

## BÜYÜK VERİ VE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİ İLE ADIM ADIM ZEKİ UYAR (ULUSAL YARGI AĞI PROJESİ) EKOSİSTEMİNE DOĞRU

DOI: <https://doi.org/10.33717/deuhfd.704837>

**Dr. Öğr. Üyesi Emre KIYAK\***

### Öz

*İçinde yaşamış olduğumuz çağı, bilinen tarihin önemli bir kısmından ayrı bir konuma yerleştirmek noktasında, son birkaç yüzyılda yaşanan teknolojik ilerlemelerin ve özellikle bilişim alanında son çeyrekte adeta patlama gösteren gelişmelerin yeri yadsınamaz. Mal ve hizmet sunumunun gerçekleştirildiği birçok alanda olduğu gibi adalet erişim noktaları olan yargı mercilerinin adalet dağıtma fonksiyonunu ifa ederken bilişim alanında yaşanan gelişmelerden istifade edilmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda yeni Türkiye'nin ilk atılımlarından biri olan ve uluslararası ödüllere layık görülen Ulusal Yargı Ağı Projesi'nin (UYAP) de sadece basit bir otomasyon sistemleri bütünü olmaktan çıkarılıp bilişim dünyasının yeni kazanımlardan azami ölçüde yararlanan zeki bir karar destek mekanizması haline getirilmesi zorunludur. Çalışma, bilişim dünyasının son zamanda gündemden hiç düşmeyen yapay zekâ alanındaki gelişmelerden UYAP'ta nasıl yararlanabileceğini, bu (yapay zekâ) alanda öne çıkan "Büyük Verinin yönetimi", "doğal dil işleme", "derin öğrenme" gibi kavramlar ekseninde, basit örnekler vererek ortaya koymaya odaklanmaktadır. Yapay zekânın yargı alanında kullanımına yönelik felsefi veya teknik bir incelemeyi içermeyen bu çalışmanın amacı, biraz önce belirtilen teknolojilerden yargı organlarında kullanılan otomasyon sistemlerinin nasıl faydalanabileceğine yönelik gerçekleştirilecek çalışmalara, teknik literatürün sadece bir kısmına dikkat çekmek ve basit örnekler vermek suretiyle farklı bir bakış açısı oluşturarak katkı sağlamaktır.*

---

\* Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Medeni Usûl ve İcra-İflas Hukuku Anabilim Dalı Öğretim Üyesi (e-posta: [emre.kiyak@erdogan.edu.tr](mailto:emre.kiyak@erdogan.edu.tr)) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9795-8642> (Makalenin Geliş Tarihi: 23.10.2019) (Makale Gönderilme Tarihi: 31.10.2019/Makale Kabul Tarihi: 22.01.2020)

**Anahtar Kelimeler**

*Yapay Zekâ, Derin Öğrenme, Doğal Dil İşleme, Büyük Veri, Karar Destek Mekanizması, Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP)*

**STEP BY STEP TO INTELLIGENT UYAP (NATIONAL JUDICIAL NETWORK PROJECT) ECOSYSTEM WITH BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENT TECHNOLOGIES****Abstract**

*The importance of the technological advances in the last few centuries and especially the developments in informatics in the last quarter of the century to place the age we live in to somewhere apart from a significant part of the known history is deniable. As in many areas where goods and services are provided, it is inevitable that the judicial authorities, which are access points of justice, will benefit from the developments in the field of informatics while dispensing justice. In this context, making the National Judicial Network Project (UYAP), which is one of the new Turkey's first breakthroughs and was awarded the international prize, become an intelligent decision support mechanism benefiting from the new achievements in informatics to the maximum extent is mandatory. The study gives simple examples of how to benefit from the developments in the field of artificial intelligence in UYAP in the context of the concepts such as "management of Big Data", "natural language processing" and "deep learning" which come to the forefront in this field (artificial intelligence). The aim of this study, which does not include a philosophical or technical examination of the use of artificial intelligence in the judicial field, is to contribute to the studies on how the automation systems used in the judicial organs can benefit from the technologies by drawing attention to only a part of the technical literature and providing a different point of view by giving simple examples.*

**Keywords**

*Artificial Intelligence, Deep Learning, Natural Language Processing, Big Data, Decision Support System, National Judicial Network Project (UYAP)*

## GİRİŞ

Yirmibirinci yüzyılın ikinci çeyreğine yaklaşırken, bilişim dünyasında yaşanan gelişmeler sadece günlük hayatımızı değil, çalışma hayatımızı da önemli ölçüde etkilemiştir. Mal ve hizmet sunumuna ilişkin birçok alanda bilişim altyapıları sürecin vazgeçilemez bir parçası haline gelmiş, sadece (mal ve hizmet) sunan değil, talepte bulunan ve yararlanan kesim için dahi bu alandaki teknolojilerin kullanımı adeta bir zorunluluk teşkil etmeye başlamıştır. Kamu hizmetlerinin sunulduğu neredeyse her alanda olduğu gibi adalete erişim noktasında da bilişim teknolojileri, adliye teşkilatının yönetilmesi dışında uyumsuzluk çözüm mekanizmalarının işletilmesinde de önemli fonksiyonlar üstlenmeye başlamıştır.

**Teknolojik ilerlemelere ve gelişmelere direnç göstermenin tarihe defalarca yansımış anlamsızlığı karşısında**, kaydedilen tüm ilerlemelerden *-adalete erişimin kabul edilmiş ve yerleşmiş temel ilkelerini zedelemeyecek şekilde-* azami ölçüde yararlanılması (adalete yönelen teknoloji) *fikrimizce* usul hukukuna ilişkin tüm alanların (ve bu arada medeni usul hukukunun) güncel hedefleri arasında yer almaktadır. Çünkü bu hedef, artan nüfus ve uyumsuzluk sayısı ile uyumsuzlukların komplike boyutlara ulaşması olguları karşısında, *usul ekonomisinin gerçekleştirilmesi, adil yargılanma hakkına riayet edilmesi* gibi usul hukukunun bazı temel ilkelerinin gözetilmesi ile doğrudan ilgilidir. Diğer deyişle, günümüz dünyasının ortaya koyduğu gerçeklikler karşısında davaların mahkemeler tarafından gelişigüzel incelenip karara bağlanmasının *önüne geçmek*, yargılamanın *hızlı ve en az giderle* sonuçlanmasını *sağlamak* gibi hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için hâkim ve savcı sayısını arttırmak, adliyeleri büyütmek gibi klasik araçların kullanılması artık *elverişli* (diğer deyişle hedefi gerçekleştirmeye yeter düzeyde) olmayacaktır. İçinde bulunduğumuz yüzyılda uyumsuzluk çözüm süreçlerinin yönetimi ve işletilmesinde verimliliği arttırmak için en önemli araçlardan *biri -tutarlı ve hak arama hürriyetinin özüne aykırı olmayan, doğru düzenlemelerle-* alternatif uyumsuzluk çözüm yöntemlerinin, uyumsuzluk çözüm süreçlerine entegrasyonu ve adliyelerin sadece yargılama prosedüründen ibaret çözüm mekanizması sunduğu yerler olmaktan çıkarılıp alternatif çözümlere yer verdiği, bunların teşvik edildiği çok seçenekli uyumsuzluk çözüm noktaları haline getirilmesiyken, *diğeri* bilişim dünyasının yapay zekâ ve Büyük Veri gibi kavramlarla gündeme gelen ve artık teoriden uygulamaya geçirilen yeni kazanımlarından -uyumsuzluklara çözüm üretme *erkinin* işleyişinde de- azami ölçüde yararlanılmasıdır. Bu doğrultuda Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) için varsayılan hedef de, bu karar destek *sistem-*

*leri bütünü*nü bilişim dünyasının yeni kazanımlarından yararlanan *zeki* bir karar destek *ekosistemine* taşınmak olmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, 90'ların sonunda ilk otomasyon çalışmalarına başlanan ve kısa süre içinde yargı organlarının kullanımına sunulan UYAP mekanizmasının, bilişim dünyasının yeni teknolojilerinden azami ölçüde yararlanabilmesi ve *zeki* bir karar destek ekosistemi haline gelebilmesi için atılacak adımlara katkı sağlamaktır. Çalışma, yöneldiği amaç doğrultusunda konu ile ilgili bazı temel kavramlara genel hatlarıyla değinmenin yanı sıra, kapsamına aldığı teknolojilerin UYAP bünyesinde nasıl kullanılabileceğine yönelik örnekler sunmakta ve alana ilişkin (bilişim alanında) gerçekleştirilen bazı çalışmalara dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda ilk bölümde *zeki* bir UYAP için bilişim dünyasının öne çıkan yeni kavramlarından Büyük Veri, veri ambarı ve veri madenciliği (1.1.) ile doğal dil işleme teknolojileri (1.2.), son olarak yapay zekâ, derin öğrenme ve *zeki* karar destek sistemleri (1.3.) kavramlarına genel olarak değinilecektir. İkinci bölümde ise, *zeki* bir UYAP ekosistemi oluşturulması için birinci bölümde genel hatlarıyla ele alınacak teknolojilerden nasıl yararlanılabileceği, mahkemelerde yürütülen muhakeme sürecinin modellenmesi (2.1.), UYAP ekosistemi içindeki Büyük Veri'yi yönetmek (2.2.) ve yapay zekâyla donatılmış *zeki* karar destek sistemi oluşturulması (2.3.) başlıkları altında çeşitli örnekler vermek suretiyle açıklanmaya çalışılacaktır.

Bu çalışmanın, teknolojinin ilerlemesiyle gelecekte karar destek sistemlerinin hâkimlerin yerine geçip geçmeyeceği, yargılama prosedüründe yapay zekâyı yer verilmesinin hâkimlik mesleği ile ilgili temel ilkelere aykırı olup olmayacağı gibi *felsefi* konuları incelemeyeceğini vurgulamakta yarar vardır. Ayrıca altını çizmek gerekir ki çalışma, UYAP'taki mevcut sorun ve eksiklikleri de inceleme konusu yapmamaktadır. Esasen devam eden başlıklarda dile getirilecek öneriler, UYAP'ın hâlihazırdaki sorun ve eksiklikleri giderildikten sonra gerçekleştirilebilecek önerilerdir. Bununla birlikte, çalışmada dile getirilecek bazı yaklaşımların şu andaki sorunların çözümüne de katkı sağlayabileceği göz ardı edilmemelidir. Ayrıca vurgulamak gerekir ki, yapay zekâyı etkin kılan bir UYAP sistemi, yargı istatistiklerinin daha ayrıntılı, gerçekçi ve sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi noktasında önemli katkılar sağlayabilecektir. Tüm bunların dışında çalışma, konunun bilgisayar bilimini ilgilendiren teknik kısmına ilişkin bir araştırmayı ihtiva etmemekte, ancak, bu alandaki bazı çalışmalara atıfta bulunmak suretiyle ilgili literatürün -en azından küçük bir bölümüne- dikkat çekmektedir. Son olarak çalışmada odak noktası olan *zeki* bir UYAP karar destek ekosisteminin oluşturulabil-

mesi için öncelikli olarak **bilgi güvenliğini sağlayacak yerli ve milli araçların gerekliliğinin önemini ve ülkemizde sadece bilişim hukuku alanında değil, *bilişim teknolojilerinin hukuk alanında kullanılmasına odaklanan* çalışmalara öncelik tanınması, bu alanda enstitü ve yayın organlarının kurulmasının desteklenmesi gerektiğinin altını çizmekte yarar vardır.**

### 1. Zeki bir UYAP için Yeni Kavramlar

İlk otomasyon çalışmalarına 1998 yılında başlanan UYAP, 2000 yılında iki aşamalı bir proje olarak hayata geçirilmiş olup 2001 yılında Adalet Bakanlığı Merkez Birimlerinin otomasyonunu sağlayan UYAP I projesi tamamlanmış, 2005 yılında ise adli ve idari yargı birimleri, adli tıp kurumları, ceza tevkif evlerinin otomasyonunu kapsayan UYAP II tamamlanarak faaliyete geçirilmiştir<sup>1</sup>. Şu anda UYAP projesi kapsamında *vatandaş portal, avukat portal*, özel şirketlerin ve kamu kurumlarının taraf oldukları dava dosyalarını İnternet üzerinden takip etmelerini sağlayan *kurum portal, bilirkişi portal*, icra ve iflas daireleri ile satış memurluklarınca 2004 sayılı İcra ve İflas Kanunu hükümlerine göre satışı yapılan ihalelerin elektronik ortamda yayınlandığı ve bu ihalelere teminat yatırmak suretiyle elektronik ortamda teklif verilebilen *e-satış portalı*, yargı birimleri tarafından hazırlanan ve mevzuat gereğince ilanı zorunlu olan bilgi ve belgelerin İnternet üzerinden ilan edilmesini sağlayan *elektronik ilan (e-ilan) portalı, kolluk portal*, yargılama süreçlerinin video konferans yoluyla katılımını sağlayan *ses ve görüntü bilişim sistemi (SEGBİS), araç mahrumiyet işlemleri projesi, haberci uygulaması, mobil arananlar bilgi sistemi* ve *sms bilgi sistemi* kullanımına sunulmuş durumdadır<sup>2</sup>. Proje kapsamında yer alan tüm bu uygulamalar, adli işlemlerin tutarlı, hızlı ve ekonomik olarak gerçekleştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Proje kapsamında yer alan tüm bu modülleri de dikkate alarak UYAP'ı teknik olarak (*özel*) *bulut bilişim*<sup>3</sup> *sistemi* olarak değerlendirmek<sup>4</sup> mümkün olmakla bu çalışmada söz konusu proje bir *ekosistem* olarak anılmıştır.

<sup>1</sup> <http://www.uyap.gov.tr/Tarihce> (E.T. 24.7.2019).

<sup>2</sup> <http://www.uyap.gov.tr/Projeler> (E.T. 24.7.2019).

<sup>3</sup> Bulut bilişim kavramı ile ilgili bkz. **Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: *Bulut Bilişimde Kişisel Verilerin Korunması*, Yetkin Yayınevi, Ankara 2016, s. 21 vd.

<sup>4</sup> Bkz. **Bozkurt-Yüksel**, *Bulut Bilişimde Kişisel Verilerin Korunması*, s. 28. Karş. **Özdaş**, Muhammed Raşit, *Bulut Bilişimin Kamuda Kullanımı Dünya Örnekleri ve Türkiye için Öneriler*, T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi, Nisan 2014, s. 90-91.

Sözlük anlamıyla *ekosistem* terimi “belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran çevrenin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik gösteren ekolojik sistemi” ifade ediyor ise de, kavramın tarihsel gelişimi dikkate alındığında oldukça geniş bir tanım çeşitliliğine sahip olduğunu görmek mümkündür<sup>5</sup>. Bu geniş tanım yelpazesinden konumuza en yakın gelecek tanımlama belki de “doğadaki canlı ve cansız varlıkların, karşılıklı ilişkiler kurarak oluşturdukları sistemler”<sup>6</sup> şeklindeki tanımlamadır. Her ne kadar, bu tanım dahi UYAP gibi bir sistemin *ekosistem* olarak nitelendirilmesine doğrudan imkân tanımasa da, birçok kompleks bilişim yapısı gibi UYAP da, içinde barındırdığı modüllerin birbiriyle etkileşim içinde olması ve hepsi bir arada devamlılık arz eden bir sistemi oluşturduğu için, bu yapıyı yapay öğelerin oluşturduğu bir ekosistem olarak nitelendirmek, terimsel olarak olmasa da anlamsal olarak isabetli olacaktır. Başka bir bakış açısıyla kabul etmek gerekir ki günümüz açısından insanların çevresini kuşatan faktörler fiziki ortamı aşmış ve bilişim alanındaki ilerlemelerle oluşan *sanal ortam*, etkileşim içine girdiğimiz yeni faktörler meydana getirmiştir. Bu açıdan düşünüldüğünde de UYAP, insanların etkileşim içinde bulunduğu diğer kompleks enformasyon araçları gibi, bir bilişim *ekosistemi* olarak nitelendirilmeye elverişlidir. Bu ekosistemin temel süjesi yine insan olmakla birlikte, etkileşim içinde bulunulan diğer unsurlar artık sistemin içinde yer alan enformasyon mekanizmalarıdır.

UYAP ekosistemini olgunlaşma sürecine taşıyan birçok uygulama olmasına karşın, yapay zekâ ve Büyük Veri’nin yönetimi gibi kavramların son derece önem kazandığı günümüz dünyasında, bu ekosistemden klasik bir karar destek mekanizması olarak yararlanılması yetersiz olacaktır. Bu nedenle, UYAP’ın geliştirilmesine yönelik çalışmalarda, bilişim dünyasının yeni teknolojilerinden azami ölçüde yararlanılmasına odaklanmak son derece önemlidir. Çalışmanın bir sonraki bölümünde (2.) yapay zekâ teknolojileri ile desteklenmiş zeki bir karar destek mekanizması oluşturulması noktasında örnekler verirken dile getirilecek bazı bilişim kavramlarını bu bölümde temel hatlarıyla ele almak isabetli olacaktır. Bu doğrultuda devam eden alt başlıklarda Büyük Veri, veri ambarı, veri madenciliği, doğal dil işleme teknolojileri ve yapay zekâ ile derin öğrenme kavramlarına değinilecektir.

<sup>5</sup> Bkz. Çepel, Necmettin: “Ekosistem Kavramı ve Ekosistem Amenajmanı”, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 34 (2), 1984, ss. 21-30, s. 26-27.

<sup>6</sup> Çepel, s. 27.

### 1.1. Büyük Veri, Veri Ambarı ve Veri Madenciliği

Kısa tanımıyla *enformasyonun* (bilgi veya bilgi aktarımı) en ham ve küçük parçası olarak ifade edilebilecek<sup>7</sup> olan **veri (data)** geleneksel otomasyon uygulamalarıyla kolaylıkla işlenebilen, ilişkisel veri tabanlarında büyük ölçekli maliyet ve performans ihtiyaçları gerektirmeden tutunabilen, düzenli bir yapıya sahip veri kümelerini ifade eden **yapılandırılmış veri (structured data)** ile ilişkilendirilemeyen, dağınık ve geleneksel veri depolama ile yönetim sistemleriyle kolaylıkla işlenemeyen yapıdaki verileri ifade eden **yapılandırılmamış veri (unstructured data)** olmak üzere ikiye ayrılabilir<sup>8</sup>. Yapılandırılmış veri ile yapılandırılmamış veri arasındaki temel fark, yapılandırılmış verinin üzerinde her türlü işlem ve sorgulamanın geleneksel veritabanı yönetim sistemleri ile yapılabilmesi, kolaylıkla ilişkilendirilebilmesi; buna mukabil, yapılandırılmamış verilerin *ürediği* hali itibarıyla böyle bir işlerlikten yoksun olmasıdır<sup>9</sup>. Yapılandırılmış veriler, belirli kurallar ve sistemler doğrultusunda depolandıkları için kolay erişilebilir, düzenlenebilir, kategorize edilebilir yapıdadır<sup>10</sup>. Bu nedenle de, klasik veri yönetim yaklaşımlarıyla yönetilebilir haldedir. Buna mukabil, yapılandırılmamış verilerin yönetilmesi için teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan yeni yaklaşımların benimsenmesi gerekmiştir. Veri sınıflandırması noktasında dile getirilmesi gereken bir başka kavram da “veri hakkındaki veri olarak tanımlanan” **üst veri (metadata)** olup bu tür veriler, veri analizi yapılırken ek enformasyon sağlamak ve araştırmayı kolaylaştırmaktadır. Tüm bu kavramları UYAP ekosistemi içinden örneklendirmek gerekirse; adliye personelinin mevcut uygulama arayüzü kullanarak mahkemede açılan bir davaya ilişkin girmiş oldukları taraf bilgileri gibi veriler yapılandırılmış veri, buna mukabil UYAP’a yüklenen bir dava dilekçesinin içeriği (vakıalar, talep sonucu...) yapılandırılmamış veri, son olarak sisteme yüklenen bir belgenin (dilekçe,

<sup>7</sup> **Gözüküçük**, Merve: *Veri İşleme Süreçlerinde Tartışmalı Bir Çözüm: Veri Anonimleştirilmesi*, (Danışman: Yard. Doç. Dr. Leyla BERBER), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2014, s. 5. Diğer tanımlar için ayrıca bkz. **Doğan**, Korcan/**Arslantekin**, Sacit: “Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum”, *DTCF Dergisi*, 56(1), 2016, ss. 15-36, s. 16; **Takçı**, Hidayet/**Baktır**, Nuriye: “Büyük Veri Yaklaşımıyla Birden Çok Bilgi Erişim Merkezinin Kolektif Kullanımı”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(2), Nisan 2018, ss. 123-129, s. 124.

<sup>8</sup> Farklı kıstasların kısa bir sunumu için bkz. **Doğan/Arslantekin**, s. 16.

<sup>9</sup> **Doğan/Arslantekin**, s. 19.

<sup>10</sup> **Doğan/Arslantekin**, s. 18.

tutanak) neye ilişkin olduğu, hangi tarihte verildiği gibi sistemde tutulan bilgiler ise üst veri olarak nitelendirilebilir<sup>11</sup>.

**Büyük Veri (Big Data)** yapılandırılmış olsun ya da olmasın<sup>12</sup> geleksel olarak kullanılan veritabanı yönetim uygulamalarının saklama, yönetme ve işleme kapasitesini aşan veri kümelerini anlatmak için kullanılan bir terim olup<sup>13</sup> bir veri kümesinin “Büyük Veri” boyutlarına ulaştığını göstermek amacıyla önceden *hacim (volume)*, *hız (velocity)*, *çeşitlilik (variety)*, *doğrulama (verification)* ve *değer (value)* şeklinde ifade edilen beş bileşen kullanılmakta<sup>14</sup> iken bunlara *volatilite (volatility)*, *geçerlilik (validity)*, *hassaslık (vulnerability)*, *değişkenlik (variability)*, *görselleştirme (visualization)* eklenerek on bileşen kıstas alınmaktadır<sup>15</sup>. Yine UYAP ekosisteminden örnek vermek gerekirse, bu sistemin içinde yer alan yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin birbiriyle ilişkilendirilerek çeşitli amaçlarla işlenmesi ve yönetilmesi gündeme geldiğinde tüm bu (yapılandırılmış ve yapılandırılmamış) veriler “Büyük Veri” kümesini teşkil edecektir. Yapısal farklılıklar içeren bu boyuttaki bir veri kümesinin bilişim sistemleri açısından anlamlandırılabilmesi ve yönetilebilmesi, klasik veritabanı yönetim teknolojilerini (ve yaklaşımını) aşmakta olup **Hadoop**<sup>16</sup> gibi

<sup>11</sup> Başka bir örnek: Bir banka şubesi çalışanı o esnada işlemlerini gerçekleştirdiği müşterinin e-mail adresini öğrenirse bu bilgiyi banka müşterilerinin bilgilerinin yönetildiği arayüz programıyla sisteme eklemek isteyecektir. Böyle bir durumda arayüz programında ilgili müşterinin sayfasına erişerek bilgilerini görüntüler. Sonrasında edindiği e-mail adresi bilgisini sistemde ilgili alanlara girerek kaydeder. Böyle bir işlem sonucunda arka planda müşteriye ait veri tabanı tablolarında e-mail adresi verisi güncellenir. Bu örnekte girişi yapılan e-mail adresi bilgisi *yapılandırılmış veridir*. Ancak sistem eş zamanlı olarak farklı tablolara bu kayıt işleminin yapıldığı tarihi, kaydı gerçekleştiren kullanıcının adını ve kayıdın gerçekleştiği şubenin kodu gibi bilgileri de işleyecektir. İşte bu gibi işlemin kendisine dair tutulan bilgilere üst veri denmektedir. Bu veriler asıl veri olarak saydığımız e-mail adresi bilgisine istinaden verilerdir. Bkz. **Gözüküçük**, s. 7-8.

<sup>12</sup> Karş. **Gözüküçük**, s. 8 vd.

<sup>13</sup> **Doğan/Arslantekin**, s. 22; **Takçı/Baktır**, s. 124; **Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: *Yapay Zekâ, Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler -Hukuki Bakış-*, Aristo Yayınevi, İstanbul 2019, s. 36.

<sup>14</sup> Bkz. **Takçı/Baktır**, s. 124. Karş. **Doğan/Arslantekin**, s. 23-24; **Atan**, Suat, “Veri, Büyük Veri ve İşletmecilik”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(35), Haziran 2016, ss. 137-153, s. 147-148.

<sup>15</sup> Bkz. **Atalay**, Muhammet/**Çelik**, Enes: “Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (22), 2017, ss. 155-172, s. 156-157.

<sup>16</sup> Kısaca bkz. <https://www.ibm.com/analytics/hadoop> (E.T. 6.9.2019). *Hadoop* ekosisteminde yer alan *avro*, *HDFS*, *HBase*, *Hive*, *MapReduce*, *ZooKeeper* araçları için *sırasıyla* bkz. <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/avro> (E.T. 6.9.2019);



yeni veri yönetim araçlarının kullanılmasıyla mümkün hale gelmektedir. Bu ve benzeri araçlarla verinin düzenli sıralara ya da klasik veritabanı tablolarına yerleştirilmesi gerekmektedir<sup>17</sup>.

Organizasyonların, belirli hedeflerinin başarımını gerçekleştirebilmek üzere kullanmak isteyecekleri verileri yapılandırılmış bir şekilde hazır bulunduran geleneksel **veri ambarları (data warehouses)** da Büyük Veri'nin önem kazanmasıyla birlikte, *hibrit bir sistemin* parçası haline gelerek Büyük Veri ile birlikte ilişkilendirilebilir (ve kullanılabilir) bir yapıya bürünmeye başlamıştır<sup>18</sup>. Böylelikle yapılandırılmış veriler ile yapılandırılmamış verilerden bir arada yararlanılarak işletmeler, hedeflerini daha efektif bir şekilde belirleyebilmektedir. Bu noktada gündeme gelen bir başka kavram ise **veri madenciliği (data mining)** olup bu kavram, büyük hacim ve farklı tipteki veriden anlamlı bir takım desenler/örüntüler oluşturmayı, veriler arasındaki ilişkileri keşfetmeyi ve veriden bilgi elde etmeyi amaçlayan bir araştırma alanı olarak ifade edilebilir<sup>19</sup>. Veri madenciliği sayesinde elde bulunan veri üzerinde çeşitli algoritmalar uygulayıp veri hakkında farklı kararlara ulaşılabilmektedir<sup>20</sup>. **Veri işleme (data processing)** ise bilginin hayat döngüsünde yer alan toplama, kullanma, ifşa, depolama ve ortadan kaldırma fonksiyonlarını içeren işlemler kümesi olarak ifade etmek mümkündür<sup>21</sup>.

## 1.2. Doğal Dil İşleme Teknolojileri

**Doğal dil işleme (natural language processing)**, ana işlevi doğal bir dili işleme, anlama, yorumlama ve üretme olan bilgisayar sistemlerinin

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hdfs> (E.T. 6.9.2019); <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hbase> (E.T. 6.9.2019); <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hive> (E.T. 6.9.2019); <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/mapreduce>; <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/zookeeper> (E.T. 6.9.2019).

<sup>17</sup> **Takçı/Baktır**, s. 124.

<sup>18</sup> Bkz. **Hurwitz**, Judith/**Nugent**, Alan/**Halper**, Fern/**Kaufman**, Marcia: *Big Data for Dummies*, John Wiley & Sons, New Jersey 2013, s. 129 vd; **Gözüküçük**, s. 20-21.

<sup>19</sup> Bu ve diğer tanımlar için bkz. **Emre**, İlkin Ecem/**Selçukcan-Erol**, Çiğdem: “Veri Analizinde İstatistik mi Veri Madenciliği mi?”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(2), Nisan 2017, ss. 161-167, s. 163. Ayrıca: **Tüzüntürk**, Selim: “Veri Madenciliği ve İstatistik”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 2010, ss. 65-90, s. 67 vd; **Alataş**, Bilal/**Arslan**, Ahmet: “Birlikte Kuralların Madenciliği için Genetik Algoritma ve Bulanık Küme Tabanlı Yeni Bir Yaklaşım”, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(1), 2005, ss. 42-51, s. 42-43.

<sup>20</sup> **Adak**, M. Fatih/**Yurtay**, Nilüfer: “Gini Algoritmasını Kullanarak Karar Ağacı Oluşturmayı Sağlayan Bir Yazılımın Geliştirilmesi”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6 (3), Eylül 2013, ss. 1-6, s. 2.

<sup>21</sup> **Gözüküçük**, s. 18

tasarımını ve gerçekleştirilmesini konu alan bir bilim ve mühendislik alanıdır<sup>22</sup>. Bir araştırma alanı olarak doğal dil işleme; makine çevirisi, otomatik metin özetleme ve metinden anahtar kelime çıkartma, semantik arama, soru cevaplama ve *bilgi tarama (information retrieval)* görevlerinin başarımı için çeşitli algoritmalar sunmaktadır<sup>23</sup>. Doğal dil işleme teknolojilerinin özellikle yapılandırılmamış verilerin anlamlandırılmasında önemli bir fonksiyona sahip olduğunu söylemek mümkündür. Konu *Türkçe doğal dil işleme* çalışmalarına geldiğinde İstanbul Teknik Üniversitesi Doğal Dil İşleme Grubu tarafından geliştirilen Türkçe Doğal Dil İşleme Yazılım Zinciri'nin belirgin şekilde ön plana çıktığını ve çalışma grubu tarafından geliştirilen doğal dil işleme algoritmaları ile bu algoritmaların gerçekleşmesinde kullanılan veri tabanının üniversite bünyesinde gerçekleştirilen araştırmalara temel olmasının yanı sıra diğer üniversiteler ve sektörde yapılan çalışma ve uygulamalara destek olmak üzere paylaşımına açıldığını belirtmek gerekir<sup>24</sup>.

Doğal dil işleme ile yakından ilgili bir araştırma alanı olan *optik karakter tanıma (optical character recognition)* teknolojilerinden de bu noktada bahsetmek faydalı olacaktır. Bu alanda yapılan çalışmalarla, fiziki ortamda el yazısıyla yahut daktilo ile üretilen ve bilgisayar tarafından doğrudan algılanmaya elverişli olmayan metinlerin (tarama yoluyla) bilgisayar ortamına aktarıldığında, *insan müdahalesine gerek kalmadan*, çözümlenerek işlenebilir hale getirilmesine yönelik teknolojiler geliştirilmektedir<sup>25</sup>. Böylelikle taratılan yahut dijital fotoğrafı çekilen gerek el yazısı gerek daktilo ile üretilen belgeler üzerinde yer alan verilerin anlamlandırılarak işlenebilir ve yönetilebilir hale getirilmesi kolaylaşmaktadır.

Devam etmeden önce belirtmekte yarar vardır ki, şu ana kadar değindiğimiz Büyük Veri, veri ambarı, veri madenciliği, doğal dil işleme teknolojileri ve optik karakter tanıma gibi zeki bir karar destek sisteminin oluş-

<sup>22</sup> **Yalçınkaya**, Elif: *Türkçe Yazılım Gereksinimleri için Doğal Dil İşleme Tabanlı Biçimsel Gözden Geçirme Aracı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Doç. Dr. Tansel Dökeroğlu), Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2018, s. 20. Ayrıca bkz. "metin anlama sistemi" kavramı altında **König**, Wolf: "Dilbilim ve Yapay Zekâ", *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, 1994, ss. 219-235, s. 225 vd.

<sup>23</sup> **Güvenç**, Betül: *Machine Learning Methods in Natural Language Processing*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Fatih Ecevit), Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2016, s. 1.

<sup>24</sup> **Yalçınkaya**, s. 42.

<sup>25</sup> Bkz. **Onak**, Önder Nazım: *Comparison of OCR Algorithms Using Fourier and Wavelet Based Feature Extraction*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hakan Öktem), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2011, s. 3.

turulmasında kullanılacak tüm kavramlar, şimdi değineceğimiz yapay zekâ üst kavramı içinde ele alınabilecek, diğer deyişle yapay zeka kavramı ile sıkı bir bağlantı içinde olan kavramlardır.

### 1.3. Yapay Zekâ, Derin Öğrenme ve Zeki Karar Destek Sistemleri

Günümüzde oldukça popüler teknik bir kavram olmasının yanında hukuki statüsünü belirlemek noktasında çeşitli tartışmaların mevcut olduğu<sup>26</sup> **yapay zekânın (artificial intelligence)** birçok tanımına rastlamak mümkündür<sup>27</sup>. *Fikrimizce* yapay zekâyı, insan zekâsının sahip olduğu çeşitli becerilerin<sup>28</sup> bilgisayarlara kazandırılmasına yönelik çalışmaları içeren bir üst (şemsiye) kavram<sup>29</sup> olarak ifade etmek yanlış olmayacaktır. Tam bu noktada yapay zekâ kavramı ile yakından ilgili bir başka kavramı daha gündeme getirmekte yarar vardır: **Yapay sinir ağları (artificial neural nets)**. Yapay sinir ağlarını, insan beyninin öğrenme yolunu taklit etmeye çalışarak beynin öğrenme, hatırlama, genelleme yapma yolu ile topladığı verilerden yeni veri üretebilme gibi temel işlevlerin gerçekleştirildiği yazılım teknolojileri<sup>30</sup> şeklinde ifade etmek mümkündür. Veri kümelerinin ve bu veriyi işleyebilecek bilgisayar gücü ve belleğin artışı sonucunda (yapay) sinir ağı modelinin katman sayısının artmasını sağlamıştır. Özellikle, sinir ağlarının dağıtık yapısına daha çok uyan grafik işlemcilerin yaygınlaşması derin mimarilerin gerçekleşmesini mümkün hale getirmiştir<sup>31</sup>. Yapay sinir ağları teknolojisinin

<sup>26</sup> Bu tartışmalar için kısaca bkz. **Kara-Kılıçarslan**, Seda: “Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 4 (2), 2019, ss. 363-389, s. 369 vd.; **Bak**, Başak: “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 9 (35), 2018, ss. 211-232, s. 215 vd.

<sup>27</sup> Tanımlar ve ayrımlar için ayrıca bkz. **Eğilmez**, Ebru: *The Role of Episodic Memory in Artificial Intelligence*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Aziz F. Zambak), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2015, s. 13 vd.; **Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: “Yapay Zekânın Buluşlarının Patentlenmesi”, *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 6 (11), 2018, ss. 585-622, s. 588 vd.; **Bozkurt-Yüksel**, *Yapay Zekâ, Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler -Hukuki Bakış-*, s. 50; **Kara-Kılıçarslan**, s. 365; **Bak**, s. 212.

<sup>28</sup> Bkz. **Bozkurt-Yüksel**, “Yapay Zekânın Buluşlarının Patentlenmesi”, s. 587 dn. 7.

<sup>29</sup> Bkz. **Bozkurt-Yüksel**, *Yapay Zekâ, Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler -Hukuki Bakış-*, s. 52.

<sup>30</sup> **Öztürk**, Kadir/**Şahin**, Mustafa Ergin: “Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ’ya Genel Bir Bakış”, *Takvim-i Vekâyî*, 6(2), 2018, ss. 25-36, s. 27.

<sup>31</sup> **İşık**, Gültekin: *Türkçe Ağızların Tanınmasında Derin Öğrenme Tekniğinin Kullanılması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Doç. Dr. Harun Artuner), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2019, s. 16.

gelişmesinde gelinen son nokta, derin mimariye dayalı sinir ağları ve bunlar için geliştirilen yöntemler bütünü olarak tanımlanan<sup>32</sup> **derin öğrenme (deep learning)** kavramını da gündeme taşımıştır. Son olarak tıpkı *derin öğrenme* gibi yapay zekaya sahip sistemlerin oluşturulmasında kullanılan bir başka araç<sup>33</sup> olan *makine öğrenmesi (machine learning)* kavramının da kısaca izah edilmesinde yarar vardır: Bir bilgisayarın zeki olması için programlanması ve aynı zamanda o makinenin çevresinden öğrenmesi ve böylelikle performansını zaman içinde geliştirmesi üzerine bir yaklaşım<sup>34</sup> olan makine öğrenmesi, yapay zeka üst kavramı içinde yer alan birçok yöntem ve metotla iç içe geçmiş bir şekilde oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir.

**Karar destek sistemlerini (decision support systems) tek başına karar vermeyen**, karar vericiye muhakeme yeteneğini de kullandırarak doğru ve etkin karar vermesini sağlayan, yarı-yapısal ve yapısal olmayan kararlarda destek olan, karar vericinin ihtiyaç duyduğu bilgiyi doğru zamanda minimum maliyetle sunan etkileşimli bilişim sistemleri olarak tanımlamak mümkündür<sup>35</sup>. Bilimsel arka planına bakıldığında karar destek sistemleri, bilgisayar bilimlerinden veri yapıları, algoritmalar ve sinirsel bilişim; kuralcı teorilerden fayda teorisi ve istatistiksel karar teorisi; matematik bilimlerinden optimizasyon algoritmaları, mantık, tercih teorisi ve yöneylem araştırması konularının birleşiminden oluşmakta olup bunlara ilave olarak davranış bilimlerinden davranışsal karar teorisi, bilişsel psikolojiden yapay zekâ, sezgisel sembol işleme, uzman sistemler, bulanık mantık, yapay sinir ağları, çıkarım motoru gibi araştırma alanları da karar destek sistemlerine dahil edilince **zeki karar destek sistemleri (intelligent decision support systems)**

<sup>32</sup> Bkz. Işık, s. 16.

<sup>33</sup> Bak, s. 212; Bozkurt-Yüksel, “Yapay Zekânın Buluşlarının Patentlenmesi”, s. 588; Bozkurt-Yüksel, *Yapay Zekâ, Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler -Hukuki Bakış-*, s. 52.

<sup>34</sup> Bozkurt-Yüksel, “Yapay Zekânın Buluşlarının Patentlenmesi”, s. 589. Diğer tanımlar için ayrıca bkz. Ertuğrul, Ömer Faruk/ Tağluk, Mehmet Emin/Kaya, Yılmaz: “A Basic and Brief Scheme of an Application of a Machine Learning Process”, *Journal of Engineering and Technology*, 1 (1), 2017, ss. 16-22, s. 16-17; Çelik, Özer/Altunaydın, Serthan Salih: “A Research on Machine Learning Methods and Its Applications”, *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 1 (3), 2018, ss. 25-40, s. 26 vd.; Kara-Kılıçarslan, s. 368. Bak, s. 213.

<sup>35</sup> Bu ve diğer tanımlar için bkz. Demirci, Nazan: *Karar Destek Sistemlerinin Bir Durum Çalışmasına Uygulanması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman Yrd. Doç. Dr. Remiye Kandemir), Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne 2012, s. 3-8. Ayrıca: Çebi, Selçuk: *Aksiyomlarla Tasarım Esaslı Bulanık Karar Destek Sistemi Geliştirme ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Cengiz Kahraman), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2010, s. 27 vd.

elde edilmektedir<sup>36</sup>. Yazılım (ve buna olanak sunan donanım) teknolojisindeki ilerlemelerle günümüzde karar destek sistemleri, bilişim sistemlerinin kullanılabilirdiği birçok alanda uygulanabilir hale gelmiştir. İşletmeler için *kurumsal kaynak planlama (enterprise resource planning)* teknolojilerinden, savunma alanındaki stratejik karar verme aşamalarına, tıp uygulamalarının verimliliğini artırmaktan, eğitim sektöründeki uygulamalara kadar birçok alanda ve hatta hukuk alanında<sup>37</sup> dahi karar destek sistemleri, uygulama alanı bulan teknolojiler olma özelliğini taşımaktadır.

## 2. Nihai Hedef: Yapay Zekâ Teknolojileri ile Desteklenmiş Zeki Bir Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi (Zeki UYAP)

Yukarıdaki başlıkta yer alan “*nihai hedef*” tamlaması, elbette *statik* bir hedefi ifade etmemektedir. Zira zeki bir UYAP sisteminin geliştirilip projenin tamamlanması şeklinde bir yaklaşım, bilişim teknolojilerinin sürekli gelişme kaydeden çizgisinde kabul edilebilir bir yaklaşım değildir. Bu doğrultuda *dinamik*, başka bir söyleyişle sürekli gelişen ve ilerleyen bir nihai hedef anlayışı ekseninde zeki bir UYAP ekosistemi oluşturulmasının üç temel çalışma alanının olması gerektiği *fikrindeyiz*. Bunlar, *mahkemede yürütülen muhakeme sürecinin modellenmesi, UYAP ekosistemi içindeki Büyük Veri'nin yönetilmesi* ve (bu çalışmalardan yararlanılarak) *yapay zekâyla donatılmış zeki bir karar destek mekanizmasının oluşturulmasıdır*. Aşağıdaki başlıklar, *oldukça basit* örneklerle bu alandaki çalışmalar ile neler yapılabileceğini somutlaştırmaya yönelik açıklamalar ihtiva etmektedir.

### 2.1. Mahkemelerde Yürütülen Muhakeme Sürecinin Modellenmesi

Gerek davaların gerek çekişmesiz yargı işlerinin çözümüne ilişkin olarak mahkemelerde yürütülen süreç, bir karar destek mekanizması geliştirilebilmesi için modellenebilir yapıya sahiptir. Gerçekten, medeni usul hukukunun taraflar, hâkim ve muhakeme sürecine katılan üçüncü kişileri belirli şekillerde hareket etmeye sevk eden kurallar ihtiva etmesi, diğer deyişle *şekle bağlı* bir yapıya sahip olması, sürecin *belirli bir anında* sürece

<sup>36</sup> **Ballı**, Serkan: *Melez Zeki Karar Destek Sistemlerinin Tasarımı ve Gerçekleştirimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Serdar Korukoğlu), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2010, s. 32-33. Diğer ayrımlar için bkz. **Çebi**, s. 30 vd.

<sup>37</sup> Mesela bkz. **Güneş**, Ali: *Yargıtay İçtihat Birleştirme Karar Destek Sistemi: Uzman Sistemler Aracılığı ile Yargıtay İçtihatlarının Birleştirilmesinde Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Engin Demir), Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2016.

katılan *süjelerden herhangi birinin* nasıl hareket edebileceğinin **ihtimaller bloğunda çözümlenebilmesine** imkân tanımaktadır. Usule ilişkin birçok kuralın sahip olduğu bu yapı mahkemeler için *zeki* karar destek mekanizması oluşturulmasının ilk basamağı olan muhakeme sürecinin modellenenebilmesini mümkün kılmaktadır. Oldukça *yüzeysel* ve *basit* birkaç misal vermek gerekirse:

Dava dilekçesi kendisine tebliğ edilen davalı, iki hafta içinde (HMK m. 127) ya dava dilekçesine cevap verir ya da vermez yahut cevap verme süresinin uzatılmasını (HMK m. 127/1; m. 317/2) ister. Cevap verir ise bakılır, eğer dava yazılı yargılama usulünün uygulandığı bir dava ise ikinci dilekçelerin teatisi aşamasına geçilir (HMK m. 136). Eğer basit yargılama usulünün uygulandığı bir dava ise, taraflar ikinci dilekçe veremeyeceğinden ön inceleme aşamasına geçilir (HMK m. 317/3). Eğer cevap vermez ise bu, *davanın inkârı* (HMK m. 128) anlamına gelerek her iki yargılama usulünde de artık ön inceleme aşamasına geçilir<sup>38</sup>. Eğer davalı, cevap verme süresi içinde ek süre talep ederse (HMK m. 127/1; m. 317/2) bakılır: Eğer dava yazılı yargılama usulüne tâbi bir dava ise hâkim bir aya kadar ek süre verebilir; basit yargılama usulüne tâbi bir dava ise iki haftaya kadar süre verebilir ve cevap dilekçesi vermenin ya da vermemenin sonuçları bu sürenin sonuna ertelenir.

Tasarruf ilkesinin uygulandığı davalarda taraflardan biri duruşmaya gelmezse bakılır: Mazereti var ise, mazereti değerlendirilir; kabul edilirse, duruşma başka bir güne bırakılarak kendisine bildirilir; kabul edilmez veya hiç mazeret vermemiş ise: gelen tarafa sorulur, davaya devam etmek isterse duruşmaya gelmeyen tarafın yokluğunda devam edilir ve gelmeyen taraf yokluğunda yapılan işlemlere itiraz edemez; davaya devam etmek istemezse, dosya işleminden kaldırılır (HMK m. 150/2). Elbette dosyanın işleminden kaldırılmasına karar verilmeden önce sürecin öncesine ait bilgi sorgulanır ve bakılır: Eğer dava basit yargılama usulüne tâbi bir dava ve dosya daha önce bir kez yenilenmiş ise, doğrudan davanın açılmamış sayılmasına karar verilir (HMK m. 320/4); eğer dava yazılı yargılama usulüne tâbi bir dava ve dosya üzerinde daha önce iki kez yenileme işlemi yapılmış ise yine doğrudan davanın açılmamış sayılmasına karar verilir (HMK m. 150/6).

<sup>38</sup> Yazılı yargılama usulünde dahi durumun böyle olmasının sebebi, replik dilekçesinin cevap dilekçesinin verilmiş olması ihtimalinde söz konusu olmasıdır. Bkz. **Kuru**, Baki: *İstinaf Sistemine Göre Yazılmış Medenî Usul Hukuku Ders Kitabı*, Yetkin Yayıncılık, Ankara 2017, s. 188; **Pekcantez**, Hakan/**Atalay**, Oğuz/**Özekes**, Muhammet: *Medenî Usul Hukuku Ders Kitabı*, 7. Bası, Vedat Kitapçılık, İstanbul 2019, s. 251.

Yukarıda verilen örneklerden de anlaşılacağı üzere, mahkemelerde yürütülen muhakeme sürecinin modellenmesi ile kastedilen sadece yargılamanın aşamalarının (dilekçeler aşaması, ön inceleme, tahkikat, sözlü yargılama ve hüküm) genel hatlarıyla modellenmesi değildir. Zaten UYAP böyle bir modellemeye hâlihazırda sahiptir<sup>39</sup>. Burada kastedilen, süreç içinde herhangi bir *anda* ortaya çıkabilecek ihtimallere göre sürecin devamının nasıl şekilleneceğinin daha belirgin bir hale getirilmesini sağlayacak bir modeldir. *Her bir davanın türünün kendine has özellikleri* dikkate alınarak hazırlanacak bir model, usule ilişkin işlemlerin eksik ve hatalı olmasını engellemek, gereksiz işlem yapılmasını önlemek, davayı uzatma amacı taşıyan kötüniyetli davranışların önüne geçmek noktalarında önemli fonksiyonlar üstlenerek yargılamada *tutarlılık* ve *çabukluk* hedeflerine ulaşılmasına katkı sağlayabilecektir. Bu bağlamda tekrar vurgulamak gerekir ki, yukarıdaki örnekler son derece yüzeysel ve basittir. **Yargılama sürecinin gerçek anlamda, tüm ayrıntısıyla bilgisayar ortamında modellenmesi<sup>40</sup> geniş çapta uzman katılımını gerektiren oldukça uzun soluklu bir çalışma sürecini gerektirecektir.**

UYAP'ın yeniden ve detaylı olarak modellenmesi aşamasında göz önünde bulundurulması gereken bir başka husus da, oluşturulacak modelin **uygun ve gerekli zamanlarda** insan müdahalesine imkân tanıyan bir yapıya sahip olmasıdır. Aksi halde zaman zaman model dışına çıkılması gereken *atipik* durumlarda karar destek mekanizmasının statik olması sebebiyle, adil yargılama yapılması gibi temel ilkelerden ayrılması gündeme gelebilecektir. Mesela bugün UYAP'ta kayıtlı dava türleri veya çekişmesiz yargı işleri dışında bir dava veya çekişmesiz yargı işi nitelendirmesi çok kolay olmakta, aslında kayıtlı dava veya çekişmesiz yargı işlerinden hiçbirine girmeyen bir talep kendisine en yakın olan kayıtlı işlem türleri içinde değerlendirilmekte, bu durum ise çözüm süreci içinde başka hukuki ve teknik sorunlara mahal vererek yanlış bir kararın ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.

<sup>39</sup> Ancak mevcut modellemenin de uygulamada ne kadar verimli kullanıldığı tartışılacak bir husustur. Zira UYAP'ın şu andaki durumuyla dahi yargılama sürecinin yönetilmesine ilişkin barındırdığı karar destek imkânlarından etkin bir şekilde yararlanılması, ön inceleme ve tahkikat süreçlerinin daha verimli bir şekilde yönetilmesine imkân tanıyabilecektir.

<sup>40</sup> Bu noktada bkz. *birleşik modelleme dili (unified modelling language)* <https://www.uml.org/what-is-uml.htm> (E.T. 22.08.2019).

## 2.2. UYAP Ekosistemi İçindeki Büyük Veriyi Yönetmek

UYAP ekosistemi içinde *üreyen* verilerin bir kısmı yapılandırılmış olmakla birlikte (dilekçelerin içerikleri, duruşma tutanakları, tanık beyanları... gibi) oldukça önemli bir kısmı yapılandırılmamış veri niteliğindedir. Bu verilerin anlamlı hale getirilerek işlenebilmesi ve yönetilebilmesi için gerçekleştirilecek teknik çalışmaların birkaç ayağı olacaktır: Bunlardan *ilki* yapılandırılmamış verilerin anlamlandırılması ve ilişkilendirilmesinde rasyonel ilişkiler kurulmasını kolaylaştırılacak bir hukuk terimleri veritabanı oluşturulması olacaktır. *İkincisi*, duruşma tutanaklarındaki yapılandırılmamış verilerin, yapılandırılmış verilerle ilişkilendirilmesini kolaylaştırmak üzere mahkemeler için *tümleşik geliştirme ortamı (integrated development environment: IDE)* yazım mantığından esinlenilerek oluşturulmuş yeni yazım araçları geliştirilmesi olacaktır. Tüm bunlarla birlikte *optik karakter tanıma* ve *doğal dil işleme* teknolojilerinin de kullanımıyla birlikte son aşamada yapay zekâ algoritmalarının uygulanmasını kolaylaştıracak bir veri ambarının meydana getirilmesi mümkün hale gelebilecektir.

### 2.2.1. Hukuk Terimleri Veritabanı Oluşturulması

UYAP ekosistemi içinde yer alan yapılandırılmamış verilerin anlamlandırılması noktasında hukuk terimlerinden oluşan bir veritabanının oluşturulması önem arz etmektedir. Aslında burada hukuk terimleri veritabanı ile kastedilen, hukuk terimleri ve bunların anlamlarını gösteren basit bir yapı olmayıp çeşitli hukuk terimlerinin birbirleri ile çeşitli açılardan ilişki ve bağlantılarını ortaya koyan ve üzerinde *derin öğrenme* algoritmalarının kullanılabilceği kompleks bir veri ambarıdır. Böylelikle UYAP ekosistemi içerisindeki yapılandırılmamış verilerin (hukuki açıdan) anlamlandırılması ve diğer verilerle ilişkilendirilmesi noktasında daha isabetli sonuçların üretilmesine katkı sağlanabilecektir. Mesela “uygun illiyet bağı”, “zarar”, “haksız fiil”, “kusur” gibi kavramlar haksız fiilden sorumluluğun unsurları olduğundan, söz konusu terimlerin birbirleri olan ilişkisi ve bağlantısı, “sözleşme”, “rehin”, “ciro” gibi hukuki terimlerle olan bağlantılarından daha kuvvetlidir. Yine “tahsil cirosu”, “teminat cirosu”, “retret”, “çizgili çek”, “hatır bonusu” gibi hukuki terimlerin *birbirleriyle* bağlantısı, bu kavramların, ceza hukuku içinde yer alan “kast”, “taksir”, “etkin pişmanlık” gibi kavramlarla olan bağlantılarından daha kuvvetlidir. Hukuk terimlerinden oluşacak bir veri ambarı üzerinde uygulanacak derin öğrenme algoritmalarıyla çeşitli hukuki terimler arasında kurulan farklı ilişkilendirme metodlarıyla, yapılandırılmamış verilerin hukuki açıdan ne anlam ifade ettiğine yönelik daha isabetli sonuçların üretilmesi kolaylaşmış olacaktır.



Hukukî terimlere ilişkin kapsamlı bir veritabanı oluşturulması noktasında göz önünde bulundurulması gereken en önemli hususlardan biri de, her bir terimin hukuka uygun olarak doğru bir şekilde ifade edilmesidir. Zira iyi bir hukuk uygulaması için öğretilerde “4+1 K” şeklinde formüle edilen<sup>41</sup> (i) kavramlara, (ii) kurumlara, (iii) kurallara ve (iv) kaynaklara hâkimiyet son derece önemlidir. Bu doğrultuda, bazı kavramların ifade edilmesi noktasında uygulamada zaman zaman yanlış terimlerin kullanılması söz konusu olabilmektedir. Bu ise, söz konusu kavramın kural ve kaynak ilişkisinin yanlış tespit edilmesine yol açabilmektedir<sup>42</sup>.

### 2.2.2. Mahkemeler için Veri Yapılandırılmayı Kolaylaştıran Yazım Araçları Tasarlanması

Yapılandırılmamış verilerin oluşum aşamasında yapılandırılmış verilerle ilişkilendirilmesini kolaylaştırmak üzere dile getireceğimiz bir başka öneri, UYAP sistemi içinde mahkemelerin kullanımına sunulan yazım ortamının, bilgisayar yazılımı geliştirmek için kullanılan *tümleşik geliştirme ortamında* kullanılan bazı özelliklerden esinlenilerek yeniden tasarlanma-

<sup>41</sup> Bkz. **Özekes**, Muhammet: *Temel Hukuk Bilgisi*, 8. Bası, Yetkin Yayıncılık, Ankara 2017, s. 39 vd. Yukarıda yer alan “4K” hukuki terimlerin bilişim teknolojilerinden yararlanılarak anlamlandırılması ve birbirleriyle ilişkilendirilmesi sürecinde göz önünde bulundurulması gereken hususlar iken, “+1K” olarak ifade edilen “kendine hâkimiyet” yargı sisteminin insan unsurunu esas alan etik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada yazarın şu ifadelerine (s. 41) yer vermekte yarar vardır: “...*Hukukçu, sadece teknik hukuk bilgisi ile donanmış bir kişi değil, hukuk devletine gerçekten inanan, hukukun etik değerlerini de öğrenen ve en önemlisi içselleştiren kişidir. Aksi halde, hukukçunun hukuku uygulayan bir mekanik sistemden veya o sistemi uygulayan makeden farkı kalmaz. İyi bir insan olmadan belki iyi bir hukuk teknisyeni olunabilir; ancak iyi bir insan olmadan iyi bir hukukçu olmaz...*”.

<sup>42</sup> Mesela aslında çekişmesiz yargı işi niteliğine olan birçok talep uygulamada dava terimiyle karşılık bulabilmekte, eski hale getirme prosedürü taraf usul işlemleri için söz konusu iken, mahkemeler bazen kendi ara kararlarından dönerken bu terimi (eski hale getirme) kullanabilmekte davanın atıya bırakılması tabirinin yorumlanması noktasında belirsizlikler yaşanabilmekte, taraf ehliyeti, dava ehliyeti ya da dava takip yetkisi kavramları ile ifade edilmesi gereken bir husus yanlış bir şekilde taraf sıfatı (husumet ehliyeti) kavramıyla ifade edilebilmektedir. Kısaca, uygulamada bazen (i) terimlerin yanlış kullanımı (ii) birbiri yerine kullanımı veya (iii) hukuki olarak karşılığı olmayan terimler uyurmak gibi durumlar söz konusu olabilmekte bu ise yeknesak bir uygulamanın oluşmasına engel teşkil edebilmektedir. İşte bu ve benzeri sebeplerden ötürü, yeni teknolojilerden yararlanılarak sağlıklı ve uyumlu, yeknesaklık sağlayacak bir dile sahip veritabanı oluşturulmaz, özellikle uygulamanın terimleştirme noktasındaki isabetli olmayan tercihleri esas alınırsa, doğal dil işleme teknolojileri ile derin öğrenme algoritmalarının tutarlı bir şekilde çalışması zorlaşabilecektir.

sıdır. Bu doğrultuda geliştirilecek yeni yazım ortamı, yargılama sürecinde oluşturulan bilgiler arasında tutarlılık sağlanmasına katkı sunacak ve maddi hataların oluşmasını önleyici bir etkiye sahip olacaktır. Bunun yanı sıra dosya geçmişini inceleme ve gerekçeli kararın yazılma süresinin kısalmasına da hizmet edecektir.

Mesela tümleşik yazılım geliştirme ortamlarında (IDE), yazılım geliştirici kod yazma esnasında herhangi bir metodu girdiğinde bu metod ile ilgili parametreler *kayan liste* şeklinde kendisine sunulmakta ve yazılımcı böylelikle parametreleri teker teker yazmak yerine listeden seçerek kullanabilmektedir. Yine söz konusu geliştirme ortamlarında yazılımcı kodu çalıştırılabilir hale getirirken herhangi bir söz dizimi hatası ile karşılaştığında, IDE, bu hatanın nerede olduğu ve neden kaynaklandığı noktalarında yönlendirici bilgiler verebilmektedir. Tümleşik yazılım geliştirme ortamlarının bu ve benzeri özelliklerinden esinlenilerek UYAP ortamında yer alan yazım araçlarının yeniden tasarlanması mümkündür<sup>43</sup>.

### 2.2.3. Optik Karakter Tanıma ve Doğal Dil İşleme Teknolojilerinden Yararlanılması

UYAP'a aktarılan tüm veriler (dilekçeler, sözleşmeler, senetler...) bilgisayar ortamında hazırlanmış bir şekilde yine bilgisayar ortamında sisteme aktarılmamaktadır. Mesela fiziki ortamda dava açıldığında, dava dilekçesi kalem personeli tarafından taratılarak UYAP ortamına aktarılmaktadır. Bu şekilde bir aktarım ise, söz konusu belge içeriğinin sistem tarafından işlenmesini ve yönetilmesini kısıtlamaktadır. Bu nedenle *optik karakter tanıma* teknolojilerinden yararlanılarak bu şekilde taratılarak (imaj halinde) sisteme aktarılan metinlerin içeriğine erişilebilir ve bu verilerin de Büyük Veri'nin *işlenebilir* bir parçası olması sağlanabilir.

UYAP'ta yer alan ve gerek sistem üzerinde oluşturulan gerek (yukarıdaki paragrafta yer alan örnekte olduğu gibi) fiziki ortamdan aktarılan veriler üzerinde doğal dil işleme teknolojilerinin kullanılması, bir sonraki aşamada belge içeriğinin anlamlandırılması, sınıflandırılması, özetlenmesi, anahtar kelimelerin çıkarılması ve diğer verilerle çeşitli açılardan mantıksal bağlantıların kurulması ve bu verilerle ilişkilendirilmesi sürecini kısaltabilecektir. Belge içeriklerinin *hukuki açıdan* yorumlanabilmesi noktasında daha önce (2.2.1.) dile getirdiğimiz hukuk terimleri veritabanı da büyük bir öneme sahip olacaktır. Böylelikle doğal dil işleme yöntemleri, uyuşmazlık konularının tespiti, uyuşmazlığın hukuki vasıflandırması, uyuşmazlığa

<sup>43</sup> Konu ile ilgili örnekler, çalışmanın ek kısmında sunulmuştur.

uygulanacak hukuk kurallarının tespiti gibi noktalarda karar destek mekanizmaları oluşturulmasını destekleyen bir fonksiyon üstlenecektir.

Doğal dil işleme teknolojilerinin hukuki metinler için geliştirilmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmalara örnek olarak *Mining and Reasoning with Legal Texts* (MIREL) projesini<sup>44</sup> göstermek mümkündür. Oldukça geniş bir literatür çıktısına sahip<sup>45</sup> bu projenin *çalışma detayları*<sup>46</sup> Türkçe hukuk metinleri için yürütülecek doğal dil işleme çalışmalarında vizyon belirleme kriterleri olarak kullanılabilir. Bir başka örnek olarak *Python* yazılım geliştirme dilinde hukuki metinler için doğal dil işleme ve makine öğrenimi tekniklerine odaklanan *LexNLP* kütüphanesini<sup>47</sup> vermek de mümkündür.

#### 2.2.4. Yapay Zekâ Algoritmaları İçin Veri Ambarı Oluşturmak

Yukarıda -örnek olarak- verilen tüm çalışma önerilerinin temel amacı zeki bir UYAP ekosistemi oluşturulmasının ön basamağı olan yapay zekâ algoritmalarını besleyen *Büyük Veri*'yi meydana getirebilmektir. Bu bağlamda hukuk terimlerini içeren bir veritabanı oluşturulması, UYAP sistemi üzerinde yer alan yazım ortamlarının veri yapılandırılmasını kolaylaştıran araçlarla desteklenmesi, *yürürlükteki mevzuatın işlenebilir hale getirilmesi*, hem yapılandırılmış hem yapılandırılmamış verilerin anlamlandırılması ve ilişkilendirilmesi noktasında optik karakter tanıma teknolojileri ile doğal dil işleme yöntemlerinden yararlanılması *gibi* çalışma alanları oluşturulmasıyla UYAP ekosistemine entegre edilecek yapay zekâ algoritmalarını besleyecek nitelikte bir *veri ambarı* meydana getirilebilecektir. Unutmamak gerekir ki, yapay zekâ teknolojilerinin (ve yapay sinir ağı modellerinin) isabetli sonuçlar üretebilmesi için beslendikleri veri kümesinin geniş hacimlere ulaşmış olması son derece önemlidir. Bu ise, sürekli gelişerek ilerletilecek uzun bir süreci gerektirecektir. Kısaca, UYAP'a entegre edilecek yapay zekanın

<sup>44</sup> Proje web sayfası: <http://www.mirelproject.eu/> (E.T. 28.01.2020). Ayrıca bkz. **Robaldo**, Livio/**Villata**, Serena/**Wyner**, Adam/**Grabmair**, Matthias: "Introduction for Artificial Intelligence and Law: Special Issue 'Natural Language Processing for Legal Texts'", *Artificial Intelligence and Law*, 2019/27, ss. 113-115; **Lehmann**, Hubert/**Guenther**, Franz: "Discourse Analysis for a Legal Expert System", *Computers and the Humanities*, 1991/25, ss. 81-92.

<sup>45</sup> <http://www.mirelproject.eu/publications.php> (E.T. 28.01.2020)

<sup>46</sup> <http://www.mirelproject.eu/method.html> (E.T. 28.01.2020)

<sup>47</sup> Bkz. **Bommarito II**, Michael J./**Martin Katz**, Daniel/**Detterman**, Eric M.: "LexNLP: Natural Language Processing and Information Extraction for Legal and Regulatory Texts" (21 Haziran 2018) URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3192101](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3192101) (E.T. 28.01.2020).

yapmış olduğu çıkarımlardaki isabet oranı, *beslendiği veri kümesinin sürekli artacağı varsayımı altında*, bugün için ve on yıl sonrası için aynı olmayacaktır.

### 2.3. Yapay Zekâyla Donatılmış “Zeki” Karar Destek Sistemi Oluşturulması

#### 2.3.1. Genel Olarak

Çalışmanın önceki bölümlerinde “mahkemelerde yürütülen muhakeme sürecinin modellenmesi” ve “UYAP ekosistemi içindeki Büyük Veri’yi yönetmek” başlığı altında dile getirilen tüm fikirlerin temel odak noktası UYAP mekanizmasının klasik bir karar destek sistemi olmaktan öteye taşınarak, yapay zekâ teknolojilerini kullanabilen ve bu şekilde mahkemeler için yapısal olmayan kararların verilmesinde dahi faydalanılabilecek, sürecin her aşamasında tutarlılığın sağlanmasına katkı sunabilecek, usule ilişkin meselelerin çözümü için harcanan zamanı azaltmaya yardım edecek yeni nesil bir karar destek sistemine dönüştürülebilmesidir. Bu noktada çalışmada şu ana kadar sunulan fikirlerin (önerilerin) hepsinin **sadece birer örnek mahiyetinde olduğunu** tekrar vurgulamakta yarar vardır. Elbette, UYAP’ın zeki bir karar destek sistemine dönüştürülmesi noktasında bilişim dünyasının kazanımlarının ne ölçüde ve nasıl kullanılabileceğine yönelik *teknik* cevapları *geniş kapsamlı* olarak bilişim uzmanları verebilecektir.

Sonuç itibarıyla, mahkemelerde gerçekleştirilen muhakeme sürecinin ayrıntılı bir şekilde modellenmesi ve doğal dil işleme yöntemleri ile yeni nesil veritabanı yönetim yaklaşımlarından yararlanılarak meydana getirilen *Büyük Veri’nin* yapay zekâ algoritmaları ve derin öğrenme metodları kullanılarak yönetilip işlenmesi, modellenmiş süreçteki etkileşim ortamını sadece yapılandırılmış verilerden beslenen klasik bir otomasyon sistemi olmaktan öteye taşıyabilecek ve UYAP’ın sahip olduğu kabiliyetleri yeni teknolojilerin uç noktalarını kullanabilecek kapasitede arttırabilecektir. Yapay zekâ ile bağlantılı teknolojilerin UYAP sisteminde etkin kılınması, dava yönetimi ve yargılama sürelerinin etkin kullanımı açısından -yargıda zaman yönetimi-konularında dile getirilen yaklaşımların uygulanabilir hale getirilmesine imkân tanıyacaktır. Çok basit bir misal olarak, yapay zekâ ile desteklenmiş bir UYAP ortamı, mahkemeye yöneltilen belirli bir talebe ve bu talebin mahkemede incelenmesine ilişkin belli bir yargılama kesitinde, daha önceki istatistiksel verileri dikkate alarak ortalama sürenin aşılması halinde hâkime bilgilendirme sunan modüller içerebilecektir.

Bir önceki bölümde olduğu gibi devam eden başlıklarda da yapay zekâ teknolojileri ile donatılmış bir UYAP karar destek sisteminin üstlenebileceği fonksiyonlara yönelik dile getirilecekler **sadece basit birer örnek mahiyetinde olacaktır**. Burada teknolojik gelişmelerin yansıtılmasının sorunları ve bir eleştirisinden çok, tanıtılmasını amaçlanmaktadır. Bu sebeple yapılan açıklamalar ve verilen örnekler bu kapsamda değerlendirilmelidir. Şüphesiz çalışmada yapılan açıklamalar kapsamında teknolojinin gelişmesinin yargılama bakımından bazı sakıncaları olacak, bazı yeni sorunlar da doğuracaktır. Fakat bu çalışmada, sorunlardan daha çok, teknolojiden yargılamada nasıl yararlanılabileceği, yargılama süreçleri ile nasıl uyumlu hale getirilebileceği ve bu konudaki gelişmelerin mevcut sistemle nasıl entegre edilebileceği noktasında genel bir çerçeve ortaya koymaya çalışılmaktadır.

### **2.3.2. Davanın Açılması ve Dilekçelerin Teatisinde Yeni Yaklaşım**

Yargılama sürecinin ayrıntılı bir şekilde modellenmesi, doğal dil işleme teknikleri ile derin öğrenme yöntemlerinin kullanılması ve UYAP karar destek sisteminin beslediği veri havuzunun isabetli sonuçlar üretmeye elverişli boyutlara ulaşmasıyla birlikte, davacının sisteme kaydedilen dava dilekçesindeki yapılandırılmamış verilerin yorumlanarak hangi dava türüne ilişkin olduğu, bu dava türüne göre eksikliği giderilmesi gereken ve bu nedenle davacıya süre verilmesini gerektiren (mesela HMK m. 114/2, harç ve gider avansının tamamlattırılması) bir husus olup olmadığı karar destek sistemi tarafından tespit edilebilir. Yine mahkemeye yöneltilen talebin barındırdığı verilerin yorumlanması yoluyla tensip zaptının ana şablonunun doğrudan sistem tarafından oluşturularak, (konkordato geçici mühlet verilmesine yönelik talepler için oluşturulan tensip zaptlarında yer alan ihtiyati tedbir kararları gibi) hâkimin bu zabıta yer vereceği alternatifli unsurlar yapılandırılmış birer seçenek olarak kendisine sistem tarafından sunulabilir. Böylelikle, tensip zaptlarının oluşturulmasında yeknesaklığın sağlanmasına katkı sunulmuş olur. Bunun gibi dilekçeler aşamasında somutlaştırma yükümlülüğünün yerine getirilip getirilmediği, talep sonucunun hüküm kurmaya elverişli olacak şekilde açık olup olmadığı gibi hususlarda da doğal dil işleme ve derin öğrenme teknolojilerine etkinlik kazandırılmış bir yapay zekâ sistemi gereksiz işlem yapılmasını önleyen ve uyuşmazlık çözüm sürecine tutarlı bir başlangıç yapılmasını destekleyen bir fonksiyon üstlenebilir. Tüm bunların dışında, UYAP sisteminin diğer kurumlara ait otomasyon sistemleri (örnekte PTT otomasyon sistemi) ile sürekli ilerleyen entegrasyonu dikkate alındığında, dilekçelerin teatisi de hâkim müdahalesini gerektir-

meyen, doğrudan UYAP sistemi tarafından yönetilen bir prosedür haline getirilebilir.

### 2.3.3. Ön İncelemenin Basit ve Kolay Hale Getirilmesi

Ön inceleme aşaması HMK ile getirilmiş ve doğrudan usul ekonomisinin sağlanmasına odaklanan önemli bir yargılama süreci aşaması olmasına karşın, uygulamada bu aşama tam olarak uygulanmadığı, alternatif uyumsuzluk çözüm yöntemlerine *teşvik* etme, uyumsuzluk konularını tespit etme, tahkikata hazırlık işlemlerini tamamlama gibi bu aşamaya özgü işlemler tam anlamıyla yapılmadığı için, ön incelemenin potansiyel faydaları ortaya konamamaktadır. Yapay zekâ ile desteklenmiş bir UYAP mekanizması bu noktada da önemli fonksiyonlar üstlenebilecektir. Yapay zekâ (ve bağlantılı alanlarda) yaşanan gelişmelerle, ileride, ön inceleme prosedürünü tamamen otonom haline getiren modeller tasarlanabilecektir. Ancak vurgulamak gerekir ki, böyle bir süreç modellemesinin mümkün hale gelmesi aşamasında dahi, her konuda nihai karar verme yetkisi ve görevi hâkime ait olacaktır. Bununla birlikte, hâkim yardımcılığı müessesesinin yargılama sürecine entegrasyonu ile birlikte düşünüldüğünde, yapay zeka teknolojilerini kullanan bir ön inceleme prosedüründe, ön inceleme hedeflerinin gerçekleştirilmesi optimum seviyelere taşınabilir ve böylelikle artık, yargının günümüz iş yükünde *tabiri caizse* ön incelemenin *ütöpik* bir hedefi olarak kalan, tahkikatın sadece birkaç duruşmaya indirgenmesi birçok dava açısından mümkün hale gelebilir. Aşağıdaki açıklamalar bu noktada birer örnek mahiyetindedir.

#### 2.3.3.1. Uyuşmazlık Konularının Hukuki Vasıflandırmasını Yapmak

Büyük Veri'den yararlanmak noktasında yapay zekâ teknolojileri ile desteklenmiş bir UYAP karar destek sistemi, uyuşmazlık konularının hukuki vasıflandırmasını yapmak ve uyuşmazlığa uygulanacak hukuk kurallarını tespit etmek noktasında hâkime yardımcı olabilecektir. Mesela bir boşanma davası açısından *terk* vakıyası hukuki karşılığı olan bir terimdir (TMK m. 164). Bir dava dilekçesinde *terk* vakıyası birçok şekilde ifade edilebilir: "...eşim evi terk etti...", "...davalı hiçbir sebep yokken evden ayrıldı...", "...davalı, haklı bir sebep olmamasına rağmen müvekkilin eve girmesini engellemektedir...", "...eşim bir yıldır eve uğramıyor..." gibi. Eğer geliştirilecek karar destek sisteminin beslendiği veri havuzu çok yüksek bir kapasiteye ve birçok ifadeyi *isabetli* bir şekilde anlamlandırma kapasitesine sahip olacak derecede derinleştirilmiş yapay sinir ağı algoritmalarını kulla-

nıyor ise, dilekçede yer alan veriyi “terk” olarak nitelendirip bununla ilgili hâkimin ihtiyaç duyacağı bilgileri (uygulanacak hukuk kuralları, içtihatlar...) ona sunabilir. Burada verilen basit örnek üzerinden bir anlam ifade etmeyecek gibi görülebilen bu yetenek, kompleks davalarda hâkimin hukuki vasıflandırmayı yapması ve olaya uygulanacak hukuk kurallarını hızlı bir şekilde tespit etmesi noktalarında oldukça faydalı olabilir. Fakat yine bu örnek üzerinden bir hususu vurgulamakta yarar vardır: Örnekte, dosyada terk anlamında ifade ve açıklamalar olsa da, durumun teknik anlamında terk sebebiyle boşanmanın şartlarını taşımaması, hatta bu sebebe dayanılmaması durumunda yanlış nitelendirme olup olamayacağı akla gelebilir. Böyle bir ihtimalde dahi, dilekçedeki diğer verilerle olan ilişkiler kullanılarak, vakıalar kümesinin hukuki vasıflandırmasını isabetli bir şekilde yapabilmek noktasında Büyük Veri’yle beslenmiş karar destek mekanizmasından yararlanılabilecektir.

### 2.3.3.2. Taraflar Arasındaki Uyuşmazlık Konularını Tespit Etmek

Hukuk yargılamasında bir tahkikatın (usul ekonomisi açısından) gerçekleştirilmesi ile ilgili en başta gelen hususlardan biri, ön inceleme (HMK m. 137 vd) aşamasında taraflar arasındaki çekişmeli hususların çekişmeli olmayanlardan ayırıştırılmış olmasıdır (HMK m. 140/1). Yapay zekâ teknolojileriyle desteklenmiş bir karar destek mekanizması, hâkime bu noktada da yardımcı olabilir. Elbette sistemin bu düzeye gelebilmesi için, derin öğrenme kapasitesinin oldukça gelişmiş ve beslendiği veri havuzunun da yüksek boyutlara ulaşmış olması gerekecektir. Gelişmiş bir sistem, tarafların karşılıklı dilekçelerinde (dava, cevap, ikinci dilekçeler) yer alan ve doğal dil işleme teknikleri, derin öğrenme algoritmaları kullanılarak yapay zekâ sistemi için *anlamlandırılmış hale getirilen* ifadeler arasında bağlantı kurarak hangilerinin birbiriyle tenakuz içinde olduğu hangilerinin uyduğu (ya da davalı tarafından cevapsız bırakıldığı) noktasında mantıksal çıkarımlarda bulunarak hâkime çekişmeli ve çekişmesiz vakıaların neler olduğuna yönelik bilgi sunabilir.

Tekrardan vurgulamakta yarar vardır ki, geliştirilecek sistemin **isabetli çıkarımlar sunabilecek seviyeye gelmesi** belli bir süreci gerektirecektir. Bu süreç içinde, bir yandan UYAP ekosistemi içindeki verileri anlamlandıran ve birbiriyle çeşitli açılardan ilişkilendiren yeni veri işleme teknolojileri geliştirilirken bir yandan da bu verilerden isabetli çıkarımlar yapacak derin öğrenmeye odaklı yapay sinir ağı modelleri, doğal dil işleme algoritmaları gibi yapay zekâ teknolojilerinde gelişmeler kaydedilecektir. Böylelikle geliştire-

rilen yeni *zeki* UYAP ekosisteminin beş yıl sonraki başarı oranı ile onbeş yıl sonraki başarı oranının aynı olacağı elbette söylenemez.

### 2.3.3.3. Dava Şartlarının Mevcut Olup Olmadığını Tespit Etmek

Yapay zekâ ile donatılmış bir karar destek sistemi, hâkime dava şartlarını tespit etmek noktasında da yardımcı olabilir. Mesela dava dilekçesinin talep sonucu, vakıalar, taraflar, dava konusu kısmındaki yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verileri kullanarak görevli mahkemenin tespiti açısından davanın hukuki niteliğine yönelik çözümler sunan yapay bir sinir ağı modeli geliştirilebilir. Derin öğrenme kapasitesine sahip yapay sinir ağı modelleri, görevli mahkemenin tespitinin zor olduğu karmaşık davalarda hâkime öneride bulunabilecek bir düzeye getirilebilir. Aynı özellik diğer dava şartları açısından da söz konusu olabilir. Mesela, davacının Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Numarası (TCKN) kullanılarak ilgili veritabanından bu kişinin çeşitli verileri aktararak davanın açıldığı tarih itibarıyla tam dava ehliyetine sahip olup olmadığı, kanuni temsilci ile temsil edilmesinin gerekli olup olmadığına yönelik çıkarımlarda bulunacak bir algoritma tasarlanabilir. Bunun gibi doğal dil işleme metodları ve yapay sinir ağlarının geliştirilmesiyle davacının, davasına dayanak olarak gösterdiği belgenin ilâm niteliğinde belge olup olmadığı sistem tarafından algılanarak hukuki yararın mevcut olup olmadığını tespit etmeyi kolaylaştıran algoritmalar oluşturulabilir. Başka bir örneği, derdestlik ve kesin hüküm açısından vermek mümkündür: Geliştirilecek karar destek mekanizması, UYAP ekosisteminde kayıtlı verilerden, *sadece taraf bilgilerini kullanarak* her iki tarafa ait daha önce aynı veya başka mahkeme açılmış ve görülmekte olan (veya sona ermiş) davaların dökümünü sunarak hâkimin, derdestlik ve kesin hüküm dava şartlarının sağlanıp sağlanmadığını tespit etmesi kolaylaştırılabilir.

### 2.3.3.4. Dava Türüne Göre Tahkikata Hazırlık İşlemlerinin Gerçekleştirilmesine Hız Kazandırmak

Bir hukuk davasının ön inceleme aşamasında yapılması gerekenler arasında yer alan *tahkikata hazırlık işlemleri* (HMK m. 137/1) uygulamada her bir dava açısından farklılık gösterebilmektedir. Mesela tapu kaydının düzeltilmesi davasında mahkeme, ön inceleme aşamasında tahkikata hazırlık işlemi olarak, dava konusu taşınmazın durumu ile ilgili çeşitli kurumlara müzekkere yazmaktadır. Buna mukabil, konkordato talebini inceleyen mahkeme geçici mühlet kararı verirken bu karar kapsamında vermiş olduğu ihtiyati tedbir kararlarının yerine getirilmesi için yine, ticari işletmenin niteliği ve türüne göre çeşitli kurumlara yazı yazmaktadır. Tüm bu işlemler için



belirli formüller hazırlanarak, tahkikata hazırlık işlemlerinin daha hızlı (ve benzer davalar açısından tutarlı) olmasını sağlayacak modüller tasarlanabilir.

### 2.3.4. Tahkikat İşlemlerini Kolaylaştırmak ve Hızlandırmak

Gerek veri yapılandırılmayı kolaylaştıran yazım araçlarının kullanılması gerek doğal dil işleme yöntemleri ve derin öğrenme teknikleri gibi verilerin anlamlandırılabilir ve yorumlanarak kullanılabilir hale getirilmesini sağlayan yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılması, tahkikat aşamasında hâkimin istifade edebileceği birçok modülün UYAP'a eklenmesine imkân tanıyacaktır. Bu modüller ile tahkikat aşaması daha belirgin hale getirilebilecek, özellikle (tarafa belli bir işlemi yapması için süre verilmesi gibi) şekli tahkikat işlemleri olarak nitelendirilebilecek yargılamayı ilerleten bazı ara kararların daha tutarlı ve hızlı bir şekilde verilmesine katkı sağlanabilecektir. Bunun dışında, tahkikat aşamasına yönelik olarak yapay zekâ destekli bir UYAP'ın üstlenebileceği en önemli fonksiyonlardan biri, *fikrimizce*, **dosyadaki veriler arasında tutarlılık oranını tespit etmektir**. Mesela tanık beyanlarının birbirleri arasındaki ve dosyadaki diğer delillerle (keşif tutanakları, bilirkişi raporları, belge niteliğindeki deliller...) tutarlılık oranını tespit edebilecek derin öğrenme algoritmalarının geliştirilmesi şu an için hayal gibi görünse de, yapay zekâ alanında kaydedilen gelişmeler, bu gibi hususlarda isabetli sonuçlar üretebilecek sistemlerin tasarımını yakın gelecekte mümkün kılabilir. Aşağıda zeki bir UYAP mekanizmasının tahkikat aşamasında üstlenebileceği fonksiyonlara birkaç örnek vermeye çalışılacaktır.

#### 2.3.4.1. Şekli Tahkikat İşlemlerinin Gerçekleştirilmesi

Mahkemede görülmekte olan bir davanın çözüme bağlanması, genellikle, dava sırasında *usule ilişkin* birçok *ara kararın* verilmesini beraberinde getirir. Bu tür kararlar, davayı sona erdirmeyip bilakis davanın bir sonraki aşamaya geçmesini sağlayan, diğer deyişle davanın ilerlemesine hizmet eden kararlardır. Bu tür kararlara birçok örnek vermek mümkündür: *Yetki ilk itirazının reddi* (HMK m. 117/3; m. 164), *tanık listesinin sunulması için süre verilmesi* (HMK m. 240), *tarafın isticvabına karar verilmesi* (HMK m. 169), *bilirkişi incelemesine karar verilmesi* (HMK m. 266), *keşfe karar verilmesi* (HMK m. 288), *eski hale getirme talebinin kabulü veya reddi* (HMK m. 100; m. 164), *fer'î müdahale talebinin kabulü veya reddi* (HMK m. 67), *bekletici mesele teşkil eden davanın açılması için süre verilmesi* (HMK m. 165), *hâkimin reddi talebinin geri çevrilmesi* (HMK m. 41) gibi. İşte bu gibi birçok

ara kararın verilmesinde *zeki* bir karar destek mekanizması, geleneksel bir karar destek mekanizmasından çok daha faydalı fonksiyonlar üstlenebilir.

Bir dava dosyası içinde yer alan verilerin, doğal dil işleme ve derin öğrenme yöntemleri gibi teknolojilerle karar destek sistemi tarafından algılanabilir ve yönetilebilir hale getirilmesi, yargılama prosedürünün detaylı bir şekilde modellenmesi, hâkimin yargılamanın belirli bir aşamasında ortaya çıkan yeni durumlar karşısında usule ilişkin nasıl bir karar vermesi gerektiğine ilişkin yönlendirici modüllerin tasarımına imkân tanıyacaktır. Mesela, dosyaya sunulan bir dilekçenin fer'î müdahale talebine ilişkin olduğu, bu dilekçenin içeriğinde yer alan yapılandırılmamış verilerin doğal dil işleme ve derin öğrenme algoritmaları ile yorumlanması suretiyle sistem tarafından algılanarak dilekçenin süresinde verilip verilmediği (HMK m. 66/1), dilekçede giderilmesi gereken bir eksiklik olup olmadığı (HMK m. 67/1) gibi hususlar sistem tarafından hâkimin bilgisine sunulabileceği gibi yine böyle bir talep doğrultusunda yapılması gereken işlemler (HMK m. 67/2) ile verilmesi gereken ara kararlara yönelik şablonları sunan bir modül tasarlanabilir. Dile getirilen bu gibi hususların tüm ön sorun ve bekletici mesele, dava konusunun devri, davaların birleştirilmesi ve ayrılması gibi şekli işlemler için de söylenmesi mümkündür. Tüm bu işlemlerin daha hızlı ve tutarlı bir şekilde gerçekleştirilmesi noktalarında yapay zekâ destekli bir UYAP önemli katkılar sağlayabilecektir. Bunun dışında duruşma tutanaklarının ve bazı ara karar formatlarının oluşturulması noktasında yeknesaklığı ve tutarlılığı sağlayacak modüllerin eklenmesi halihazırda UYAP'ta gerçekleştirilebilecek yenilikler arasındadır.

Daha önce değinildiği üzere, doğal dil işleme ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasıyla bir dava dosyasında yer alan yapılandırılmamış verilerin anlamlı hale getirilmesi ve bu verilerin işlenip yönetilmesi ile birlikte, hem ara karar verilmesini gerektiren bir durum olup olmadığını tespit etme hem de ara kararların formatının ve içeriğinin oluşturulması noktalarında hâkime yardımcı olacak mekanizmalar geliştirilebilir. Mesela, cevap dilekçesinde yer alan yapılandırılmamış veri niteliğindeki davalı (veya vekili) ifadeleri doğal dil işleme (ve derin öğrenme) teknolojileri kullanılarak anlamlı hale getirilip bir yetki itirazının olup olmadığı, bu yetki itirazının dayanaklarının neler olduğu, dosyadaki mevcut delillerle (yine bu delillerin belirtilen teknolojiler kullanılarak anlamlı hale getirilmesiyle) bu dayanakların örtüşüp örtüşmediği hususlarında bir çözümleme yapan yapay sinir ağı modeli ile ulaşılan karar destek mekanizması çıkarımı, hâkime bilgi olarak sunulabilir.

Bir dava sırasında, bazı taraf usul işlemlerinin yapılabilmesi belli süre-  
lere bağlanmıştır. Bu süre bazen doğrudan Kanun'da mevcut olup bazen de,  
asgari ve/veya azami sınırları gösterilmek suretiyle, belirlenmesi hâkime  
bırakılmıştır. İşte hâkim tarafından tespit edilecek sürenin Kanun'da aşan  
sınırı geçmemesi veya taraf usul işleminin Kanun'da belirtilen süre içinde  
yapılıp yapılmadığını tespit etmek noktalarında *zeki* bir karar destek sistemi,  
 faydalı fonksiyonlar üstelenebilir. Mesela: HMK m. 274/1 gereğince bilirkişi  
 raporunun hazırlanması için verilecek süre üç ayı geçemez. Bilirkişinin  
 talebi üzerine, kendisini görevlendiren mahkeme gerekçesini göstererek,  
 süreyi üç ayı geçmemek üzere uzatabilir. Ancak basit yargılama usulüne tâbi  
 dava ve işlerde bu süreler iki ay olarak uygulanır. HMK m. 273/1(c) gere-  
 ğince ise, bilirkişi görevlendirme kararında raporun verilme süresi gösteril-  
 melidir. Bu bilgiler doğrultusunda, *yazım ortamı* tutanak tutulurken bilirkişi  
 görevlendirmesine gidildiğini gösteren bir ibareyi (...*Gereği düşünüldü:*  
 ...*rapor alınmak üzere inşaat mühendisinden bilirkişi raporu alınmasına...*,  
 ...*GD: ...bilirkişi görevlendirmesine...*, ...*GD: ...'nın bilirkişi olarak tayi-*  
 *nine...* gibi) algılayarak, daha önce davanın tâbi olduğu yargılama usulü de  
 yapılandırılmış bir veri olarak kayıtlı olduğundan bunları kullanıp bilirkişi  
 görevlendirme kararının içeriğinin nasıl olması gerektiği ve raporun mahke-  
 meye verilme süresinin en fazla kaç ay olduğu hususunda bir hatırlatma  
 ekranı gösterebilir<sup>48</sup>. Bir başka örnek de şu şekilde verilebilir: HMK m. 96/1  
 gereğince, eski hâle getirme, işlemin süresinde yapılamamasına sebep olan  
 engelin ortadan kalkmasından itibaren iki hafta içinde talep edilmelidir. Eski  
 hale getirme dilekçesi sunulduğunda, bu dilekçe içindeki yapılandırılmamış  
 veri niteliğindeki ifadelerden, (... *tarihinde hastaneden taburcu oldum*, ...  
 *tarihinde yurtdışından dönüş yaptım* gibi) engelin ortadan kalktığı anlamına  
 gelen ifadeleri seçip dilekçenin verildiği tarih ile karşılaştırıp bu dilekçenin  
 süresi içinde verilip verilmediği noktasında kendi çıkarımını hâkime göste-  
 rebilir. Bir başka önemli örnek de, nihai kararda kanun yoluna başvuru süre-  
 lerinin isabetli olarak belirtilmesi noktasında verilebilir. Davanın türüne,  
 verilen nihai kararın niteliğine ve özellikle esasa ilişkin nihai kararlarda  
 tarafların haklılık oranlarına ilişkin veriler yapay zekâ algoritmaları tara-  
 findan anlamlandırılarak, nihai kararda kimin ne kadar sürede kanun yoluna  
 başvurma hakkına sahip olduğuna yönelik karar destek sisteminin çıkarım-

<sup>48</sup> Hatta sistemde kayıtlı verilerin istatistiksel yorumlamasını yaparak benzer davalarda aynı uzmanlık konusunda başvuru bilirkişi görüşünün ne kadar sürede mahkemeye sunulduğuna yönelik istatistiksel sonuçları göstererek hâkimin süre vermeye ilişkin tercihinin usul ekonomisine daha uygun olmasına katkı sağlanabilir.

ları hâkimin bilgisine sunularak -verilen kararın kanun yoluna tabi olup olmadığına ve kanun yolu süresinin belirlenmesine ilişkin hataların- önüne geçilebilir. Tüm bu örneklerin dışında tensip zaptının oluşturulması, süreler ile ilgili diğer kararların verilmesi, ihtiyati tedbir kararlarının verilmesi gibi ihtimallerde de yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılması mümkün olacaktır. **Ancak tekrar tekrar vurgulamakta yarar vardır ki, yapay zekânın, bu örnekteki gibi oldukça farklı tarzlarda ifade edilebilecek bir hususu, hem benzer ve fakat farklı anlamlarda kullanılan ifadelerden ayırtılabilecek hem de isabet oranı yüksek düzeyde sonuç çıkarabilecek bir seviyeye gelebilmesi için uzun bir geliştirme sürecine ve kendisini besleyen oldukça büyük bir veri havuzuna ihtiyaç olacaktır.** Bu durum, bizi yapay zekâ algoritmalarının geliştirilme sürecinde, aşama aşama ulaşılan sonuçların isabetli olup olmadığına yönelik oldukça gelişmiş test mühendisliği çalışmalarına ihtiyaç duyulacağı gerçeğine de götürmektedir. Ancak bu şekilde *zeki* UYAP mekanizmasının geliştirilme sürecinin sağlıklı bir şekilde yürütüleceğini ve sistem olgunlaşmadan uygulamaya konulmasının önüne geçileceğini söylemek mümkün hale gelecektir.

Sadece ara kararların değil, usule ilişkin nihai kararların verilmesi noktasında da *zeki* bir karar destek mekanizması, yargılama sürecine hız kazandıran fonksiyonlar üstlenebilir. Mesela bir dava şartı olan gider avansının eksik yatırıldığı sistemde kayıtlı yapılandırılmış bilgilerden algılayan sistem, hâkime, bu husustaki eksikliğin giderilmesine yönelik bir karar vermesi gerektiğini (HMK m. 120/2) hatırlatmanın ötesinde söz konusu bilgileri kullanarak karar şablonu önerisinde bulunabilir. Yine tüm bu bilgilerden yararlanıp verilen süre geçtikten sonra, sistem üzerinde dosyaya giren gider avansı miktarında bir değişiklik olup olmadığını algılayarak, eğer değişiklik yoksa hâkime dava şartı noksanlığı sebebiyle davanın usulden reddine karar verilmesine yönelik karar vermesi gerektiği yönünde bir hatırlatmada bulunabilir.

#### 2.3.4.2. Uyuşmazlığın İspatında Doğru Prosedürlerin İşletilmesi

UYAP'ı çevreleyecek yapay zekâ teknolojilerinin beslediği veri havuzunun isabetli sonuçlar üretmeye elverişli derecede genişlediği aşamada, hangi vakıanın hukuki işlem niteliğinde olduğu hangi vakıanın hukuki fiil niteliğinde olduğu, bir talebin ispatında yaklaşık ispat ölçüsünün mü yoksa tam ispat ölçüsünün mü aranacağı, bir vakıanın ispatı için sunulan belgenin niteliğinin (senet/delil başlangıcı) ne olduğu ve vakıayı ispat etmeye yeterli olup olmadığı gibi soruların cevabında karar destek sistemi, hâkime, değerlendirme yapmasını kolaylaştıracak bilgilendirmelerde bulunabilecektir.

Mesela mahkemeye yöneltilen bir dilekçenin içeriğinde yer alan vakıalar yapay zekâ tarafından yorumlanarak bu dilekçenin, kıymetli evrakın iptaline ilişkin bir çekişmesiz yargı işi talebi olduğu, dilekçede yer alan hangi vakıalar için yaklaşık ispatın yeterli olacağı, bu vakıaların dilekçede dile getiriliş şeklinin, UYAP veri havuzu içinde yer alan daha önce karara bağlanan aynı nitelikteki taleplerdeki vakıalarla ne oranda örtüştüğü ve bu vakıaların ispatı için daha önce hangi ispat araçlarının kabul gördüğü, şu andaki dilekçede sunulan ispat araçları ile bunların örtüşüp örtüşmediği gibi yorumlamalarla talebe ilişkin daha isabetli bir *uyuşmazlığın aydınlatılması* faaliyetinin yürütülmesine katkı sağlanabilecektir. Yapay zekâ algoritmaları, bir dilekçede ispat edilmek üzere dile getirilen vakıaların hukuki işlem mi yoksa hukuki fiil mi olduğu, Kanun'da düzenlenen senetle ispat sınırını (HMK m. 200) aşır aşmadığı, senetle ispat zorunluluğu istisnalarından birinin bulunup bulunmadığını, **ispat yükünün kime ait olduğunu tespit etme** gibi hususlarda da, hâkime bilgilendirme sunan modüllerin tasarlanmasını kolaylaştırabilecektir. **Ancak yine vurgulamak gerekir ki**, UYAP'ın uyuşmazlığın ispatı noktasında bu gibi fonksiyonlar üstlenebilmesi için uzun süren teknik çalışmalara ve büyük bir veri havuzuna ihtiyaç olacaktır.

#### 2.3.4.3. Keşif ve Bilirkişi İşlemlerinin Gerçekleştirilmesinde Yapay Zekâ Teknolojilerinden Yararlanılması

Keşif prosedürü hem davalar hem delil tespiti niteliğindeki geçici hukuki koruma önlemlerinde bilirkişi görüşü ile birlikte sıklıkla kullanılan bir ispat aracı olma özelliği taşımaktadır. Bu prosedür, HMK'da oldukça yapısal bir şekilde (m. 288 vd) düzenlenmiştir. Söz konusu düzenlemeler kullanılarak hem keşif işleminin nasıl yürütüleceği hem bilirkişi görüşü ile birlikte nasıl kullanılabileceği noktalarında süreç modellemesi yapılarak uygulamada keşif ve bilirkişiye başvurma kararlarının verilmesine yönelik işlemlerde yeknesaklık sağlanabilir. Bu bağlamda, uygulama tecrübesinden yararlanılarak her bir davada başvuru keşif ve bilirkişiye başvuru işlemlerinde, inceleme konusu yapılması gereken hususların belirlenmesine **-özelikle bilirkişi görüşüne başvurulması aşamasında, bilirkişiden incelenmesi istenen hususların tespitine-** yönelik şablonlar tasarlanabilir, böylelikle davanın türüne göre verilen keşif kararlarına ilişkin formatlarda biçimsel ve içerik açısından tutarlı bir uygulamanın yürütülmesine katkı sunulabilir. Yine yapay zekâ alanına ilişkin gelişmelerden istifade edilerek keşif tutanağı ile bilirkişi raporunun içeriğini isabetli bir şekilde yorumlayacak derin öğrenme algoritmaları geliştirilerek, ispat faaliyetinin yürütülmesi noktasında da hâkime yardımcı olabilecek modüller tasarlanabilir. Ayrıca, dava

dosyasındaki diğer deliller yorumlanarak hâkime keşif yapılmasına ve/veya bilirkişi görüşüne başvurulmasına gerek olup olmadığına yönelik bilgilendirme modülleri de tasarlanabilir. Bu ve benzeri yeniliklerle keşif ve bilirkişiye başvuru işlemlerinin gerçekleştirilmesinde daha isabetli, tutarlı ve hızlı bir yargılama sürecinin önü açılabilir.

Uygulamada mal rejiminin tasfiyesi, kıdem tazminatının belirlenmesi, trafik kazalarında kusur oranının belirlenmesi gibi bazı *nitelikli* hesaplama işleri için bilirkişi tayinine gidildiğini görmek mümkündür. Yapay zekâ teknolojileri ve özellikle derin öğrenme metodlarını kullanarak bu türden nitelikli hesaplama işlerini doğrudan yapacak sistemler geliştirilebilir<sup>49</sup>. Böylelikle, verilerin birçoğunun yapılandırılmamış olması sebebiyle el yordamıyla hesaplama yapılması gereken işlerin birçoğunun karar destek mekanizmaları tarafından gerçekleştirilmesi suretiyle usul ekonomisinin başarımına katkı sunulabilir. Bu konuda en basit örnek işçilik hak ve alacaklarıdır. Bugün dahi basit bir hesap tablosu dosyası (excel/math) ve veri girişi ile çözülecek sorunlar için bilirkişiye gidilmektedir. Yaptığımız açıklamalar kapsamında Büyük Veri işleme kapasitesi oluşturulduğunda, dosyaya giren ve hâkim tarafından ispat edilmiş sayılan verilerin sistem tarafından işlenmesi, ağırlıklı olarak hesaba dayalı incelemelerde kısa sürede sonuç alınmasını mümkün hale getirebilecektir. Bunun hem zaman bakımından hem de masraf bakımından oldukça büyük kazanım sağlayacağı aşikârdır.

#### 2.3.4.4. Tanık Beyanının Alınması

Yargılama prosedürünün ayrıntılı bir modelinin oluşturulması kapsamında tanık deliline ilişkin Kanun'daki düzenlemelerden (HMK m. 240 vd.) yararlanılarak tanık dinleme işlemlerinin daha hızlı ve tutarlı bir şekilde yapılmasına katkı sağlanabilir. Daha önceki örneklerde olduğu bu noktada da tanık dinleme şekline yönelik (HMK m. 258 vd.) belirli şablonlar oluşturulabilir. Özellikle tarafların tanık listesinde hangi tanığın hangi hususta dinleneceğine yönelik veriler doğrudan tutanağın ilgili yerine, yazım aracı tarafından geçirilerek gereksiz soruların sorulmasının önüne geçilebilir. Bunun gibi dosyadaki diğer verilerin yorumlanması ile tanığın dinlenmesinin gerekli olup olmadığı, ispatı gereken vakıalar dışında tanığa ilgisiz soruların sorulup sorulmadığı gibi hususlarda hâkime bilgi sunacak modüller tasar-

<sup>49</sup> Eşler arasında mal rejiminin tasfiyesine yönelik bir örnek için bkz. **Zeleznikow, John/Nolan**, James R.: "Using Soft Computing to Build Real World Intelligent Decision Support Systems in Uncertain Domains", *Decision Support Systems*, 2001/31, ss. 263-285, s. 265 vd.

lanabilir. Yine yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılarak tanık beyanının dosyadaki diğer tanık beyanlarıyla ve delillerle ne ölçüde örtüştüğüne yönelik bilgilendirmeleri sunan sistemler tasarlanabilir. Böylelikle tanıkların mahkemece dinlenmesi aşamasına yönelik tutarlı ve hızlı bir uygulamanın oluşmasına katkı sağlanabilecektir.

### 2.3.5. Karar Oluşturma ve Kanun Yollarının Kullanılması

Yargılama prosedürünün detaylı bir modeli oluşturulurken, belirgin ve uygulamada sıklıkla rastlanan dava türleri için çeşitli karar formatlarının ana yapısı oluşturulabilir, böylelikle mahkemelerin *şekil açısından* yeknesak bir biçimde karar vermesine katkı sunulabilir. Bunun gibi doğal dil işleme ve derin öğrenme teknolojilerindeki gelişmelerden istifade edilerek, mahkeme kararının gerekçesinin oluşturulması aşamasında hâkime kolaylık sunan modüller tasarlanabilir. Mesela karara esas alınacak tanık bilgilerini ve beyanlarını, keşif tutanağının ilgili kısımlarını, bilirkişi raporunun *hâkim tarafından diğer delillerle tartışılmak suretiyle* ulaşılan sonucu gerekçeye rapteden sistemler tasarlanabilir. Özellikle nihai kararın verilmesi aşamasında, yukarıda da belirtildiği gibi kararın *şekli içeriğini teşkil eden* varsa kanun yolu süresinin Kanun'a uygun şekilde belirtilmesi gibi hususlarda da bu tür teknolojilerden yararlanılması mümkündür.

Her bir dava türüne göre, yargılama giderlerinin *davadaki haklılık oranına göre* doğru bir şekilde UYAP sistemi tarafından hesaplanmasını sağlayacak sistemler geliştirilerek bu *şekli iş yükü* hâkimler üzerinden alınabilir.

Kanun yoluna başvuru aşamasında da, kararın kanun yoluna tâbi olup olmadığını tespit etmek, kanun yoluna başvurulması halinde dosyanın doğru istinaf veya Yargıtay dairesine gitmesini sağlamak gibi hususların kolaylaştırılması noktasında bir süreç modellemenin yapılmasının mümkün olmasının yanı sıra, kanun yolu incelemesinde de benzer durumlarda nasıl karar verildiğine yönelik içtihatların doğal dil işleme ve derin öğrenme teknolojileri kullanılarak yorumlanmasını sağlayan sistemler geliştirilerek istinaf ve temyiz yolunda üst mahkemelerin verdiği kararlar açısından yeknesak bir uygulamanın geliştirilmesi ve içtihat birliğinin oluşmasına katkı sağlanabilir. Keza Yargıtay tetkik hâkimlerinin bir dava dosyasına ilişkin rapor hazırlamaları ve bu raporların heyet tarafından daha verimli bir şekilde değerlendirilmesi noktalarında da bu teknolojilerden yararlanılması mümkündür.

## SONUÇ

Bilişim dünyasında yaşanan gelişmelerin günlük yaşantımız kadar çalışma hayatımızı da birçok yönden etkileyeme devam etmesi, birçok alanda gerçekleştirilen mal ve hizmet sunumu süreçlerinin bilgisayar ortamına entegrasyonunu kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu yaklaşım, sadece mal ve hizmet arz edenleri değil, aynı zamanda talep edenleri de hedeflerine ulaşabilmek noktasına bilişim teknolojilerinin sunduğu yapay ortamları kullanmaya *adeta* mecbur bırakır hale gelmiştir. Aynı durum adalete erişim imkânlarının kullanılması noktasında da kendini yavaş yavaş göstermeye başlamıştır. Adalete erişim mekanizması günümüzde büyük ölçüde *fiziki ortamda* işliyor olsa da neredeyse tüm sürecin UYAP ortamına aktarılması ve *varsayılan olarak* bu ortamda yürütülmeye başlanması, gelecekte uyumsuzluk çözüm süreçlerinin de neredeyse tamamının sanal ortamda işletilmesinin önünü açmıştır. **Yerli ve milli teknolojilere sahip olunmasıyla bilgi güvenliğinin sağlanması noktasında etkili bir koruma mekanizmasının sürekli olarak işletilmesi koşuluyla** günümüzde birçok alanda olduğu gibi adalete erişim mekanizmalarında da Büyük Veri'nin yönetilmesi, yapay zekâ ve derin öğrenme teknolojilerinin kullanılması gibi bilişim dünyasının gündemde yer tutmaya devam eden kazanımlarından azami ölçüde yararlanılması gerektiği tartışmaya açılabilir bir konu değildir.

Uyumsuzluk çözüm sürecinin işletilmesi ve yönetilmesi noktalarında bilişim teknolojilerinin kullanımının etkinliğini gün geçtikçe arttırmaya devam etmesi, artan nüfus ve uyumsuzluk sayıları karşısında medeni usul hukukunun asli amaçlarının gerçekleştirilmesi noktasında, alternatif uyumsuzluk çözüm yöntemlerinin sürece entegre edilmesi gibi bilişim dünyasının yeni teknolojilerinden azami ölçüde yararlanılması da birincil araç konumuna gelmiştir. Gerçekten, günümüz dünyasında sadece hâkim ve savcı sayısını arttırmak, adliyeleri büyütmek medeni usul hukukunun amaçlarını gerçekleştirmek noktasında tek başına elverişli araçlar olarak nitelendirilmeye uygun değildir. Adalete erişimin kabul edilmiş ve yerleşmiş temel ilkelerini zedelemeyecek şekilde bilgi teknolojilerinden azami ölçüde yararlanılması günümüz şartlarında kaçınılmaz bir durumdur. Bu doğrultuda da UYAP'ın vizyonu, oluşturduğu ekosistemi klasik yaklaşımla işleyen bir karar destek mekanizmasından soyutlayıp yapay zekâyla donatılmış *zeki* bir karar destek sistemine yönelmeyi kapsamalıdır.

Bu çalışmada, bilişim dünyasının yeni kazanımlarından yararlanan bir UYAP ekosisteminin neler başarabileceği, yargılama sürecine ilişkin birkaç örnek vermek suretiyle somutlaştırılmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda zeki



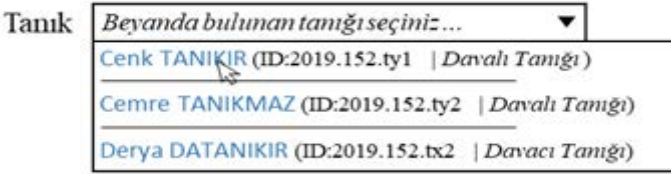
bir UYAP mekanizmasına ulaşmak için atılacak ilk adımın, mahkemelerde yürütülen muhakeme sürecinin *tüm ayrıntı ve ihtimalleriyle* modellenmesi olacağı; ikinci adımın oluşturulan bu modele işlerlik kazandırmak ve üzerinde derin öğrenme gibi yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasına elverişli hale getirmek üzere UYAP ekosisteminde üreyen Büyük Veri'nin yönetilmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi olacağı; son adımın ise her iki adımda edinilen kazanımlarla UYAP ekosistemini klasik bir karar destek sistemi olmaktan çıkarıp yapay zekâ ile donatılmış zeki bir karar destek sistemi haline getirmek olacağı dile getirilmiştir. Çalışmada, biraz önce değinilen bilişim teknolojilerinin nasıl kullanılacağına yönelik teknik incelemeler ihtiva etmemekle birlikte, bilgisayar bilimi alanında konu ile ilgili birkaç çalışmaya atıfta bulunulmak suretiyle, bu alandaki literatüre dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Bu noktada vurgulanması gereken hususlardan biri de, ülkemizde *bilişim hukuku* alanında yayınlar ve çalışma grupları mevcut olmakla birlikte bu alanla aslında pek ilgili olmayan ve *bilişim teknolojilerinin hukuk alanında nasıl kullanılabileceğine yönelik sorulara cevaplar arayan* “hukuk ve bilişim” alanına ilişkin ülkemizin yeterli bir altyapıya sahip olmadığıdır. **Bu nedenle, üniversitelerde hukuk ve bilişim alanına yönelik enstitüler kurulmalı, sadece bu alana yönelik yayın organları oluşturulmalı ve konu ile ilgili akademik ve sanayi işbirliğini geliştirecek adımlara öncelik verilmelidir.**

Son olarak, altını çizerek belirtmek gerekir ki her alanda olduğu gibi devletin yargı (*fikrimizce* “uyuşmazlıklara çözüm üretme” tabirini kullanmak çok yanlış olmayacaktır) erkinin işleyişinde de bilgi teknolojilerine etkinlik kazandırılması ancak ve ancak *bilgi güvenliğini* sağlayacak etkili bir mekanizmaya sahip olduğunda tercih edilebilecek bir yöntemdir. Bu nedenle, anılan alanda atılacak yerli ve milli adımların önemi yadsınamaz.

## EK – UYAP Yazım Aracı Tasarımına İlişkin Bazı Örnekler

Bu başlık altında, “mahkemeler için veri yapılandırılmayı kolaylaştıran yazım araçları tasarlanması” başlığı (2.2.2.) altında IDE mantığı ile çalışan bir yazım aracı tasarlanmasından *ne kastedildiğini* somutlaştırmak üzere son derece basit birkaç örnek verilmeye çalışılacaktır.

Mesela zabıt kâtibi *tanık* kelimesini yazdığı anda yazım ortamı, tanık ile ilgili yapılması ihtimal dâhilinde olan mahkeme usul işlemlerini seçenек olarak sunabilir. Bu doğrultuda tanığın beyanının alınacağını ihtimaline binaen, tanık kelimesi yazıldığı anda davaya ilişkin olarak UYAP’ta kayıtlı bilgilerden seçtiği tanık isimlerini aşağıda (şekil-1) görüldüğü gibi bir *kayan liste* içinde sunabilir. Zabıt kâtibi bu listeden tanığı seçerek beyan alma işlemine devam edebilir ya da herhangi bir seçimde bulunmayarak normal yazıma devam edebilir.

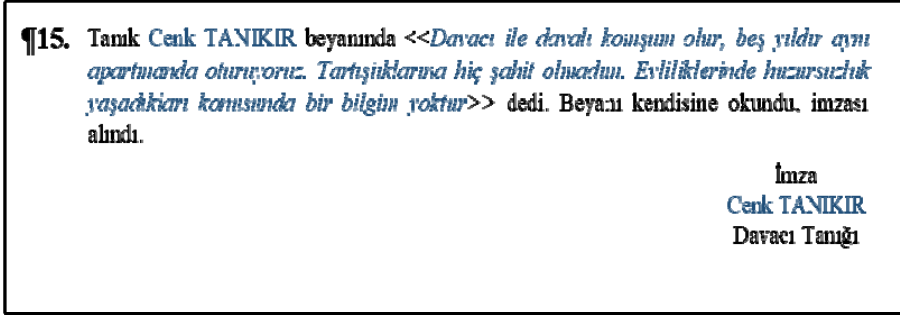


Şekil-1

Eğer tanık beyanı alınacaksa, zabıt kâtibi, sistemin, o dava dosyasına yapılandırılmış veri olarak aktarılan tanıkları algılayarak (yukarıda şekil-1’de görüldüğü gibi) bir liste olarak karşısına sunduğu seçeneklerden beyanı alınacak tanığı seçecektir. Bu ihtimalde tanık beyanı alındığı sistem tarafından algılanarak, hangi tanığın hangi tarihli duruşmada hangi beyanda bulunduğu bilgileri yapılandırılmış olarak veri tabanına aktarılabilecektir. Bu ihtimalde listeden tanık ismi seçildiğinde yazım ortamı otomatik olarak beyanında kelimesi ile “<<” ve “>>” işaretlerini ekleyip imleci doğrudan bu işaretlerin ortasına konumlandırarak, zabıt kâtibi beyanı alıp tutanağa geçirip *enter* tuşuna bastığında ise sistem beyanın tamamlandığını algılayıp “dedi” kelimesini ve “beyanı kendisine okundu, imzası alındı” ifadesini<sup>50</sup> (HMK m.

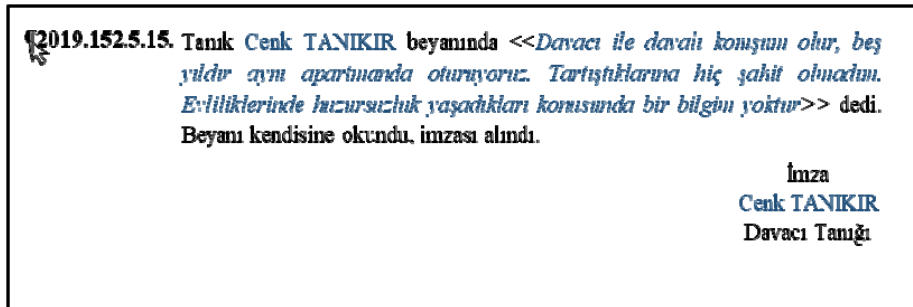
<sup>50</sup> Hatta yazım ortamı tasarlanırken Kanun gereği tutanağa geçirilmesi gereken ifadelerin hangi madde gereği geçirildiğini ifade etmek üzere, buna ilişkin açıklayıcı etiketlerine yer verilebilir. Mesela hâkim ya da zabıt kâtibi “beyanı kendisine okundu, imzası alındı” kalıp ifadenin üzerine imleci getirdiğinde, açıklayıcı küçük bir etiket ilgili madde numarasını (örnekte HMK m. 154/3(d); m. 261/5) gösterebilir. Aynı etiketlere tanımlanan başka değişkenler için de yer verilebilir. Mesela zabıt kâtibi (ya da hâkim) imleci beyanı

154/3(d); m. 261/5) ekleyecek ve ayrıca bir alt satıra imza bloğu açacaktır (Şekil-2).



Şekil-2

Dikkat edilirse, yukarıda (şekil-2) görüldüğü üzere tutanakta her paragraf “¶” işareti ve bir paragraf numarası ile belirtilmiştir. Fikrimizce duruşma tutanaklarında her bir paragrafın bu şekilde numaralandırılması gerekçeli karar yazılırken çapraz atıf yapılmasını kolaylaştıracaktır. Yukarıdaki paragraf numarasının açılımı şu şekildedir: “2019” davanın açıldığı yıl, “152” dosya esas numarası, “5” beyanın alındığı duruşmanın numarasını, “15” ise o tutanaktaki paragrafın sayısı. Yine dikkat edilirse yukarıdaki ekran görüntüsünde (şekil-2) sadece “15” numarası görünmektedir. Bunun sebebi, ilk bakışta kalabalık bir görüntünün engellenmesidir. Tam paragraf sayısı, imleç “¶” işaretinin üzerine getirilip iki kez tıklandığında görünecektir. Yani şöyle (şekil-3):



Şekil-3

alınan tanığın isminin üzerine getirdiğinde, açılan sarı etikette tanık ile ilgili çeşitli bilgilere (tanığın taraflarla yakınlık derecesi, mesleği, daha önce alınan ifadelerinin yer aldığı duruşma tutanaklarının tarih ve sayısı, duruşma davetiyesinin kendisine tebliğ edildiği tarih...) yer verilebilir.

Tutanak çıktısında ise tam paragraf numarasına yer verilmesi daha isabetli olacaktır. *Fikrimce* yeni yazım aracı tasarlanırken, kolaylık sağlamak üzere uygulamada alışılmış birkaç yazım usulünden de vazgeçilmesi gerekecektir. Mesela duruşma açılırken zabıt katibi, “...davacı ... ile davalı vekili Av. ....'nın geldiği görüldü, aleni yargılamaya başlandı...” tarzında ifadeler kullanmaktadır. Bunun yerine, yeni yazım aracında duruşma açılışında bir ekrandan, sistemde yer alan yapılandırılmış veriler kullanılarak bu seçenekler işaretlenebilir (şekil-4):

T.C. Nevşehir		
1. Asliye Hukuk Mahkemesi		
Hâkim	Adil ADAM [11111111]	2019/100 Esas
Zabıt Kâtibi	Adalet YAZAR [22222]	
Duruşma Tarihi ve Saati	15/09/2019   15:30	
Duruşmanın Açıldığı Yer	Nevşehir 1. Asliye Hukuk Mahkemesi Duruşma Salonu	
Duruşma No	9	
<a href="#">Duruşmaya katılanlar</a>		

<b>[Tarafklar]</b>	
<b>Davacı</b>	<b>Davacı [Kanuni Temsilci]</b>
1. Cemre SOYİSİM <input type="checkbox"/>	1. Ferit TEMSİLEDER (Cemre SOYİSİM'i temsilen, Veli) <input type="checkbox"/>
2. Cemre SOYAD <input checked="" type="checkbox"/>	
3. Cenk SOYİSİM <input checked="" type="checkbox"/>	
-----	
<b>Davacı [Vekiller]</b>	
1. Av. Tarık AVUKATTIR (Cemre Soyisim, Cemre SOYAD temsilen) <input checked="" type="checkbox"/>	
2. Av. Timur ODAAVUKATTIR (Cenk Soyisim'i temsilen) <input checked="" type="checkbox"/>	
-----	
<b>Davalı</b>	<b>Davalı [Kanuni Temsilci]</b>
1. Cem SOYİSİM <input type="checkbox"/>	Yok
-----	
<b>Davalı [Vekiller]</b>	
1. Av. Tuba İYIAVUKAT (Cem SOYİSİM'i temsilen) <input checked="" type="checkbox"/>	
-----	
<b>[Müdahiller]</b>	
<b>Fer'i müdahil</b>	
1. Ferdi MÜDAHALEEDER (Davalı Cem SOYİSİM yanında) <input checked="" type="checkbox"/>	
-----	
<b>Asli müdahil</b>	
Yok	
-----	
<b>[Diğer İlgililer]</b>	
<b>Tanık</b>	
1. Demet TANIKLIKYAPAR (Davacı Cemre SOYİSİM, Cemre SOYAD tanığı) <input checked="" type="checkbox"/>	
2. Kemal TANIKOLUR (Davacı Cenk SOYİSİM tanığı) <input type="checkbox"/>	
3. Damla TANIKTIR (Davalı Cem SOYİSİM tanığı) <input type="checkbox"/>	
-----	
<b>Bilirkişi, Uzman ve diğer ilgililer</b>	
1. Semih PEKBİLİR (Bilirkişi, Bilgisayar Mühendisi) <input type="checkbox"/>	
2. Ekim PEKDEBİLİRİŞ (Uzman, Davacı Cemre SOYİSİM için, Yazılım Mühendisi) <input type="checkbox"/>	

Şekil-4

Yukarıdaki ekran görüntüsünün işleyişi şu şekildedir. Yeni bir duruşma tutanağı sayfası açıldığında ilk olarak bir link şeklinde “[duruşmaya katılanlar](#)” sekmesi görünecektir. Zabıt kâtibi bu sekmeye tıklayınca açılacak ekrandan, o davaya ilişkin olarak veritabanına kaydedilen değişkenlerin sunulduğu listeden, duruşmada hazır bulunanları seçecek sonra ekranı kapat-

tiğinde “duruşmaya katılanlar” yazısı kaybolup bunun yerine zabıt kâtibinin seçtiği kişileri içeren kalıp bir cümleye yer verilecektir. Yukarıdaki ekranda yer alan seçenekler doğrultusunda mesela, şu şekilde (şekil-5):

T.C. Neveşehir		
1. Asliye Hukuk Mahkemesi		
Hâkim	Adil ADAM [11111111]	2019/100 Esas
Zabıt Kâtibi	Adalet YAZAR [22222]	
Duruşma Tarihi ve Saati	15/09/2019  15:30	
Duruşmanın Açıldığı Yer	Neveşehir 1. Asliye Hukuk Mahkemesi Duruşma Salonu	
Duruşma No	9	
¶1. Yukarıda belirtilen gtn. saat ve yerde duruşma açıldı. Davacı Cemre SOYAD, davacı Cenk SOYİSİM, davacı Cemre SOYİSİM ve davacı Cemre SOYAD vekili Av. Tarık AVUKATTIR ve davacı Cenk SOYİSİM vekili Av. Timur OADAUVUKKATTIR ile davalı Cem SOYİSİM vekili Tuba İYLAUVUKAT ve davalı Cem SOYİSİM yanında fer'i müdahil Ferdi MÜDAHLEEDER'in geldiği; davacı Cemre SOYİSİM ile davacı Cemre SOYAD tarafı Demet TANIKLIYAPAR'ın hazır bulunduğu, başka gelen olmadığı görüldü. <a href="#">Duruşmanın icra şekli</a>		

### Şekil-5

Burada, yazım ortamı otomatik bir şekilde yeni bir “link” göstermektedir. “Duruşmanın icra şekli”. Zabıt kâtibisi bu linke tıkladığında aşağıdaki ekran açılacak ve ilgili tercihleri seçecektir (şekil-6):

T.C. Neveşehir		
1. Asliye Hukuk Mahkemesi		
Hâkim	Adil ADAM [11111111]	2019/100 Esas
Zabıt Kâtibi	Adalet YAZAR [22222]	
Duruşma Tarihi ve Saati	15/09/2019  15:30	
Duruşmanın Açıldığı Yer	Neveşehir 1. Asliye Hukuk Mahkemesi Duruşma Salonu	
Duruşma No	9	
¶1. Yukarıda belirtilen gtn. saat ve yerde duruşma açıldı. Davacı Cemre SOYAD, davacı Cenk SOYİSİM, davacı Cemre SOYİSİM ve davacı Cemre SOYAD vekili Av. Tarık AVUKATTIR ve davacı Cenk SOYİSİM vekili Av. Timur OADAUVUKKATTIR ile davalı Cem SOYİSİM vekili Tuba İYLAUVUKAT ve davalı Cem SOYİSİM yanında fer'i müdahil Ferdi MÜDAHLEEDER'in geldiği; davacı Cemre SOYİSİM ile davacı Cemre SOYAD tarafı Demet TANIKLIYAPAR'ın hazır bulunduğu, başka gelen olmadığı görüldü. <a href="#">Duruşmanın icra şekli</a>		

**[Duruşmanın İcra Şekli]**

Duruşmanın Alenen İcrası

Duruşmanın Gizli Yapılması

Resen

Talep üzerine [Listeden talepte bulunanları seçiniz: ▼]

Hatırlatmalar

HMK m. 28 [göster]

İlgili Yönetmelik ve diğer düzenleyici işlemler [göster]

İlgili Yüksek Mahkeme Kararları [göster]

### Şekil-6

Biraz önce taraf bilgilerinde olduğu gibi burada da (hâkimin talimatı doğrultusunda) zabıt kâtibinin yapmış olduğu seçim, yazım ortamı tarafından yazılı bir formata dönüştürülecektir. Burada duruşmanın icra şekli olarak gizli duruşma seçilmiştir. Bu seçim doğrultusunda sistem, duruşma tutanağına HMK m. 28/4 gereğince yapılacak ihtarı otomatik olarak ekleyecektir. Elbette otomatik olarak eklenmesi ihtarın yapılmış olduğu anlamına gelmeyecek ve hâkimin, bu ihtarı duruşmada hazır bulunanlara açıklaması gerekecektir. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda ekranda yapılan seçimler doğrultusunda tutanağın son hali şu şekilde olacaktır (şekil-7):

T.C. Nevşehir		
1. Asliye Hukuk Mahkemesi		
Hâkim	Adil ADAM [11111111]	2019/100 Esas
Zabıt Kâtibi	Adalet YAZAR [22222]	
Duruşma Tarihi ve Saati	15/09/2019   15:30	
Duruşmanın Açıldığı Yer	Nevşehir 1. Asliye Hukuk Mahkemesi Duruşma Salonu	
Duruşma No	9	
<p>¶1. Yukarıda belirtilen gün, saat ve yerde duruşma açıldı. Davacı <b>Centre SOYAD</b>, davacı <b>Cenk SOYİSİM</b>, davacı <b>Centre SOYİSİM</b> ve davacı <b>Centre SOYAD vekili Av. Tarık AVUKATTIR</b> ve davacı <b>Cenk SOYİSİM vekili Av. Timur ODAAVUKKATTIR</b> ile davalı <b>Cem SOYİSİM vekili Tuba İYİAVUKAT</b> ve davalı <b>Cem SOYİSİM</b> yanında <i>fer'i müdahil</i> <b>Ferdi MÜDAHALEEDER</b>'in geldiği; davacı <b>Centre SOYİSİM</b> ile davacı <b>Centre SOYAD</b> <i>tanığı</i> <b>Demet TANIKLIKYAPAR</b>'ın hazır bulunduğu, başka gelen olmadığı görüldü. Gereğesi nihai kararlar birlikte açıklanmak üzere duruşmanın gizli yapılmasına karar verilerek, duruşmada hazır bulunanlar yargılarıyla ilgili edindikleri bilgileri açıklamamaları, aksi halde 26/9/2004 tarihli ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun gizliliğin ihlaline ilişkin hükmünün uygulanacağı ihtar edildi.</p>		

### Şekil-7

Yargı organları için tasarlanacak yeni yazım ortamının çalışma şekline ilişkin yukarıdaki örnekler çoğaltılabilir: Mesela keşif kararı, bilirkişi atama kararı, duruşmanın ertelenmesi kararı, bekletici mesele yapma kararı, ön sorun olarak inceleme prosedürü, yemin prosedürü gibi işlemlerde yukarıdaki örneklerle açıklanmaya çalışılan özelliklerin kullanılması mümkün olabilir.

Yukarıdaki örneklerden de görüleceği üzere, mahkemeler için IDE mantığı ile çalışan bir yazım ortamının tasarlanması, duruşma tutanakları içinde yer alan birçok yapılandırılmamış verinin, henüz oluşturulma (*girdi*)

aşamasında yapılandırılmış olarak veritabanına aktarılmasına imkân tanıyacaktır. Bunun dışında söz konusu yazım ortamının kullanılmasıyla duruşma tutanaklarında meydana gelebilecek maddi hatalar en aza indirgenebilecek, duruşma tutanaklarında şekli kararların formatları açısından mahkeme kararları arasında yeknesaklık sağlanabilecek, birçok verinin henüz oluşturulma aşamasında yapılandırılmış veri olarak veritabanına aktarılmasıyla bu verilerin daha sonra birbirleriyle ilişkilendirilerek yönetilmesi ve Büyük Veri'nin anlamlandırılmış bir parçası haline getirilmesi kolaylaşacaktır.

Son olarak yukarıdaki örneklerin son derece basit olduğunu tekrar vurgulamakta ve bilişim uzmanları ile hukukçuların bir araya gelerek uzun soluklu bir çalışma neticesinde, mahkemeler için yeni nesil bir yazım ortamının nasıl tasarlanabileceği sorusuna isabetli cevaplar verebileceğini belirtmekte yarar vardır.

## KAYNAKÇA

- Adak**, M. Fatih/**Yurtay**, Nilüfer: “Gini Algoritmasını Kullanarak Karar Ağacı Oluşturmayı Sağlayan Bir Yazılımın Geliştirilmesi”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(3), Eylül 2013, ss. 1-6.
- Alataş**, Bilal/**Arslan**, Ahmet: “Birliktelik Kurallarının Madenciligi için Genetik Algoritma ve Bulanık Küme Tabanlı Yeni Bir Yaklaşım”, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(1), 2005, ss. 42-51.
- Atalay**, Muhammet/**Çelik**, Enes: “Büyük Veri Analizinde Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi Uygulamaları”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(22), 2017, ss. 155-172.
- Atan**, Suat: “Veri, Büyük Veri ve İşletmecilik”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(35), Haziran 2016, ss. 137-153.
- Bak**, Başak: “Medeni Hukuk Açısından Yapay Zekanın Hukuki Statüsü ve Yapay Zeka Kullanımından Doğan Hukuki Sorumluluk”, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 9 (35), 2018, ss. 211-232.
- Ballı**, Serkan: *Melez Zeki Karar Destek Sistemlerinin Tasarımı ve Gerçekleştirimi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Serdar Korukoğlu), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İzmir 2010.
- Bommarito II**, Michael J./**Martin Katz**, Daniel/**Detterman**, Eric M.: “LexNLP: Natural Language Processing and Information Extraction for Legal and Regulatory Texts” 21 Haziran 2018: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3192101](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3192101) (E.T. 28.01.2020)
- Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: *Bulut Bilişimde Kişisel Verilerin Korunması*, Yetkin Yayınevi, Ankara 2016.
- Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: “Yapay Zekânın Buluşlarının Patentlenmesi”, *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi*, 6 (11), 2018, ss. 585-622.
- Bozkurt-Yüksel**, Armağan Ebru: *Yapay Zekâ, Endüstri 4.0 ve Robot Üreticiler -Hukuki Bakış-*, Aristo Yayınevi, İstanbul 2019.
- Çebi**, Selçuk: *Aksiyomlarla Tasarım Esaslı Bulanık Karar Destek Sistemi Geliştirme ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Cengiz Kahraman), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2010.



- Çepel**, Necmettin: “Ekosistem Kavramı ve Ekosistem Amenajmanı”, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 34 (2), 1984, ss. 21-30.
- Çelik**, Özer/**Altunaydın**, Serthan Salih: “A Research on Machine Learning Methods and Its Applications”, *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 1 (3), 2018, ss. 25-40.
- Demirci**, Nazan: *Karar Destek Sistemlerinin Bir Durum Çalışmasına Uygulanması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman Yrd. Doç. Dr. Rembiye Kandemir), Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne 2012.
- Doğan**, Korcan/**Arslantekin**, Sacit, “Büyük Veri: Önemi, Yapısı ve Günümüzdeki Durum”, *DTCF Dergisi*, 56(1), 2016, ss. 15-36.
- Eğilmez**, Ebru: *The Role of Episodic Memory in Artificial Intelligence*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Aziz F. Zambak), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2015.
- Emre**, İlkin Ecem/**Selçukcan-Erol**, Çiğdem: “Veri Analizinde İstatistik mi Veri Madenciliği mi?”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(2), Nisan 2017, ss. 161-167.
- Ertuğrul**, Ömer Faruk/**Tağluk**, Mehmet Emin/**Kaya**, Yılmaz: “A Basic and Brief Scheme of an Application of a Machine Learning Process”, *Journal of Engineering and Technology*, 1 (1), 2017, ss. 16-22.
- Gözüküçük**, Merve: *Veri İşleme Süreçlerinde Tartışmalı Bir Çözüm: Veri Anonimleştirilmesi*, (Danışman: Yard. Doç. Dr. Leyla BERBER), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2014.
- Güneş**, Ali: *Yargıtay İçtihat Birleştirme Karar Destek Sistemi: Uzman Sistemler Aracılığı ile Yargıtay İçtihatlarının Birleştirilmesinde Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Engin Demir), Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2016.
- Güvenç**, Betül: *Machine Learning Methods in Natural Language Processing*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Prof. Dr. Fatih Ecevit), Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2016.
- Hurwitz**, Judith/**Nugent**, Alan/**Halper**, Fern/**Kaufman**, Marcia: *Big Data for Dummies*, John Wiley & Sons, New Jersey 2013.
- Işık**, Gültekin: *Türkçe Ağzların Tanınmasında Derin Öğrenme Tekniğinin Kullanılması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, (Danışman: Doç. Dr.

Harun Artuner), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2019.

**Kara-Kılıçarslan**, Seda: “Yapay Zekânın Hukuki Statüsü ve Hukuki Kişiliği Üzerine Tartışmalar”, *Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi*, 4 (2), 2019, ss. 363-389.

**König**, Wolf: “Dilbilim ve Yapay Zekâ”, *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, 1994, ss. 219-235.

**Kuru**, Baki: *İstinaf Sistemine Göre Yazılmış Medenî Usul Hukuku Ders Kitabı*, Yetkin Yayıncılık, Ankara 2017.

**Lehmann**, Hubert/**Guenther**, Franz: “Discourse Analysis for a Legal Expert System”, *Computers and the Humanities*, 1991/25, ss. 81-92.

**Onak**, Önder Nazım: *Comparison of OCR Algorithms Using Fourier and Wavelet Based Feature Extraction*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hakan Öktem), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2011.

**Özdaş**, Muhammed Raşit: *Bulut Bilişimin Kamuda Kullanımı Dünya Örnekleri ve Türkiye için Öneriler*, T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Dairesi, Nisan 2014.

**Özekes**, Muhammet: *Temel Hukuk Bilgisi*, 8. Bası, Yetkin Yayıncılık, Ankara 2017.

**Öztürk**, Kadir/**Şahin**, Mustafa Ergin: “Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ’ya Genel Bir Bakış”, *Takvim-i Vekayî*, 6(2), 2018, ss. 25-36.

**Pekcanitez**, Hakan/**Atalay**, Oğuz/**Özekes**, Muhammet: *Medenî Usûl Hukuku Ders Kitabı*, 7. Bası, Vedat Kitapçılık, İstanbul 2019.

**Robaldo**, Livio/**Villata**, Serena/**Wyner**, Adam/**Grabmair**, Matthias: “Introduction for Artificial Intelligence and Law: Special Issue ‘Natural Language Processing for Legal Texts’”, *Artificial Intelligence and Law*, 2019/27, ss. 113-115.

**Takçı**, Hidayet/**Baktır**, Nuriye: “Büyük Veri Yaklaşımıyla Birden Çok Bilgi Erişim Merkezinin Kolektif Kullanımı”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(2), Nisan 2018, ss. 123-129.

**Tüzüntürk**, Selim: “Veri Madenciliği ve İstatistik”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 2010, ss. 65-90.

**Yalçınkaya**, Elif: *Türkçe Yazılım Gereksinimleri için Doğal Dil İşleme Tabanlı Biçimsel Gözden Geçirme Aracı*, Yayınlanmamış Yüksek

Lisans Tezi, (Danışman: Doç. Dr. Tansel Dökeroğlu), Türk Hava Kurumu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2018.

**Zeleznikow, John/Nolan, James R.:** “Using Soft Computing to Build Real World Intelligent Decision Support Systems in Uncertain Domains”, *Decision Support Systems*, 2001/31, ss. 263-285.

## İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.uyap.gov.tr/Tarihce> (E.T. 24.7.2019)

<http://www.uyap.gov.tr/Projeler> (E.T. 24.7.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/avro> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hdfs> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hbase> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/hive> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/mapreduce> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.ibm.com/analytics/hadoop/zookeeper> (E.T. 6.9.2019)

<https://www.uml.org/what-is-uml.htm> (E.T. 22.08.2019)

<http://www.mirelproject.eu> (E.T. 28.01.2020)

<http://www.mirelproject.eu/publications.php> (E.T. 28.01.2020)

<http://www.mirelproject.eu/method.html> (E.T. 28.01.2020)