüklenici, kendi organizasyon şeması dahilinde yapılan iş birliğini yönetmekle sorumludur. Ortak veri ortamındaki verilerin doğruluğunu ve güvenliğini kontrol etmek veya bunun için görevlendirdiği kişiye uygun emir ve talimatı verdiğini ispat etmek durumunda kalabilir. Aksi halde, borca aykırılık hükümlerine göre sorumlu olur.

Ayrıca, alacaklı ve borçlu arasındaki sözleşmede TBK m.116/2 kapsamında yapılan sınırlama, borçluya TBK m.66'ya göre başvurma hakkını bertaraf etmemektedir. Başka deyişle, alacaklı, borçluya karşı haksız fiil hükümlerine göre başvurabilir. Alacaklı, şartları varsa TBK m.66'da yer alan adam çalıştırmanın sorumluluğu hükümleri uyarınca borçluya sorumluluk atfedebilir.¹³¹

Bununla birlikte, alacaklı ve borçlu aralarında yaptığı sözleşmeyle yardımcı kişilerin alacaklıya karşı sorumsuz olacağına yönelik anlaşma yapabilmesi de mümkündür. Başka deyişle, borçlu ifa yardımcılarının lehine olacak şekilde ve onları korumak amacıyla alacaklı ile sorumsuzluk anlaşması yapabilir.¹³² Ancak bu halde, borçlu tarafından lehine kazandırıcı işlem yapılan ifa yardımcısının, TBK m.115/3 kapsamında sayılan kişilerden olmaması gerekir. Diğer bir deyişle, icra ettiği

¹³⁰ Öz, *İnşaat Sözleşmesi*, 53, 145; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 70-71.

¹³¹ Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 378; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 98; Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 74-75.

¹³² Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 75-77; Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 98-99; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 836.

meslek, sanat, hizmet uzmanlığı gerektiriyor ve kanun veya yetkili makamın iznini gerektiriyorsa, ifa yardımcısının sorumluluğu, borçlu ve alacaklı arasında yapılan üçüncü kişi yararına yapılan sözleşme ile bertaraf edilememelidir. Örneğin, yüklenici ve iş sahibi arasında akdedilen sözleşme ile mimarın alacaklıya karşı olan sorumluluğunu bertaraf etmek mümkün olmamalıdır. Nitekim, mimar ve iş sahibi arasında doğrudan yapılan sözleşme ile TBK m.115/3 uyarınca sorumsuzluk kaydı düzenlenememektedir. Evleviyet kuralına göre, yüklenici ve iş sahibi arasındaki üçüncü kişi yararına sözleşmeyle de böyle bir tasarrufta bulunulamaması gerekir. Aksinin kabulü, kanunun emredici hükmüne, amacına ve mantığına tezat oluşturur.

4. Proje Paydaşının Mesleği veya Verdiği Hizmet TBK m.116/3 Kapsamına Giriyorsa, Kullandığı İfa Yardımcısının Sebep Olduğu Veri Deformasyonlarından Sorumlu Olmayacağına Yönelik Anlaşmalar Yapamaz.

Türk Borçlar Kanunu m.116/3'e göre, uzmanlığı gerektiren bir hizmet, meslek veya sanat, ancak kanun veya yetkili makamlar tarafından verilen izinle yürütülebiliyorsa, borçlunun ifa yardımcısının fiillerinden sorumlu olmayacağına ilişkin yaptığı her türlü anlaşma kesin hükümsüz kabul edilmiştir.¹³³ Bu hüküm ile, ifa yardımcısından yararlanan borçlunun üstlendiği hizmet, icra ettiği meslek veya sanatın niteliği göz önünde bulundurulmuştur. Bu bakımdan TBK m.115/3 ile paralellik arz etmektedir.¹³⁴

¹³³ Eren, *Genel Hükümler*, 1227; Çetiner, Furrer ve Muller-Chen, *Genel Hükümler*, 615; Nomer, *Genel Hükümler*, 390; Oğuzman ve Öz, *Genel Hükümler*, 1: 442; Akçura Karaman, "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil," 1696-1697; Kayıhan ve Günergök, *Borçlar Hukuku Dersleri*, 292; Antalya, *Genel Hükümler*, V/1,3: 379; Tekelioğlu, "Yargıtay Kararı İncelemesi," 16; Gümüş, *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*, 848; Duman, *İnşaat Hukuku*, 830-831; Gültekin, "Borçlunun Sorumluluğu," 392.

¹³⁴ Mehel, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 72.

Bahsedildiği üzere, mimarlık ve mühendislik gibi uzmanlık gerektiren ve ruhsata tabi meslekler için kanun koyucu sorumsuzluk anlaşmalarına sınırlandırma getirmiştir. İnşaat sürecinde ifa yardımcısından yararlanan mimar ve mühendislerin, bu yardımcılarının gerçekleştirdiği veri hataları, kayıpları ve bozulmalarından sorumlu olmayacağına yönelik yaptığı anlaşmalar TBK m.116/3'e göre hükümsüzdür. Örneğin, mimar, kendi şirketinde çalıştırdığı bağımlı çalışanlarının (mimar ve mühendis vs.) gerçekleştirdiği her türlü eyleminden iş sahibine karşı sorumludur. Sorumluluğunu kısmen ya da tamamen de sınırlayamaz. Öte yandan, bahsedildiği üzere, mimar, iş sahibi ile akdettiği mimarlık sözleşmesinden kaynaklı borçlarını yerine getirmek için alt vekilden yararlanabilir. Mimarlık sözleşmesinin vekalet sözleşmesi olarak nitelendirilmesi halinde, mimarın *-kendi emir ve talimatı altında olmayan-* ve aralarında vekalet ilişkisi olan alt vekilin eylemlerinden sorumluluğu TBK m.507'ye tabidir. TBK m.507/2'ye göre, alt vekili seçmede ve talimat vermede gerekli özeni gösterdiğini ispat ederse sorumluluktan kurtulur.

Bununla birlikte, yazılım şirketleri ve yüklenicinin TBK m.116/3 kapsamına dahil olmadığı için ifa yardımcılarının eylemlerinden dolayı sorumsuzluk anlaşması yapabileceği kabul edilmektedir. Bu kapsamda, ifa yardımcılarının ağır kusuru da olsa konulan sorumsuzluk kaydı geçerli olacaktır. Yazılım şirketinin, yazılımı üretirken yararlandığı kişiler lisans alana karşı ifa yardımcısı sayılacaktır. Ayrıca, yazılım şirketi de lisans alanla akit ilişkisi içinde olan alacaklıya karşı ifa yardımcısıdır.¹³⁵ Sonuç olarak, TBK m.116/3 kapsamında sayılmayan yazılım şirketinin ve proje paydaşları, ifa yardımcısı olduğu kabul edilen kişilerin sebep olduğu veri deformasyonlarından doğan sorumluluklarını bertaraf edebilir.

¹³⁵ Korkmaz, "Sorumsuzluk Anlaşmaları," 8.

SONUÇ

Yapı bilgi modelleme (BIM) sistemi kapsamında bir inşaat projesindeki veriler dijital olarak ortak veri ortamına aktarılır ve paydaşlar arasında paylaşılır. Paydaşların projeye erken katılımını ve projenin entegre yönetimini teşvik eden BIM yaklaşımı ülkemizde emekleme dönemindeydir. Bu nedenle, her proje özelinde paydaşların yaptığı iş birliği çeşitlilik arz etmektedir. Yapılan veri paylaşımı projenin çeşitli safhalarında projeye dahil olan paydaşlar arasında yapılabilmektedir. Ancak bu veri güvenliğinden kaynaklanabilecek birtakım sorunları meydana getirebilmekte ve proje hedeflerini baltalama riskine sebep olabilmektedir.

İnşaat sürecinde genel olarak proje paydaşları tek bir sözleşme çatısı altında birleşmemektedir. Birden çok iki taraflı anlaşmaların yer aldığı inşaat sürecinde taraflar veri kayıpları, hataları ve bozulmalarından kaynaklı riskleri sözleşmede önceden bertaraf edebilir. Aynı zamanda, proje verilerinin üretilmesine altyapı sağlayan şirketlerin de sözleşmelerinde veri deformasyonlarına yönelik sorumsuzluk hükümlerine yer vermesi muhtemeldir. Ancak bunların çoğunlukla yabancı menşeli olması MÖHUK kurallarının uygulanmasına sebep olur.

Hukumumuzda verinin yönetimine ilişkin özel bir kanun olmaması sebebiyle sorumsuzluk anlaşmalarına TBK'nın genel niteliğindeki hükümleri uygulanır. TBK m.115/1, borçlunun hafif kusuruyla sebep olduğu zararlardan sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapabilmesine cevaz vermiştir. TBK m.116/2 ise ifa yardımcısının ağır kusuruyla sebep olduğu zarardan dahi borçluyu sorumlu olmaktan kurtaran bir maddedir.

Bir inşaat sürecinde kimin ifa yardımcısı olduğu benimsenen proje teslim yöntemine göre değişiklik arz eder. İnşaat sürecinin parçalı yönetimi sebebiyle çoğu zaman sözleşmenin doğrudan tarafı olmayan proje paydaşları TBK

m.116/1'e göre ifa yardımcısı olarak kabul edilir. Günümüzde tartışılan güncel sorunlardan biri, borcun ifasında kullanılan yazılımların ifa yardımcısı sayılıp sayılmayacağıdır.

Kanun koyucu birtakım faaliyetleri icra eden borçlular yönünden sorumsuzluk anlaşması yapılabilmesinin önüne geçmiştir. TBK m.115/3 ve TBK m.116/3'te yer alan emredici düzenlemeler özellikle, mimar, mühendis gibi uzmanların hem kendi hem de ifa yardımcılarının eylemlerinden sorumlu olmayacağına yönelik sözleşme yapmasının önüne geçen düzenlemelerdir. Bu proje paydaşları ifa yardımcılarının sebep olduğu veri deformasyonlarından sorumlu olmayacağına yönelik anlaşma yapamayacaklardır. Ancak şartlarını ihtiva ediyorsa, vekalet sözleşmelerine ilişkin TBK m.507/2 hükmü uyarınca sorumluluktan kurtulabilir.

KAYNAKÇA

- Akçura Karaman, Ayşe T. "TBK m. 116 ve TBK M. 507/II'deki Sorumluluk Hükümlerinin Uygulama Kapsamı: "Yardımcı Kişi"- "Alt Vekil"- "İkame Vekil" *Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 101, no.80 (2022): 1680-1715.
- Almarri, Khalid, Moshabab Aljarman, and Halim Boussabaine. "Emerging contractual and legal risks from the application of building information modelling." *Engineering, Construction and Architectural Management* 26, no. 10, (2019): 2307-2325. <https://doi.org/10.1108/ECAM-06-2018-0224>.
- Antalya, Gökhan. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. Cilt V/1,1. Ankara: Seçkin Yayınları. 2019.
- Antalya, Gökhan. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. Cilt V/1,3. Ankara: Seçkin Yayınları. 2019.
- Ardani, Jeri Adin, Christiono Utomo, and Yani Rahmawati. "Model Ownership and Intellectual Property Rights for Collaborative Sustainability on Building Information Modeling." *Buildings* 11, no. 8 (2021): 1-16. <https://doi.org/10.3390/buildings11080346>.
- Ashcraft, Howard W. "Building Information Modeling: A Framework for Collaboration." *The Construction Lawyer* 28, no. 3 (2008): 1-14.
- Aydemir, Efrail. *Eser Sözleşmesi ve İnşaat Hukuku*. Ankara, Seçkin Yayınları, 2016.
- Azmi Ardıç. "Eser Sözleşmesinde İş Sahibinin Birlikte Hareket Etme Yükümlülüğü." Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2016.
- Baharom, Mohammad Haniff, Siti Nora Haryati Abdullah Habib, and Syuhaida Ismail. "Building Information Modelling (BIM): Contractual Issues of Intellectual Property Rights (IPR) in Construction Projects." *International Journal of*

- Sustainable Construction Engineering and Technology* 12, no. 1 (2021): 170-78.
<https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/IJSCET/article/view/7415>.
- Başalp, Nilgün. "Sorumsuzluk Anlaşmaları." Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2009.
- Bruggeman, Evelien M. "Legal aspects of Building Information Modelling: The 'Dutch approach ': An overview." (Paper presented at BIM, OffSite Manufacture & the future of the Construction Industry, London, United Kingdom, 2020).
- Bruggeman, Evelien M. Legal implications of data exchange in the built environment: An exploration of the force field between technological and societal developments and law. Netherlands: Delft University of Technology, Faculteit Bouwkunde, 2022. [Redeboekje-prof-Bruggeman.pdf \(ibr.nl\)](#).
- Coşkun, Mahmut. *İnşaat Sözleşmesinden Kaynaklanan Davalar*. Ankara: Seçkin Yayınları, 2017.
- Croft, Andrew, May Winfield, and Simon Lewis. "Information Protocol to Support BS EN ISO 19650-2 the Delivery Phase of Assets." 1st ed. UK BIM Framework in association with the Construction Industry Council. Accessed August 19, 2024. [Information-Protocol-to-support-BS-EN-ISO19650-2.pdf \(ukbimframework.org\)](#).
- Currie, Leslie. "Building Information Modelling: Its Impact On Insurance, Intellectual Property Rights and Design Liability." *The Society of Construction Law* May 2014. [scl paper - published.pdf \(apmv1liverstorage.blob.core.windows.net\)](#).
- Çetiner, Bilgehan, Andreas Furrer ve Markus Muller-Chen. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2022.
- Devran, Beyza. "Yapı Bilgi Modelleme Sistemi (BIM) ve Dijital İkiz Uygulamalarının Hukuki Boyutu." Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, 2023.

- Duman, İlker Hasan. *İnşaat Hukuku*. Ankara: Seçkin Yayınları, 2016.
- Eastman, Charles, Paul Teicholz, Rafael Sacks, and Kathleen Liston. *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.
- Eker Erkekoğlu, Ahu. "Yazılım Lisans Sözleşmeleri." Yüksek Lisans Tezi, Özyeğin Üniversitesi, 2019.
- Eren, Fikret. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. Ankara: Yetkin Yayınları, 2022.
- Fan, Su-Ling. Intellectual Property Rights in Building Information Modeling Application in Taiwan. *Journal of Construction Engineering and Management* 40, no. 3 (2014): 1-6. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000808](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000808).
- Güçlütürk, Osman Gazi. *Yapay Zeka ve Verinin Kullanımı*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, Nisan 2022.
- Gültekin, Fatih. "Yardımcı Kişinin Fiillerinden Borçlunun Sorumluluğu." *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi* 35 (2018): 375-403.
- Gümüş, Alper. *Borçlar Hukukunun Genel Hükümleri*. Ankara: Yetkin Yayınları, 2021.
- Hatemi, Hüseyin, Emre Gökyayla. *Borçlar Hukuku Genel Bölüm*. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2017.
- Hatipoğlu, Kaan. "Paket Yazılım Lisans Sözleşmeleri." Doktora Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2023.
- Jensen, Fie Schmidt. "Risk, Liabilities and Uncertainties in Building Information Modelling." *Retsvidenskabeligt Tidsskrift (Rettid)* (2018): 1-51. Building Information Modelling (au.dk).
- Kanlıgöz, Göksu. "Yabancılaşma Unsuru İçeren Yazılım Lisans Sözleşmelerine Uygulanacak Hukuk." Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, 2023.

- Kaplan, İbrahim. İnşaat Sözleşmeleri Hukuku ve Endüstri Yatırım Sözleşmeleri. Ankara: Yetkin Yayınları, 2013.
- Kaya, Fatih, Aslı Akçamete, and Talat M. Birgönül. "An Investigation of Legal Aspects of BIM in Construction Contracts." *International Civil Engineering & Architecture Conference (ICEARC 2019)*, ed. Volkan Kahya, 214-220. Trabzon, Golden Light Publishing, 2019.
- Kayıhan, Şaban, Özcan Günergök. *Borçlar Hukuku Dersleri Genel Hükümler*. İstanbul: On İki Levha Yayınları, 2024.
- Kılıçoğlu, Ahmet. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. Ankara: Turhan Kitabevi, 2020.
- Kopuz, Birgül. "İnşaat Projelerinde Etkin Bir BIM Uygulaması İçin Katılımcılar Arasındaki BIM Protokollerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi." Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2015.
- Korkmaz, Hakan. "Yardımcı Kişi Eylemlerine Yönelik Yapılan Sorumsuzluk Anlaşmaları." Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, 2023.
- Mcadam, Brodie. "Building Information Modelling: The UK Legal Context." *International Journal of Law in the Built Environment* 2, no. 3 (October 2010): 246-259. <https://doi.org/10.1108/17561451011087337>.
- Mehel, Mustafa M. "Yardımcı Kişilerin Eylemlerine İlişkin Sorumsuzluk Anlaşmaları." Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, 2021.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Legal Issues Surrounding the Use of Digital Intellectual Property on Design and Construction Projects*. Edited by Larry W. Thomas. Washington, DC: The National Academies Press, 2013. <https://doi.org/10.17226/22626>.
- Nomer, Haluk. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. İstanbul: Beta, 2023.

- Ofluoğlu, Salih. "Yapı Bilgi Modelleme: Gereksinim ve Birlikte Çalışabilirlik." Mimarist. Erişim Tarihi: 19.08.2024. mimarist_ocak14-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net).
- Oğuzman, Kemal, Turgut Öz. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*. 1. Cilt. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2022.
- Olatunji, Oluwole A. "A preliminary review on the legal implications of BIM and model ownership." *ITcon* 16, Special issue Innovation in Construction e-Business (2011): 687-696. <https://www.itcon.org/2011/40>.
- Öz, Turgut. *İnşaat Sözleşmesi İlgili Mevzuat*. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2021.
- Sebastian, Rizal. "Changing roles of the clients, architects and contractors through BIM." *Engineering, Construction and Architectural Management* 18, no.2 (2011): 176-187. <https://doi.org/10.1108/09699981111111148>.
- Silius-Miettinen, Pirjo, and Kalle Kähkönen. "Contractual and ownership aspects for BIM." (International research conference 2017: Shaping tomorrow's built environment: conference proceedings, Salford, 11-12 September, 2017).
- Stepanenko, Olga, Vladimir Tatarnikov, and Larisa Cherdakova. "Legal protection of BIM products." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 667, no. 1 (2019): 1-6. [MSEM6671099.pdf](https://doi.org/10.1088/1755-1315/667/1/012001) (iop.org).
- Tavalioğlu, Melih. "Sorumsuzluk Anlaşmalarının Sınırları ve Geçersizliği." Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi, 2023.
- Tekben, Tuğçe. "Mimarlık Sözleşmelerinin Hukuki Niteliği Üzerine Düşünceler." *Antalya Bilim Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (ABÜHFD)* 9, no. 18 (2021): 687-716.
- Tekelioğlu, Numan. "Sorumsuzluk Anlaşmalarına İlişkin Bir Yargıtay Kararı İncelemesi." *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi (SDÜHFD)* 6, no. 1-2 (2016): 1-34.

- Tezgiden, Salim Burak. "ISO 19650 Compliant Project Information Protocol Proposal For Collaborative Working And BIM Execution." Master's Thesis, Istanbul Technical University, 2019.
- Tutkun, Ceyda. *İnşaat Hukukunda Alt Yüklenicilik Sözleşmeleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2019.
- UK BIM Framework. "Information Management According to BS EN ISO 19650: Guidance Part D Developing Information Requirements." Edition 2, Accessed August 19, 2024. [Guidance-Part-D_Developing-information-requirements_Edition-2.pdf](#) (ukbimframework.org).
- UK BIM Framework. "Information Management According to BS EN ISO 19650 Guidance Part 2: Processes for Project Delivery." Edition 3, Accessed August 19, 2024. [ISO_19650_Guidance_Part_2_Processes_for_Project_Delivery_ThirdEdition.pdf](#) (ukbimframework.org).
- UK BIM Framework. "ISO 19650 Guidance 1: Concepts." Accessed August 19, 2024. [ISO_19650_Guidance_1_Concepts_Edition_3.pdf](#) (worktribe.com).
- Uzun Kazmacı, Özge. "Türk Borçlar Kanunu'na Göre Eser Sözleşmesinde Yüklenicinin ve Özellikle Mimari Projelerde Mimarın Ayıp Sebebiyle Sorumluluğu." İç. *İnşaat Sektöründe Mimari Haklar*, ed. Özge Uzun Kazmacı, Esra Hamamcıoğlu, Argun Karamanlıoğlu, 15-29. İstanbul, Seçkin Yayıncılık, 2014.
- Winfield, May, and Sarah Rock. *The Winfield Rock Report*. UK: UK BIM Alliance, February 2018. [The-Winfield-Rock-Report.pdf](#) (wearenima.im).
- Winfield, May. "Building Information Modelling: The Legal Frontier-Overcoming Legal and Contractual Obstacles." *The Society of Construction Law*, April 2015. <https://www.scl.org.uk/papers/building-information->

modelling-legal-frontier-overcoming-legal-and-contractual-obstacles.

Wong, Philip and Justin Lai. "Building Information Modelling (BIM): insights from collaboration and legal perspectives." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1101, no. 5 (2022): 1-10. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1101/5/052014/pdf>.

Hakem Değerlendirmesi: Çift kör hakem.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek alıp almadığını belirtmemiştir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Etik Kurul Onayı: Yazar etik kurul onayının gerekmediğini belirtmiştir.

Peer Review: Double peer-reviewed.

Financial Support: The author has not declared whether this work has received any financial support.

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

Ethics Committee Approval: The author stated that ethics committee approval is not required.
