

kimi düzeyleri değişik olan öğrencilerle bu yöntemi denedim. Beklenileceği gibi sonuçlar değişse de, ders, öğrenci kuşakları tarafından ve, açıktır ki, onu yaratan ve uygulayan öğretici tarafından bir başarı sayıldı.

Bu öğretim yöntemi, öğrencilere hukuk felsefesini tanıtmaya amacıyla geliştirildi. Halihazırda [bu alanla] tanışık bulunan öğrenciler için gelişmiş bir seminer [düzenlemek ise] ayrı bir konudur. Bana öyle geliyor ki, daha dar başlıklar ve hukuk felsefesi derslerin-

deki katalog betimlemelerinin birçoğunda bulunabilen daha sınırlı bir düşünürler yelpazesi üzerine odaklanmak, daha uygundur.

Öğretmek oldukça kişisel bir sanattır. Açıklamış olduğum rol oynama yöntemini kullanmak benim için giderek daha rahat bir hale geldi ve başkaları onu kendi durumlarına uygun bulduklarında mutlu oluyorum. Sonuçta tebaaya değil öğrencilere öğretiyoruz ve her şeyden önce akılda tutmamız gereken bu.

## Doğal Hukukta Cebir: -Doğal Hukuk Tarzında Hukuksal Muhakemenin Matematiksel Simülasyonu -Bilgisayar Takviyeli Yasa Hazırlama ve Hukuk Eğitimine Dair Bir Başlangıç

Vladimir LOBOVIKOV<sup>(\*)</sup>

Çeviren: Çiğdem Sever<sup>(\*\*)</sup>

### Özet

Bu makale, yeterli bir yasa yapma süreci için zorunlu olan doğal hukuk bilgisinin (ve doğal hukuk tartışmalarının) matematiksel bir sunumunu içermektedir. Bu sunum doğal hukukun cebirle ilişkilendirilmesiyle ilgilidir.<sup>1</sup> Bahsedilen cebir, tablolar aracılığıyla tanımlanan ahlaki- hukuki değerlendirme fonksiyonlarıyla ilgilidir. Çalışmada, doğal hukukun matematiksel sunumunun yasalarını anlayabilmek için etkili bir süreç sunulmuş, ayrıca doğal hukuk cebir denklemlerinin açık listesinden türetilmiştir. Bahsedilen cebir mekanizması devlet erklerinin ayrılması şeklindeki pozitif anayasal hukukuna sınınamak için uygulanmıştır. Sunulan matematiksel simülasyon, yasa koyucunun karar vermesi ve hukuk eğitimini destekleyebilecek yeterlikte yapay zeka sistemleri kurabilmek için gerekli bilgiyi açıklayabilmek için kullanılacak niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** bilgisayar destekli, yasa yapımı, doğal hukuk, muhakeme, hukuk eğitimi.

### 1. Giriş

Her ne kadar hukuk yasa yapma ve yargılamaya indirgenemezse de günümüzde yargılama alanında mahkemenin karar verme sürecine destek vermek üzere farklı yapay zeka sistemleri geliştiriliyor. Bunun yanında yasa yapılıması da hukuk sürecinin önemli bir aşamasını oluşturuyor. Fakat yasa yapma bakımından yapay zeka sistemlerinin kurulması pek yaygın değil. Peki neden? Bana göre, baskın olan hukuki pozitivizm felsefesi doğal hukuk teorisini reddetmeyi, bu teoriyi hukuksal bilgi sisteminden dışlamayı kabul ettiğinden dolayı bu tür bir sistem kurulması önünde engel oluşturuyor. İçerik bakımından yeni bir pozitif hukuk yaratmak söz konusu olduğunda katı bir hukuksal pozitivizm bilgisi yetersizdir. Bu nedenle, eğer doğal hukuk bilgisi dikkate alınmazsa yasa koyucunun karar verme süreçlerinde yapay zeka uzman sistemi kurulması başarılı olamayacaktır.

(\*) Felsefe ve Hukuk Enstitüsü, Hukuk Bölümü, Ulitsa 8-Marta 68, 620144 Ekaterinburg, Rusya vlobovikov@mail.ru

(\*\*) Atılım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Araştırma Görevlisi

(1) Ç.N. Burada cebir sözcüğü, matematiğin bir dalı olarak kullanılmaktadır.

Geleneksel hukuk teorisine göre her pozitif hukuk sistemi buna karşılık gelen doğal hukukla uyumlu olarak yaratılmalıdır. Sonuç olarak, başarılı bir yasa yapma sürecini destekleyen ilginç bir yapay zeka sistemi yapabilmek için bilgisayar sistemlerinde doğal hukuk bilgisini temsil edebilecek yeterli bir yöntemle sahip olmak da zorunludur. Bu tür bir temsil yöntemi yaratabilmek matematiksel makineler, yapay diller ve sembolik mantığın yöntemlerinden yararlanmakla mümkün olabilecektir. Bu nedenle, doğal hukuka göre düşünenler, doğal hukuk düşüncesini matematik ve mantık modelleriyle ilişkilendirmeyi gerekli görmüşlerdir. Bu bağlamda, evrensellik, mutlaklık, sabitlik ve kesinlik doğal hukukun zorunlu özellikleri olarak düşünülmektedir.

Doğal hukuk doktrininin eski formülasyonu, insan davranışlarının ahlaki-hukuki değerlendirmeleriyle ilgili özellikle görelilik, değişebilirlik ve doğru olmama gibi özelliklerini açığa çıkaran ampirik verilerle başa çıkamıyordu. Ancak, içerikten soyutlama yoluyla doğal hukuk sistemini, içeriği dışlanmış davranış biçimlerinin ahlaki-hukuksal değerlendirmeleri sistemi olarak tanımlayarak bahsedilen verilerle başa çıkmak mümkün olacaktır. Böylece doğal hukuk zorunlu olarak, matematiksel sistemle temsil edilebilen formel bir disiplin haline almaktadır.

Çalışmada, doğal hukukun, doğal hukukun cebiri adı da verilen davaların iki değerli cebiri anlamında (ya da davranış cebiri) temsil edildiği görüşüne yer verilmektedir. Bu cebir, öznelere (kişilerin) serbest faaliyeti olarak tanımlanan davranış seti üzerine kurulmuştur. Davranış cebiri sayesinde ah-

laki-hukuksal davranış biçimleriyle birleşik pek çok teorik olarak ilginç ve pratik ahlaki-hukuksal (biçimsel - değere ilişkin (axiological)) denklemleri göstermek mümkün olmaktadır. Bundan başka çalışmada "doğal hukuk sisteminin yasası" nosyonunun kesin bir tanımı önerilmiştir. Davranış cebiri tanımı aracılığıyla bir çok pozitif anayasal kural doğal hukuk sisteminin ilgili boyutlarıyla uyumu bağlamında denenmiş ve değerlendirilmiştir. Doğal hukukun cebirinin etkililiği onun liberal pozitif anayasa hukuku ilkelerinden devletin zorlayıcılık yetkisinin bölünmesi ve sınırlandırılmasına uygulanmasıyla ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar sadece yasa koyucuya bilgisayar tabanlı destek faaliyetleri bakımından değil, aynı zamanda bilgisayar tabanlı doğal hukuk eğitimi için de kullanılabilir.

## 2. Doğal Hukukun Cebiri: Tekli İşlemler ve Denklemler

Bu yazı, yeterli yasama faaliyeti için zorunlu olan doğal hukuk bilgisinin açıklamasını ve farklı bir matematiksel gösterimini içermektedir. Doğal hukuk doktrininin güncel ve başlangıcından beri süreklilik taşıyan sorunlarından biri hareket özgürlüğü olmuştur. Bu bakımdan, bugün hala "özgürlük" sözcüğünün tam anlamıyla tanımlanmamış olması şaşırtıcıdır. Bu sözcüğün fazlasıyla belirsiz oluşu, serbestlik konusundaki doğal hukuk konuşmalarını etkisiz ve bazen anlamsız hale getiriyor. Bu konuşmalarda, özgürlüğü seven, özgür olmak için savaştan ve ölen taraflar dahi birbirini anlayamıyor. Bu paradoksal durumun altında kavramlardaki temel mantıksal ve linguistik karışıklıklar yatıyor. Bu karışıklıklar

belirlenmeli ve giderilmelidir. "Özgürlük" kelimesi ne anlama gelmektedir? Ben özgürlüğün tek bir anlamı olmadığını, birden çok farklı anlamı olduğunu düşünüyorum. Bu anlamların kesin tanımları da ancak davranışlar cebiri aracılığıyla verilebilecektir. Bu cebir (3) ve (5)'te formüle edilmiş ve tartışılmıştır.

Davranışlar cebiri öznelere (kişilerin) serbest faaliyet dizisi üzerine kurulmuştur. Serbest faaliyetler tanım olarak davranışlar olarak isimlendirilir. Bu nedenle tanımda davranışlar serbesttir (işlemler). Davranışlar cebiri aracılığıyla "özgürlük" kelimesinin homonim<sup>2</sup> olduğunu görmek kolaydır. Kelimenin en az iki değere ilişkin (axiological) anlamı bulunmaktadır. Bu değere ilişkin anlamlardan her birinin ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonu bulunmaktadır (Kelimenin matematiksel anlamıyla "fonksiyon"). Bu iki ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonundan birisi doğal dilde "x'den bağışık" ifadesine karşılık gelir. Diğeri ise doğal dilde "x için serbest" biçiminde kullanılır. Ahlaki-hukuksal değişken "x" ahlaki-hukuksal davranış biçimidir. Davranışlar cebirinde ahlaki-hukuksal değişkenler değerlerini {i (iyi) ve k (kötü)} dizisinden alırlar. (Bu dizinin elemanları davranışların ahlaki-hukuksal değerleri olarak adlandırılır.) Ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonları da değerlerini aynı diziden alır. "x için özgürlük (ya da x'in özgürlüğü)" ve "x'ten bağışıklık" zıt ve sabit olmayan ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonlarıdır. Bana

göre, açıklanacak bu iki farklı serbestlik, doğal hukuk teorisini yeterince anlamak için gereklidir. Bu iki özgürlük bağlantılıdır ve daha da ötesinde bu ikisi, doğal hukuk sisteminin yapısal-işlevsel kurumlarını açıklayabilmek için zorunlu olan başka pek çok ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonları ile zorunlu olarak bağlıdır. Bu kurumları daha iyi anlayabilmek için aşağıda davranış cebiri ya da doğal hukuk cebiri sistematik olarak kullanılmıştır. (Bahsedilen cebirin bu iki "farklı" adı eşanlamlı olarak kullanılmıştır.)

Davranış cebirinin yapay dilin ileride göreceğimiz karşılıklı küçük sözlük ve tablolarla üretilen üç çift sembolünü tanıtmakla başlayalım. Bu yazıda semboller (yapay dilin sembolleri) ya üst indekslere sahip değiller ya da üst indekse sahip "O", davranış cebirinin tekli ahlaki-hukuksal işlemlerinin yerine geçiyor.

### Tablo 1 için Açıklama

Fx sembolü ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonu olan "x için özgürlük (ya da x'in özgürlüğü)" yerine geçmektedir. F<sup>o</sup>x sembolü ise "x'ten bağışıklık" a karşılık gelir. Ix - "x'in bağımsızlığı"; I<sup>o</sup>x - "x'ten bağımsızlık". Mx - "x'e bağımlılık", M<sup>o</sup>x- "x'in bağımlılığı". Sx - "x'e esaret (kölelik)", S<sup>o</sup>x - "x'in esareti (köleliği)". Bx - "x'in varlığı (yaşamı, varoluşu)", Nx - "x'in yokluğu (ölümü)". Ox - "x'in zıddı". Burada belirtilen ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonları ilerideki 1 no.lu Tablo aracılığıyla tanımlanmıştır.

(2) Ç.N. Yazılışı aynı ancak anlamları farklı kelime.

Tablo 1

x	Fx	F°x	Ix	I°x	Mx	M°x	Sx	S°x	Bx	Nx	Ox
i	I	K	i	k	j	k	i	k	i	k	k
K	K	I	k	i	k	i	k	i	k	i	i

Tablo 2

x	Px	P°x	Ex	Cx	Vx	Ux	U°x	Gx	G°x	Kx	Dx
i	I	k	i	k	k	i	k	i	k	i	I
K	K	i	k	i	i	i	k	i	k	k	k

Tablo 2 için Açıklama

Px sembolü ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonu olan "x'in (için) gücü" yerine kullanılmaktadır. P°x sembolü ise "x üzerinde güç"e karşılık gelmektedir. Ex - "x'in icrası". Cx- "x'e (i) zorlamak". Vx - "x'i ihlal etmek (haklarına tecavüz etmek)". Ux

- "x'in bölünmesi". U°x - "x'e bölünmek". Gx - "x'in durumu". G°x - "x üzerindeki durum (konum)". Kx - "x'in insanları". Dx - "x demokrasisi". Bu açıklamadaki ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonları ilerideki 2 no.lu Tablo aracılığıyla tanımlanmıştır.

Tablo 3

x	Rx	R°x	Ax	A°x	Jx	Lx	Wx	Yx	Y°x	Zx	Z°x
i	I	k	i	k	k	k	k	i	k	i	k
k	K	i	k	i	i	i	i	k	i	k	I

Tablo 3 için Açıklama

Rx sembolü ahlaki-hukuksal değerlendirme fonksiyonu olan "x'in egemenliği" yerine, R°x sembolü ise "x üzerinde egemenlik"e karşılık gelmektedir. Ax - "x üzerindeki anarşi" ya da "x'in anarşisi". Jx - "x'i yargılamak

(mahkemenin karar vermesi)". Lx - "x için yasa yapmak". Zx - "zorunlu x". Z°x "x'in yükümlülüğü". Burada belirtilen ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları ilerideki Tablo 3 aracılığıyla tanımlanmıştır.

Doğal hukuk cebirinde "x=+=y" sembolü "x ve y ahlaki-hukuksal davranış biçimleri biçim-değer bakımından denktir" anlamında kullanılmaktadır. Tanımlarsak, eğer x ve y, x ve y durumunda bulunan değişkenlerin ahlaki-hukuksal değerlerinin olası kombinasyonlarında aynı ahlaki-hukuksal değere sahiplerse x ve y ahlaki-hukuksal davranış biçimleri biçim ve değer bakımından denktir.

Yukarıdaki tanımlar sayesinde ilerideki biçim - değere ilişkin denklikleri doğal hukuk kavramı olan özgürlüğün yapısal-işlevsel temellerini açıklayarak ortaya koymak da kolay olmaktadır. Doğal hukuk cebirinin denklikleri davranış cebirinin yapay dilinden Türkçe'ye ortalama olarak çevrilmiştir. Bu çevirilerde doğal dildeki "olmak", "anlamına gelmek" sözcükleri mantıksal bağlantılar için değil, "=+" şeklindeki ikili değersel ilişki için kullanılmıştır.

$$Fx =+= OF^{\circ}x . \quad (1)$$

(1) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in özgürlüğü, x'ten bağışıklık'ın zıttıdır.

$$F^{\circ}x =+= OFx . \quad (2)$$

(2) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'ten bağışıklık, x'in özgürlüğünün zıttıdır.

$$F^{\circ}x =+= NFx . \quad (3)$$

(3) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'ten bağışıklık,

x'in özgürlüğünün bulunmaması anlamına gelir.

$$Fx =+= NF^{\circ}x . \quad (4)$$

(4) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in özgürlüğü, x'ten bağışıklık'ın bulunmaması anlamına gelir.

$$Fx =+= F^{\circ}F^{\circ}x . \quad (5)$$

(5) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in özgürlüğü, x'in bağışıklığından bağışık olmaktır.

$$F^{\circ}x =+= F^{\circ}Fx . \quad (6)$$

(6) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'ten bağışıklık, x'in özgürlüğünden bağışık olmaktır.

$$F^{\circ}x =+= I^{\circ}x . \quad (7)$$

(7) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'ten bağışıklık, x'ten bağımsız olmak anlamına gelir.

$$Fx =+= Ix . \quad (8)$$

(8) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in özgürlüğü, x'in bağımsızlığı anlamına gelmektedir.

$$Ix =+= OI^{\circ}x . \quad (9)$$

(9) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir:  $x$ 'in bağımsızlığı,  $x$ 'ten bağımsızlığın zıttıdır.

$$I^0x = += OIx . \quad (10)$$

(10) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir:  $x$ 'ten bağımsızlık,  $x$ 'in bağımsızlığının zıttıdır.

$$Bx = += Fx . \quad (11)$$

(11) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir:  $x$ 'in varlığı,  $x$ 'in özgürlüğü ile denktir.

$$F^0x = += Nx . \quad (12)$$

(12) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir:  $x$ 'ten bağımsızlık,  $x$ 'in yokluğu ile denktir.

Doğal hukukun yukarıdaki biçimsel – değersel denklemler listesi açık (potansiyel olarak sonsuz) bir listedir. Bu liste, eğitmen ya da yasakoyucunun ihtiyaçlarına göre devam ettirilebilir. Bu makalenin sınırlarını dikkate alarak başka benzer denklemler üretmekten kaçınıyorum.

### 3. Doğal Hukuk Cebiri: İkili İşlem ve Denklemler

Yukarıda doğal hukuk kavramlarından olan özgürlük, tekli değişkenli ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları ile tanımlanmaya çalışıldı. Şimdi doğal hukuk kavramı olan özgürlüğü, ikili değişkenli ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları aracılığıyla değerlendirmeye çalışalım. Bu ikili yaklaşım özgürlük denilen ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonlarına daha gencl ve temel bir tutum sergilemelidir. İlerideki açıklamalar aracılığıyla ikili ahlaki- hukuksal işlemler yerine kullanılan davranış cebiri dilinin sembollerini tanıtmakla başlayacağız. Bu makalede 2. indekste yer alan ve düşük numaraya sahip (yapay dilin) semboller(i) davranış cebirinin ikili ahlaki- hukuksal işlemleri için kullanılmıştır.

x	y	$O_{2xy}$	$N_{2xy}$	$F_{2xy}$	$H_{2xy}$	$B_{2xy}$	$X_{2xy}$	$I_{2xy}$	$M_{2xy}$	$S_{2xy}$
i	i	i	k	i	k	i	k	i	k	K
i	k	i	k	k	i	i	k	i	k	i
k	i	k	i	i	k	i	k	k	i	i
k	k	i	k	i	k	k	i	k	i	i

Tablo 4

#### Tablo 4 için Açıklama

$O_{2xy}$  sembolü, ikili ahlaki- hukuksal değerlendirme işlemi olan " $x$ 'in  $y$ 'den bağımsız özgürlüğü" yerine,  $N_{2xy}$  sembolü ise " $x$ 'in  $y$ 'den bağımsız özgürlüğünün olmaması"na karşılık gelmektedir.  $F_{2xy}$ - " $y$ 'nin  $x$ 'ten bağımsız özgürlüğü";  $H_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$ 'ten bağımsız özgürlüğünün olmaması";  $B_{2xy}$  - " $x$  için  $y$ 'nin özgürlüğü";  $X_{2xy}$ - " $x$  için  $y$ 'nin özgürlüğünün olmaması";  $I_{2xy}$ - " $x$ 'in  $y$ 'den bağımsız mutlak (sınırsız) serbestliği";  $M_{2xy}$ - " $x$ 'in  $y$ 'den bağımsız mutlak (sınırsız) serbestliğinin olmaması";  $S_{2xy}$  - " $x$  ve  $y$ 'nin ayrılması (karşılıklı ayırım)" anlamına gelmektedir. Bu açıklamada yer alan ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları Tablo 4'te de aynı şekilde tanımlanmıştır.

Tablo 5

x	y	$K_{2xy}$	$P_{2xy}$	$C_{2xy}$	$V_{2xy}$	$U_{2xy}$	$G_{2xy}$	$R_{2xy}$	$D_{2xy}$	$T_{2xy}$
i	i	i	k	k	k	k	k	k	k	K
i	k	i	k	k	i	i	k	k	k	k
k	i	k	i	i	i	i	i	i	i	i
k	k	k	k	k	k	k	i	k	k	k

Tablo 5 için Açıklama

$K_{2xy}$  sembolü " $x$  ve  $y$ 'nin birleşmesi";  $P_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  üzerindeki ('e karşı) gücü (iktidarı)";  $C_{2xy}$ - " $x$ 'in  $y$  karşısında esareti (köleliği)";  $V_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$ 'i baskı altında tutması";  $U_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$ 'e bölünmesi";  $G_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  üzerindeki durumu";  $R_{2xy}$  - " $y$ 'nin

$x$ 'i yönetmesi (hükmetmek, kontrol etmek, etkilemek)";  $D_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  üzerinde demokrasisi";  $T_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  üzerindeki egemenliği" karşılığında kullanılmaktadır. Bu açıklamada yer alan ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları aşağıdaki 5 no.lu tabloda belirtilen anlamlarıyla kullanılmıştır.

Tablo 6

x	y	$A_{2xy}$	$J_{2xy}$	$L_{2xy}$	$W_{2xy}$	$Y_{2xy}$	$Z_{2xy}$	$E_{2xy}$	$Q_{2xy}$	$\$_{2xy}$
i	i	i	k	k	k	k	k	i	i	i
i	k	i	k	k	k	k	k	i	i	i
k	i	k	i	i	i	i	i	i	i	k
k	k	i	k	k	k	k	k	k	k	k

Tablo 6 için Açıklama

$A_{2xy}$  sembolü " $y$ 'nin  $x$  üzerinde yarattığı anarşi";  $J_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$ 'i yargılaması (Mahkemenin kararı vermesi)";  $L_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  için yasa yapması";  $W_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$ 'i sınırlandırması";  $Y_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  için gerekliliği";  $Z_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  için zorunluluğu";  $E_{2xy}$  - " $x$  için izin verilen  $y$ ";  $Q_{2xy}$  - " $x$  için olası  $y$ ";  $\$_{2xy}$  - " $y$ 'nin  $x$  için mutlak şansı (mükemmel talih)" karşılığında kullanılmıştır. Bu açıklamada yer alan ahlaki- hukuksal değerlendirme fonksiyonları aşağıdaki 6 no.lu tabloda bu anlamlarıyla kullanılmıştır.

Yukarıdaki tanımlamalar aracılığıyla doğal hukuk sisteminin yapısal işlevsel temellerini göstererek aşağıdaki biçime-değere ilişkin denklemleri ifade etmek kolaylaşmaktadır. Doğal hukuk cebirinin denklemleri, bunların yapay dilden doğal dile ortalama olarak çevrilmesi sonucu bağlantılandırılmıştır. Bu çevirilerde doğal dildeki "olmak", "anlamına gelmek" sözcükleri mantıksal bağlantılar için değil, "="+=" şeklindeki ikili değersel ilişki için kullanılmıştır.

$$Y_{2xy} = += V_{2xy} . \quad (13)$$

(13) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir:  $x$  için  $y$ 'nin

gerekliliği, y'nin x üzerinde uyguladığı şiddet anlamına gelir (Aristoteles) [1].

$$Z_2xy =+= V_2xy . \quad (14)$$

(14) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için zorunlu y, y'nin x üzerinde uyguladığı şiddet anlamına gelir (Aristoteles) [1].

$$Z_2xy =+= Y_2xy . \quad (15)$$

(15) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için zorunlu y, x için gerekli y'dir. (G.W. Leibniz) [2].

$$Y_2xy =+= Z_2xy . \quad (16)$$

(16) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y'nin gerekliliği, x için zorunlu y'dir. (G.W. Leibniz) [2].

$$Q_2xy =+= E_2xy . \quad (17)$$

(17) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y'nin olasılığı x için y'nin iznidir. (G.W. Leibniz) [2].

$$E_2x y =+= Q_2xy . \quad (18)$$

(18) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y'nin izni, x için y'nin olasılığıdır. (G.W. Leibniz) [2].

$$Y_2xy =+= N_2xy . \quad (19)$$

(19) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y'nin gerekliliği, x'in y'den bağışık özgürlüğünün olmamasıdır.

$$Z_2xy =+= N_2xy . \quad (20)$$

(20) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için zorunlu y, x'in y'den bağışık özgürlüğünün olmaması anlamına gelir.

$$Q_2xy =+= B_2xy . \quad (21)$$

(21) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y olasılığı, y'nin x için özgürlüğüdür.

$$E_2xy =+= B_2xy . \quad (22)$$

(22) numaralı denklemin doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için y'nin izni, y'nin x için özgürlüğüdür.

Doğal hukuk cebirinin biçime - değere ilişkin denklemleri özel teorik yararlar veya pratik ihtiyaçlara göre devam ettirilebilir. Bu makale sınırlı olduğundan başka denklemler geliştirmeyi bırakıyorum, ancak okuyucular kendileri de geliştirebilirler.

#### 4. İlgili Pozitif Hukuk Normunu Test Etmek Bağlamında Doğal Hukuk Cebirinin Yasaları

Doğal hukuk cebirinde *bir davranış sadece ve sadece eğer ahlaki- hukuksal biçimi biçimsel ve değersel olarak iyiyse biçimsel- değersel olarak iyi olarak tanımlanır. Tanımlamak gerekirse, ahlaki-hukuksal davranış biçimi sadece eğer bu davranış biçimi bu biçimde bulunan ahlaki-hukuksal değer kombinasyonlarından herhangi birinde ahlaki-hukuksal değer olarak "iyi"yi içeriyorsa biçim ve değere ilişkin olarak iyi olarak betimlenebilir. Biçimsel-değersel iyi olan ahlaki-hukuksal davranış biçimleri (ve sadece onlar) doğal hukuk cebirinin yasaları olarak nitelendirilebilir.* Bu nedenle, doğal hukuk teorisi bir davranış cebiri sistemi olarak sunulmuştur. Mesela, aşağıdaki ahlaki- hukuksal davranış biçimleri (davranış cebirinde) doğal yasalarıdır.

$$S_2PExPJx . \quad (23)$$

(23) numaralı formülün doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in yürütülmesi

(icrası) yetkisi ile x hakkında karar verme (yargılama) yetkisinin ayrılması.

$$S_2PExPLx . \quad (24)$$

(24) numaralı formülün doğal dile çevirisi şu şekildedir: x'in yürütülmesi (icrası) yetkisi ile x için yasa yapma yetkisinin ayrılması.

$$S_2PLxPJLx . \quad (25)$$

(25) numaralı formülün doğal dile çevirisi şu şekildedir: x için yasa yapma yetkisi ile x için yasa yapılması hakkında karar verme (yargılama) yetkisinin ayrılması.

Bu nedenle, bir pozitif hukuk ilkesi olan kuvvetler ayrılığı ilkesi doğal hukukun bir parçasıdır. " $S_2PExPJx$  doğal hukuktur" iddiasını sınamanın bir yolu,  $S_2PExPJx$  şeklindeki ahlaki-hukuksal davranış biçimi için ahlaki- hukuksal değerlendirme tablosunu hesaplamaktır. (Bu tür tabloları hesaplamak sembolik mantıktaki gerçek tabloları hesaplamaya benzer.) Bu nedenle, ilkesel olarak (çağdaş enformasyon teknolojilerini kullanarak) hesaplama, doğal hukuk tartışmaları, yasama uygulamaları ve hukuk eğitimi ile ilişkilidir.

#### KAYNAKLAR

1. Aristotle: Metaphysics. J.M. Dent, London (1956)
2. Leibniz G.W.: Elementa Juris Naturalis. In: Leibniz, G.W.: Philosophische Schriften, Erster Band (1663-1672). Akademie-Verlag, Berlin (1971) S. 466, 481.
3. Lobovikov, V.O.: Mathematical Jurisprudence and Mathematical Ethics. UrO RAN, Ekaterinburg (1999).
4. Lobovikov, V.O.: A New (Non-andersonian) Attitude to Reducing the Deontic Modalities to a Combination of the Aletic Ones with the Constant "a Sanction" (An Unknown Evaluation-Functional Alternative for the Modal Logic of Norms). In: Ciencia ergo sum: Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de Mexico. Vol. 10 (2004) 254-257
5. Lobovikov, V.O.: G.W. Leibniz's discovery of a unity in plurality of modalities: a fundamental unity of his and G.W. F. Hegel's natural law doctrines in spite of the plurality of their philosophical views (Mathematical simulating a unity in plurality of legal philosophy ideas of the two men). In: Einheit in der Vielheit: VIII Internationaler Leibniz-Kongress (Hannover, 24 bis 29 Juli 2006). Vorträge 1. Teil. Akademie-Verlag, Hannover (2006) 499-503