

Tóth Fanni¹

A mesterséges intelligencia és a robotjog alapkérdései

I. Mesterséges intelligencia általános bevezetés

Mesterséges intelligencia. Sokszor halljuk ezt a két szót, de hogy pontosan mit is jelent, vagy mire mondjuk pontosan, azt már nem tudjuk annyira könnyedén szavak formájába önteni. Alapvetően a digitális társadalom, mint egy hatalmas fogalom egy alegységét jelenti. Nem is gondolnánk, de napjaink viszonylag szerves részét alkotja ez a fogalom, hiszen gondoljunk csak az okostelefonunkra, amivel már beszélgetni is tudunk, vagy arra a jelenségre, hogy az internethasználat során az érdeklődési körünknek megfelelő hirdetéseket találunk,² illetve, ha zenefelismerő programokat használunk, és természetesen az elektromos, önvezető autók³ is itt vehetőek figyelembe, de ez csak pár példa abból a sok mindenből kiemelve, amit szintén ide tudnánk kapcsolni.

Az élet minden területén megjelenik a mesterséges intelligencia (a továbbiakban: MI), egy folyamatosan fejlődő, egyre inkább terjedő és bővülő folyamatról van szó. Legyen szó a technikáról, gyógyászatról, orvoslásról,⁴ kutatásról, otthonokról, az MI fogalma velünk él. A jogban is rendkívül fontos szerepe van, egyre lényegesebb kérdéseket vet fel. Azt gondolnánk, hogy egy viszonylagosan kötött szakterületen, mint a jog, nincs kiemelkedő szerepe a technikai fejlődéseknek, de ez a valóságban nem így van. A technikai fejlődéssel a jognak is fel kell vennie a lépést, illetve a MI is lényeges kérdést jelent, de hogy mire gondolok pontosan és mindez hogyan jelenik meg a gyakorlati, mindennapi jogi életben, erre a MI fogalmi meghatározása után szeretnék kitérni.

II. Az MI fogalma, lehetséges megközelítése

Ha arra a kérdésre keresünk választ, hogy mit jelent a mesterséges intelligencia, akkor rövid időn belül azt tapasztalhatjuk, hogy sok fogalom létezik, illetve „*ahány fogalom, annyi megközelítés*”.

A kezdeti meghatározás az 1950-es évekre tehető, ez volt az ún. Turing-teszt időszaka. Ezen teszt alatt azt kell pontosan érteni, hogy alapvetően két szoba jelenik meg a tesztben, az egyikben egy számítógép, a másikban pedig egy ember válaszol bizonyos feltett kérdésekre. Abban a pillanatban, amikor a kísérletvezető nem tudja egymástól megkülönböztetni a két választ, vagyis nem képes egyértelműen megmondani, hogy az adott választ ember vagy pedig számítógép írta-e, akkor lesz sikeres a teszt az utóbbi tekintetében. Vagyis ekkor kezdték el először keresni, körülírni a MI-t.

Másik kiemelendő kísérlet az ún. teljes szövegértés-vizsgálat, aminek egyik kiindulópontja *John McCarthy* egy 1976-os feljegyzése, amelyben meghatározta azt, hogy mikor mondhatjuk, hogy egy számítógép ténylegesen megértett egy adott szövegrészt.⁵ Vagyis már itt a kezdeti időkben is lényeges eredményeket sikerült elérniük a kutatóknak a MI-val

¹ Joghallgató, SZTE Állam- és Jogtudományi Kar.

² SORBÁN KINGA: *Az online platformok által alkalmazott mesterségesintelligencia-alapú tartalomszűrés szabályozási kérdései*. In: Török Bernát és Zódi Zsolt (szerk.): *A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai*. Ludovika Egyetemi Kiadó. Budapest, 2021. 303-326. pp.

³ Szövetség a digitális gazdaságért: *Elisa egy napja 2019-ben*. <https://ivsz.hu/digitaleurope-elet-a-digitalis-tarsadalomban/>

⁴ BUZÁS GYÖRGY MIKLÓS: *A mesterséges intelligencia története*. Central European Journal of Gastroenterology and Hepatology 7/3. szám. 2021. 121-127. pp. http://real.mtak.hu/133491/1/Gastro_2021_03_Buz%C3%A1s.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

⁵ CSIRIK JÁNOS: *Gépi megértés*. Magyar Tudomány, 2003/12. szám. 1486-1487. pp. <http://real-j.mtak.hu/1885/12/2003-12.pdf#page=14> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

kapcsolatosan, ezek az idő előrehaladtával egyre csak bővültek. Ebből az időszakból ki kell emelni *Howard Gardnert*, aki 1983-ban az MI fogalmát egy zenét szerző, matematikai feladatokat megoldó, érzelemmegjelenítő intelligens programként írta le, amely képes önfejlődésre is.⁶ A fogalomrengetegben akár a 2018. évi OECD definíció is kiemelhető, viszont lényegre mutató, ha igyekszünk egy általánosságban sokszínű, jól használható meghatározást keresni. Ennek fényében *Klein Tamás* alkotta megfogalmazást szeretném alapértelmen vett definícióként megjelölni.

Pontosabban: a mesterséges intelligencia egy nem emberi tudat által megnyilvánuló, mesterségesen létrehozott gépi rendszeren megjelenő program biztosította keretek között működő intelligencia, amely emberi behatásoktól mentes, önálló döntések meghozatalát képes megvalósítani, vagyis rendelkezik azzal a tudással, hogy bizonyos munkafolyamatok ember adta részegységeit kiváltsa.⁷

Ehhez a megközelítéshez az is hozzátartozik, hogy a MI-nak képesnek kell lennie az ún. *machine learning*-re, vagyis arra a képességre, hogy a program önmagát tudja javítani, fejleszteni adatok visszacsatolása révén. A visszacsatolás alapján pedig a tanulási típusok három fajtáját lehet felvázolni:

- felügyelt tanulás
- nem-felügyelt tanulás
- megerősítő-tanulás, vagyis a *reinforcement learning*.

Az első csoportra jellemző, hogy a program megfigyel pár adatot és egy felsőbb szint megfelelően kiértékeli ezeket. A második kategória tekintetében már nem beszélhetünk kifejezett visszajelzésről, a klaszterek (hálózatok) azonosítása jelenti a tanulási folyamatot. Az utolsó kategorizálás pedig, ami az első két csoport kombinációja, azt jelenti, hogy egy félig felügyelt tanulásról van szó, a MI kaphat be nem sorolt és már osztályozott adatokat is egyaránt, és ezekből például további elemeket, adatokat előre kell, hogy jelezzon, ismertessen, vizsgáljon.⁸

Ebben a kontextusban említés szintjén meg kell jelölni az Európai Parlament egy 2020. októberi jelentését is, amely értelmében a MI egy emberközpontú alkotást jelent, amellyel szemben fontos egyes biztonsági, elszámoltathatósági szempontot is kitűzni. Szorosan ide kapcsolódik a felelősségtan, amelyről a tanulmányom intelligens robotokról szóló részében fogok gondolatokat közölni, ismertetni.⁹

Összegezve az első tartalmi blokkot, azt mondhatjuk, hogy a MI-nak meglepően sok fogalma van, de az egyes fogalmakat összefésülve fontos egy általános megállapításra jutni, ami ebben a tekintetben *Klein Tamás* definícióját jelenti, amelyből következtetni lehet arra, hogy alapvetően a MI lényegét az adja, hogy az emberi gondolkodást utánozva tudjon a felé érkező ingerekre reflektálni.

III. MI a jogi élet mindennapjaiban

III.1. Digitális bíróságok fogalma

III.1.1. Per- és illeték kalkulátorok

A digitális bíróság egy létező fogalom, ezt akár „a saját bőrünkön” is tapasztalhatjuk. Mire gondolok pontosan? A bírósági eljárás minden egyes szegletét végigkíséri a modern

⁶ BORBÁS BEATRIX: *A bírói mérlegelés, mint az MI alkalmazásának határa*. In: Gyekiczky Tamás: Határtér, Digitális kihívások a jogban. Patrocínium Kiadó, Budapest, 2021. 184. p.

⁷ KLEIN TAMÁS: *Robotjog vagy emberjog?* In: Török Bernát és Zódi Zsolt (szerk.): A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai. Ludovika Egyetemi Kiadó. Budapest, 2021. 119-121. pp.

⁸ BORBÁS, 2021. 185-186. pp.

⁹ Az Európai Parlament 2017. február 16-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról [2015/2103(INL)]

számítógépes technika. Az ügyfél esetében kettő nagyon praktikus kalkulátort kell megemlíteni: pertartam kalkulátor, illetve az illeték kalkulátor.

Előbbi abban nyújt segítséget, hogy a „kliens” az általa választott bíróság tekintetében előzetes információt kapjon arról, hogy az adott, őt érintő per meddig fog tartani. Az utóbbi pedig már a peres eljárás végeztével válik aktuálissá, mert kiszámolja azt a pontosan meghatározott összeget, amit az ügyfélnek meg kell térítenie a bíróság számára. Ezt az elemet tovább segíti az online fizetés lehetősége, így az adott összeg azonnal megérkezik a bíróságra és a számla rögtön rendezésre kerül.

III.1.2. Elektronikus űrlap és az e-akták fogalma

Az elektronikus űrlap lehetővé teszi az adott per, online történő elindítását. Ebben a tekintetben nem szükséges papíralapú, posta általi papírbenyújtás a bíróságra. Az időmegtakarítás mellett így a környezetet is tudjuk védeni és „zöldek” lehetünk. Illetve az adatainkat is teljes mértékben biztonságban tudhatjuk, mert az ún. zárt adattovábbítási rendszerrel elkerülhetjük azt, hogy adataink illetéktelen kezekbe kerüljenek és azoknak rosszcélú úton történő felhasználásának az áldozataivá váljunk.

Másfelől nagyon fontos szerepük van az e-aktáknak is, mert az ügyfél bármilyen körülmények/élethelyzet között képes a saját aktáit/dokumentumait megnézni, akár továbbítani is, így például a nyomtatási költségeket is „megspórolni.” Tehát ha meghalljuk azt a szót, hogy e-akta, akkor ne ijedjünk meg. Fogalom szinten definiálva egy speciális digitális állományt jelent, amely mintegy tárolóként funkcionál. A benne elhelyezett tartalom természetesen fokozott védelemben részesül, ezt a biztonsági rendszert matematikai alapra épülő zárok, és pecsétek garantálják.

A magyar joggyakorlat leginkább a cégbíróság területén kamatoztatja ezt a praktikumot, de úgy vélem, hogy éveken belül több terület is eredményesen fogja majd használni. De miért éppen a cégbíróság? Alapvetően abból kell kiindulnunk, hogy például egy cégalapítással nagyon sok papír keletkezik, sok papír szükséges, így praktikus, hogy a milliányi dokumentumot el lehet helyezni csupán egy e-aktában, amit „*az ügyvéd a nevére kibocsátott aláíró tanúsítvánnyal, valamint egy független minősített hitelesítésszolgáltató által kibocsátott időbélyeggel hitelesít.*”¹⁰ Ezek valójában objektív elemeknek minősülnek: az ügyvédi aláírás a sérthetlenséget, az időbélyeg pedig a dokumentum pontos időhöz való kötését jelenti, biztosítja. Az e-aktáknak több „típusa” is említhető: elképzelhető úgy, hogy a dokumentumok egymás mellett helyezkednek el, ugyanazon a szinten, vagy egyetlen archívumba is csomagolhatjuk a dokumentumokat logikai egységként és ez kerül bele a saját e-aktánkba. Egy e-aktában arra is lehetőség nyílik, hogy a dokumentumokat egyesével, külön-külön aláírjuk, illetve a metaadatok rögzítése is megjelenik, mint egy lehetséges opció.

Milyen előnyei vannak még ennek a digitális megoldásnak? Nincs többé elkeveredett dokumentum, hiszen minden egy helyen van és elérhetőek is maradnak, továbbá a biztonság is nagy előny, mert az aktákban lévő anyagokat titkosítani is lehet olyan formátumban, hogy csak az a személy olvashatja el őket, akinek a nyilvános kulcsához a titkosítás megvalósult.¹¹

A dokumentumok védelme tekintetében említést kell tenni az ún. blokkláncokról. Lényege abban mutatható ki, hogy az egyes dokumentumok lenyomatait a láncon el kell, hogy helyezzük, így bizonyíthatóvá válik az a körülmény, hogy az illetékes dokumentum már „*a megadott objektív időpontban létezett*”,¹² illetve a dokumentum helye is biztosítva lesz ezen a vonalon, ami a sorrendiség problematikáját oldja fel több anyag esetében. Ha ezt a megoldást

¹⁰ SZÁSZ T. ATTILA: *E-akta, virtuális tartalomgyártás, és tudásgráfok. A jogi informatika lehetőségei és hiányai.* In: Gyekiczky Tamás: *Határtér, Digitális kihívások a jogban.* Patrocínium Kiadó, Budapest, 2021. 218-221. pp.

¹¹ SZÁSZ, 2021. 218-221.p.

¹² SZÁSZ, 2021. 221-224.p.

törvényi erőre emelnék, akkor jelentősen megkönnyítené az egyes bizonyítási kérdéseket. Pontosabban fogalmazva például egy végrendelet esetén egyértelmű lenne a keletkezési idő, tartalom és maga a létezés is egyaránt. A blokkláncoknak viszont van egy negatívumuk is, mégpedig a sérülékenység és a viszonylagosan gyors ütemben megvalósuló elavultság.

III.1.3. Beszédleíró szoftver

Véleményem szerint a digitális bíróság legfontosabb, legpraktikusabb és legcélravezetőbb eszköze az ún. beszédleíró szoftver. Ezt leginkább a bírók és a jegyzők tekintetében kell megvizsgálni. Egy hét folyamán jelentős mennyiségű hanganyag kerül rögzítésre egy bíróságon, mert a bíró diktafonra/hangrögzítőre mondja fel az idézés, határozat szövegét, illetve a tárgyaláson elhangzott jelentős információkat is. A hanganyagokból pedig a jegyzők feladata írásos dokumentumot készíteni és létrehozni. Egy meglehetősen hosszú és fáradalmas munkafázisról van szó. Ha pedig az írásos forma elkészült, akkor elmaradhatatlan az, hogy mindezt a bíró leellenőrizze és javítsa az előforduló hibákat. A beszédleíró szoftver viszont időt és energiát tud megtakarítani. Egy olyan eszközzel van szó, amelyet egy számítógéphez kell csatlakoztatni és képes az élőszóban elhangzott emberi beszédet azonnal írássá alakítani és megjeleníteni egy szövegszerkesztő programban. Tehát a beszéddel egyidőben megszületik az írásban rögzített anyag is. Másik pozitívuma, hogy a használata meglehetősen egyszerű és így egy adott határozat akár napokon belül az ügyfélhez tud kerülni, felgyorsítva ezzel a bírósági eljárást. Összességében egy praktikus, egyszerű, könnyű és könnyen beszerezhető eszközt jelent.

III. 1.4. Távmeghallgatás: idő és költséghatékony megoldás a gyakorlatban

Végül, de nem utolsó sorban meg kell említeni a távmeghallgatás fogalmát. A fogalmat szó szerint kell meghatározni/definiálni, vagyis arról van szó, hogy az ügyfelet, vádlottat vagy akár a tanúkat úgy is ki lehet hallgatni, hogy több ezer kilométer távolságra vannak az adott bíróságtól. Videókapcsolat segítségével lehetőség van minderre. Ez egy több mint praktikus megoldási lehetőség, mert ha egy veszélyes, szabadságvesztés végrehajtó intézményben tartózkodó felet kell kihallgatni, akkor megszűnik annak a veszélye, hogy az átszállítás folyamata során esetlegesen meg tudjon szökni vagy el tudjon menekülni az adott személy. Ez pedig minden állampolgár személyi és vagyoni biztonságát is érinti, biztonságot nyújt.

III. 2. MI a bírói döntéshozatal folyamatában: káros vagy hatékony?

A bírói döntéshozatal tekintetében már sokszor felmerült a kérdés, hogy ítéletet objektívan, szubjektívan vagy a kettőt ötvözve kell-e meghozni. Mint általában mindenhol, itt is az ún. "arany középút" vezet előre. Vagyis az ítélethozatal módját már viszonylag sokan próbálták kielemezni, de mi történne akkor, ha most az ítélethozatal alanyának a kérdését igyekeznénk körbejárni? Alapvetően a végső döntést hús vér bírók hozzák meg, de mi lenne, ha most a helyükre gépi tanulással felruházott mesterséges intelligencia kerülne? Pontosabbak, gyorsabbak, olcsóbbak vagy pedig pont, hogy veszélyesebbek lennének és sok gondot jelentenének?

A válaszadáshoz érdemes időzni azon, hogy mi jellemzi az emberi gondolkodást. *Daniel Kahneman*, elismert pszichológus arra hívja fel a figyelmet, hogy az ember nem tud csupán racionálisan, egyéb tényezőktől elszakadva döntést hozni, vagyis a már említett „arany középút” bizonyítva is lett. Mindebből az állapítható meg, hogy az ember kiszámíthatatlan a döntéshozás területén, viszont a mesterséges intelligencia esetében már kiszámíthatóságról beszélhetünk, mert a program nem tud eltérni az adott algoritmustól. A MI mellett szól még a

költséghatékonyság, gyorsaság és az időmegtakarítás is, de megemlíthetjük azt, hogy egy gép „nem vonul nyugdíjba”, nem tart addig az ismeretekkel való feltöltése, mint egy ember esetében, mindig következetes és kiszámítható, vagyis egyértelműen pártatlan tud maradni bármilyen körülmények között.¹³ A humán oldalon, a MI-val szemben ezek a tényezők nem tudnak érvényesülni, viszont mégis erre az oldalra „dőlj leginkább az a bizonyos mérleg”. Mégis miért?

Ha a való életben elképzelünk egy ítélkezési folyamatot, akkor láthatjuk, hogy nem egy mechanikus folyamatról van szó, hiába mondhatjuk egyes részfolyamatokra, hogy automatikusak. Egy ítélet megalkotásánál mindig fontos a bíró tapasztaltsága, bizonyos pszichológiai folyamatok megélése és mérlegelése, maga a belső meggyőződés, az adott személy pszichéje.¹⁴ Ezek olyan tényezők, amiket egy gép sosem fog tudni létrehozni és alkalmazni. Illetve, ha az ítélethozatal teljesen előre kiszámítható lenne, akkor idővel felvethetné azt a kérdést is, hogy egyáltalán kellene-e ügyvédek, hiszen például bizonyos számítógépes programmal, otthon mindenki ki tudná „kalkulátorozni”, hogy mire számítsa és nem lennének szükségesek az egyik, másik oldalon megjelenő érvekre, hiszen a gépet úgysem lehetne befolyásolni, meggyőzni, csak a pusztán racionális skálán mozogna.

Őszintén megvallva, véleményem szerint az igazságszolgáltatás elveszítené ezt a színes sokoldalúságát, amit pont az teremt meg, amit szubjektív halmaznak nevezünk és az első bekezdésben problémaként jelent meg. Jogosan merülhet fel a kérdés, hogy jogbizonytalansághoz vezet-e, ha például két elsőfokú bíróság, pont a szubjektív elemekre építve eltérő ítéletet hoz? Nyilván ezért is létezik a jogorvoslat és egyéb jogsegítő lehetőségek. Abban az esetben, ha csak racionális, gépi döntéseket hoznánk, akkor sérülhetne a felek joga, hiszen a szubjektív perelemeket, per körülményeket senki sem venné figyelembe. Gondoljunk csak a megbánásra, vagy egy gyermeknek okozott lelki sérülésre.

Ezekről függetlenül nem érdemes teljesen kizárni a MI-t a bírói döntéshozatal folyamatából, hiszen szép eredményekre vezethet az, ha a humán és a gépi tudás adta pozitívumokat egyesítjük. *Darák Péter* is ezt az elvet tartja előre mutatónak és úgy véli, hogy az emberi döntéshozatali folyamatok könnyedén fejleszthetőek a mesterséges intelligencia segítségével. Például elképzelhető olyan helyzetkör, hogy a MI lehetséges döntési alternatívákat kínál fel az ember számára,¹⁵ vagy esetlegesen százalékos segítséget, iránymutatást nyújt.

A téma megítélése szempontjából segítő kezdet nyújthatnak az egyes gyakorlati életből vett példák. Előzetes bevezetőként szeretnék egy kutatási eredményt ismertetni: 2016-ban a londoni *University College*-ben kifejlesztettek egy gépi tanulási eszközt, ami igyekezett az Európai Bíróság lehetséges döntéseit előre kimutatni. Meglepően sikeres: 79%-os helyes válaszadási eredményt ért el.¹⁶ Tényleges példaként megemlíthetjük USA *Kentucky* államának gyakorlatát, ahol a MI megbecsülte, hogy egy vád alá helyezett személy mekkora eséllyel lesz visszaeső bűnelkövető. Az amerikai példa mellett az észtek is használják a MI-et, leginkább a közigazgatás területén. Argentínában pedig határozat-tervezeteket készítenek a mesterséges intelligencia segítségével. Magyarországon a MI ilyen szinten még nem fogadott el a bírói döntéshozatal folyamatában, viszont a hazai joggyakorlat színeskörű a digitális eszköz lehetőségek használata tekintetében.

Bárhogy is alakul a jövőben ez a kérdés, mindenképpen szem előtt kell tartani, hogy egy mesterséges intelligenciával működő gépezet sosem fog tudni olyan széleskörűen mérlegelni,

¹³ BORBÁS, 2021. 187. p.

¹⁴ DARÁK PÉTER: *(Mesterséges) bírói intelligencia?* Prémium, 2017. https://kuria-birosag.hu/sites/default/files/sajto/z_dr_darakpeter.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10).

¹⁵ BORBÁS, 2021. 186. p.

¹⁶ HUQ, AZIZ Z: *A Right to a Human Decision.* *Virginia Law Review*, 106/3. 2020. <https://www.virginialawreview.org/articles/right-human-decision/> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

mint az emberi elme és nem is szabad hagyni, hogy ez az emberi jelző eltűnjön az ítélethozatal tematikus felépítésének működéséből.

IV. Robotjog-jogalanyiség, mint megoldhatatlan rejtély

IV.1. Rövid bevezetés, fogalommeghatározás

Jogalanyiség? Személy? Jogi személy, esetleg elektronikus személy? Ezek a kérdések mind felmerülnek bennünk abban az élethelyzetben, amikor próbáljuk megválaszolni az alábbi problémás felvetést: Egy intelligens, humanoid robotra mondhatjuk azt, hogy jogalany? A jog fedte rengetegben lehetnek személyek? Egy robot lehet esetlegesen egy érzelemmentes ember vagy sosem mondhatjuk ezt? Ezen kérdésekből is kirajzolódik, hogy nyilvánvalóan egy bizonytalan területről van szó, amire a jog sem tud egyértelműen reagálni.¹⁷ Mindenekelőtt fontos meghatározni, hogy mit is értünk ezen fogalom alatt. Alapvetően olyan jogról van szó, amely magában foglalja az élethez való jogot és a jog értelmében meghatározott emberi személyi méltóságból gyökerezik, vagyis még az állam sem képes befolyásolni. Lényeges kiemelni, hogy a fogalom nem azonos a jogképességgel, mert az utóbbiból fakad az, hogy az ember jogok és kötelezettségek, alapvetően jogviszonyok alanya lehet, vagyis jogképes.¹⁸

A válasz összetett voltából következően elengedhetetlen meghatározni, hogy pontosan jelen tanulmány adta keretek között, mi is az, hogy intelligens robot? A szakirodalomban rengeteg fogalom létezik, melyeket, ha összevetjük, akkor valójában két karakterisztikus, egyértelmű jelzőt emelhetünk ki:

- képes legyen a külső környezetével valamilyen szintű kapcsolat kialakítására és ehhez tudjon alkalmazkodni (adaptáció),
- a döntéshozatal autonóm volta, vagyis, bizonyos fokú függetlenség az emberi behatásoktól.¹⁹

Ezen kiemelések alapján egyértelművé válik, hogy ezek a robotok valójában egy kisebb halmazt jelentenek a robotok világában, hiszen például a visszajátszó robotokat nem lehet idesorolni, mert nem képesek az autonóm döntéshozatalra, csupán egy adott, előre beprogramozott műveletsort jelenítenek, valósítanak meg újra és újra, illetve a csupán külső irányítás alatt funkcionáló társaik sem nevezhetők intelligens robotoknak.

Az előbb kifejtett robot fogalom mellett meg kell említeni a MI fogalmát is, amely kérdéssel a tanulmányom elején már foglalkoztam. Ismételten szeretném megemlíteni, hogy a sok fogalom közül Klein Tamás fogalmát tekintem iránymutatónak és a leginkább kifejezőnek. Mindezek értelmében a mesterséges intelligencia egy nem emberi tudat által megnyilvánuló, mesterségesen létrehozott gépi rendszeren megjelenő program biztosította keretek között működő intelligencia, amely emberi behatásoktól mentes, önálló döntések meghozatalát képes megvalósítani, vagyis rendelkezik azzal a tudással, hogy bizonyos munkafolyamatok ember adta részegységeit kiváltsa.

Joggal merül fel a kérdés, hogy az intelligens robot és a mesterséges intelligencia fogalmát miért kell kéz a kézben használni és ismerni? Legegyszerűbben az a válasz adható, hogy maga a MI valójában egy elvont, kézzel konkrétan nem megfogható technológiát jelent, amely különböző programokat, eljárásokat foglal magában. Ennek a „jelenségnek” vagy van, vagy nincs fizikai megjelenése. Ha van, akkor beszélhetünk például a robotokról, amelyek

¹⁷ NAGY BARNA KRISZTINA: *Robotok: a jogász jövőjének alakulása, avagy Robotok: mint a jövő jogászai?* Oposcula Civilia. 2018. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Államtudományi és Közigazgatási Kar Civilisztikai Intézet, Budapest. 1-6. pp.

¹⁸ FRIVALDSZKY JÁNOS: *Az emberi személy és annak méltósága jogfilozófiai perspektívában – különös tekintettel a jogalanyisághoz és az élethez való jog aktuális kérdéseire.* Acta Humana, 2014/1. szám. 41. p. http://real.mtak.hu/122786/1/AH_2014_1_Frivaldszky_Janos.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

¹⁹ KLEIN, 2021. 115. p.

voltaképpen egy külső, fizikai vázat szolgáltatnak ennek az elvont fogalomnak. Olyan is elképzelhető, hogy nincs ilyen külső megjelenés, ebben a tekintetben pedig gondoljunk csak például az úgynevezett botokra, amelyek sajátos algoritmust jelentenek.²⁰

Indokolt röviden megmagyarázni, hogy a robot jogalanyisága a jövőnk egyik nagy kérdését jelenti, viszont a mai értelemben vett megközelítés szerint nem beszélhetünk jogalanyokról, valójában egy vagyontömegről van szó, amely csupán tulajdonjogviszony tárgya lehet.²¹ Véleményem szerint nem kizárt az a tény, hogy létre fog jönni az ún. elektronikus személyiség, erre még utalni fogok a tanulmányom során.

IV.2. Hogyan is dönt egy intelligens robot?

Ha szeretnénk megválaszolni azt a kérdést, hogy az intelligens robot jogalany-e vagy sem, mindenképpen át kell látnunk, hogy a modern technológia jelenlegi állása szerint mi minden, és hogyan zajlik le a vizsgált alanyok tekintetében. Leginkább azt szükséges szemügyre vennünk, hogy beszélhetünk-e szabad akaratról vagy sem. Elsődlegesen a döntéshozatal mechanizmusát szeretném ismertetni és ennek az ismeretnek a fényében érdemes az előbb használt két szakszó jelentését tanulmányozni.

Hogyha elképzelünk egy intelligens robotot és csak elméleti szinten belenézünk a koponyájába, akkor elsődlegesen arra kell figyelniünk, hogy egy előre programozott, tartalommal megtöltött szabályrendszerrel, algoritmusról van szó, ami mintegy megteremti azokat a kereteket, amelyek között dönthet egy robot. Valójában ez lesz a robot működésének az alapja, maga ez az előre szabályozott, valószínűleg a tervező, programozó által meghatározott szabályrendszer. Ebből az következik, hogy maga a robot ennek a szabályrendszernek megfelelően fog döntéseket hozni, ezért is mondhatjuk azt, hogy nem képes ún. *contra legem* döntéshozatalra, hiszen jelen esetben nem akaratelhatározásról van szó. Ennek megfelelően egy ilyen módon funkcionáló intelligens robot hiába hoz önálló döntést, nem a saját akarata lesz a kiindulási alap, hanem a számára elérhető információk, adatok, ismeretek. Egy viszonylag nagyon egyszerű példával élve hogyan tudjuk mindezt elképzelni? Gondoljunk egy kisebb cukrászdára, ahol három fagyalt íz elérhető, ezeket az ízeket (információkat) teszük számunkra elérhetővé. (egy ilyen algoritmust építenek az elménkbe) A három íz legyen csokoládé, citrom és eper vagyis, ha egy felmerülő kérdésre választ kell adnunk, akkor az előbb említett trió valamelyikét, valamilyen kombinációját, elemét fogjuk kiemelni és válaszukként megjelölni. Alapvetően egy önálló döntést fogunk hozni, mert nem az lett „belénk telepítve”, hogy csak citromos fagyit kérhetünk, de nyilvánvalóan dinnyés fagyit már sosem fogunk ilyen keretek között kérni, mert ebben az esetben már egy szabad akarat jelenne meg, egy akaratelhatározást valósítanánk meg, hiszen akaratunknak megfelelően el tudnánk térni a számunkra meghatározott információktól. A robotika nyelvén meghatározva: az intelligens robotok egy zárt kódrendszer alapján működnek, egyszerűen nem képesek ezektől a keretektől eltérni. Maga a tanulási potenciál is ezen szabályrendszer alapján működik. Tehát a robot a döntését, alapvetően kényszer alapján hozza meg, azokból az információkból, amiket a programozója a tudatába bocsájt.²²

Visszatérve a kiindulási kérdéshez: a robotnak van szabad akarata? Mi is az a szabad akarat? A legegyszerűbben így lehet megfogalmazni: *a cselekvő azon képessége, hogy másképp*

²⁰ KLEIN, 2021. 119-121. pp.

²¹ RÁCZ LILLA: *A személy és a dolog fogalmának (lehetséges) változásai a mesterséges intelligencia és a kriptovaluták világában.* Állam és jogtudomány. LXI. Évfolyam, 2020. 4. szám. 82 – 107. p. https://jog.tk.hu/uploads/files/2020-04_RACZ-tan.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

²² KLEIN 2021, 132-133. pp.

*cselekedjék, mint ahogyan valójában cselekszik.*²³ Ezen definíció alapján egyértelművé válik, hogy erről nem beszélhetünk egy robot esetében, hiszen pont az a lényeg, hogy csak úgy tud cselekedni, olyan szabályoknak megfelelően, mint amelyeket beletelepítenek.



1. ábra: A nonhumán ágens döntési folyamatának jellemzői²³

VI.3. A felelősség kérdésköre és uniós kitekintés

VI.4. *Sophia*

Lényeges újból kiemelni, hogy az intelligens robot a technika mai állása szerint egy eszköz, vagyontömeg, ebből kifolyóan nem lehet személy, mivel nincs szabad akarata. A jog tekintetében nehéz kérdést jelent mégis valamilyen *terminus technikus*sal megjelölni ezt a halmazt. Felmerülhet bennünk, hogy a robotok lehetnek-e esetleg ún. jogi személyek vagy sem?

Dogmatikai szempontból ki kell emelni, hogy a jog által mesterségesen létrehozott jogalanyok mögött minden esetben van valamilyen emberi kontroll. Ez az emberi ellenőrzés alapvetően egy képlékeny fogalom egy robot szempontjából, hiszen az idő előrehaladtával mindez feltételezhetően egyre csökkenni fog, így nagy felelőtlenség lenne, ha a robotokat jogi személyekként neveznénk meg, esetleges „ellenségek” is válhatnának belőlük.

Attól sem tekinthetünk el, hogy szükséges lesz valamilyen speciális jogi kategóriát kiépíteni a számukra, de ez a meghatározás sosem lehet egyenértékű a természetes, vagy jogi személy tartalmával.

Összegzésként elmondhatjuk, hogy jelenleg a robotok nem tekinthetőek jogalanyoknak, vagyis jogaik, kötelezettségeik sem lehetnek. Ezt a tényt viszont meg kell cáfolni, hiszen a gyakorlat is ekként cselekedett: 2017-ben, Szaúd-Arábiában egy 2015-ben létrehozott, *Sophia* névre hallgató intelligens robot „*kivívta*” magának az állampolgárságot, így kvázi absztrakt

²³ HUORANSZKI FERENC: *Szabad akarat és természeti törvény*. Világosság Bölcsészeti-akadémiai folyóirat. 2003/5–6. szám. 143. p. <https://www.epa.hu/01200/01273/00006/pdf/20030702150633.pdf> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

²⁴ Saját ábra. KLEIN, 2021. 132-133. pp.

jogalanyisággal rendelkezik.²⁹ Természetesen nagy visszhangot keltett a világban, hogy ez hogyan történhetett meg, illetve, hogy hogyan kellene ezt a kérdéskört megközelíteni.

Alapvetően, az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata is kimondja, hogy: „*Minden személynek joga van valamely állampolgársághoz*”.³⁰ Ezek alapján mivel a személy vagy természetes vagy pedig jogi személyt foglal magában, így *Sophia* állampolgársága ellentétesszel a jogi dokumentummal.

De mi is az állampolgárság? Az 1993. évi LV. törvény értelmében az állampolgárság az állampolgár és az állam között fennálló kapcsolatként írható le.³¹ Továbbá azt is hangsúlyozni szükséges, hogy az Európa Tanács állampolgárságról szóló Európai Egyezménye³² kimondja, hogy minden állam szuverenitásából fakadó joga, hogy szabadon dönthessen arról, hogy kik legyenek és kik ne legyenek az állampolgárai. Hol található ebben az igazság, egy olyan kérdéstről, amely egy jogi dokumentum szerint nem lehetséges, de alapvető állami jogok alapján mégis?

Ebben a kérdésben érdemes kimondottan az érintett ország, vagyis jelen esetben Szaúd-Arábia állampolgársági jogát kielemezni. A törvény értelmében³³ jelenleg három lehetőség közül lehet választani, ha valaki szeretne állampolgárságot szerezni:

- vérségi elvet követő születéssel,
- házassággal,
- honosítással.

Az első pontot nem érdemes tovább elemezni, hiszen *Sophia* nem rendelkezik szülővel, eszköz voltából kiindulván csupán *Hanson Robotics* említhető meg aki, mint tulajdonos azonosítható, hiszen tulajdonjogot gyakorol az érintett intelligens robot felett. Érdekes, elgondolkodtató az a kérdés, hogy a szülő és a tulajdonos szavak közé tehető-e egyenlőségjel vagy sem. Alapvetően mindenki nemmel válaszolna erre a felvetésre, de ha belegondolunk abba, hogy a szülői jogok gyakorlása során, kimondottan kiskorban hiába rendelkezik a gyermek szabad akarattal, ha a szülő adta nevelési keretek között nem feltétlenül tud élni vele.

A második pont sem értelmezhető, hiszen a robot hölgy nincs férjnél. Egyedül a harmadik pont az, amit sokkal jobban ki kell bontani az elemzés során. Mit tartalmaz?

1. 18. életév betöltése
2. folyékony arab nyelvtudás
3. büntetlen előélet
4. nem lehet veszélyeztetni az ország közbiztonságát
5. letelepedési engedéllyel, legalább 10 év országban tartózkodás³⁴

A 18. életév jelen esetben nem teljesül, mert *Sophia* 2015-ben lett megalkotva, vagyis 2017-ig csupán két év telt el, illetve azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy egy eszköz létrehozását, megalkotását tekinthetjük-e születésnek vagy sem? Nyilvánvalóan, ha átvitt értelemben a két fogalmat összekapcsoljuk, akkor sem lehet a születés alapvető jelentését tükröztetni a létrehozás szóhoz.

Az arab nyelvtudás lehetséges, ha a programozó kiegészíti a robot algoritmusát ilyen jellegű ismeretekkel, de 2017-ben angol nyelvtudásról tanúskodott *Sophia*, minden platformon is ekként nyilatkozott. A büntetlen előélet az, amit elsőként elfogadhatunk, de említést érdemel,

²⁹ KÁLMÁN KINGA: *A világ első robot-állampolgárának esete – avagy a jogalkotás újabb kihívása*. Arsboni, 2018. <https://arsboni.hu/a-vilag-első-robot-állampolgárának-esete-avagy-a-jogalkotás-újabb-kihívása/> (utolsó látogatás időpontja: 2021. 04.10.)

³⁰ Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata. 15.cikk, 1.pont.

³¹ 1993. évi LV. törvény

³² 2002. évi III. törvény az Európa Tanács keretében, 1997. november 6-án kelt, az állampolgárságról szóló Európai Egyezmény kihirdetéséről

³³ NAGY, 2020. 11-12. p.

³⁴ Saudi Arabian Citizenship System: <https://www.refworld.org/pdfid/3fb9eb6d2.pdf> 1-15. pp. (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

hogy egy robot tekintetében a büntetőjog kimondottan nem szabályozta ezt a kérdést egyértelműen, tehát ezt a pontot meg sem tudjuk lényegében „fogni”.

A 4. pont is igaz lehet, de mivel egy intelligens robotról van szó, aggályok üthetik fel fejüket az emberekben, hiszen a média és a közvélekedés nem szavaz meg a robotok számára 100%-os bizalmat, illetve egy hétköznapi kifejezéssel is élhetünk: „*a kisördög sosem alszik*”. Az utolsó pont lényeges cáfolása az időben rejlik, hiszen mivel a robot hölgy az állampolgárság megszerzésének pillanatában csupán 2 éve létezett, így minden értelemben kizárt dolog, hogy fel tudott volna mutatni egy 10 éve tartó, az országban való tartózkodásról szóló bizonyító erejű közokiratot.

Az alábbiakban bemutatott rövid értelmezés után, minden kétséget kizáróan hangot adhatunk annak a kijelentésnek, hogy *Sophia* nem felelt meg Szaúd-Arábia állampolgársági jogszerzési feltételeinek, de akkor, hogy kaphatott mégis állampolgárságot?

Azt láthatjuk, hogy a jogalkotó, aki az érintett országban a király, diszkrecionális jogánál fogva ruházta fel a robotot ezzel a fontos alapvető joggal.³⁵ Akárhogy értelmezzük, *Sophia* állampolgársági joga rendezetlen és valójában ellentmondásos is. Miért? Amint már említettem egy dologról, tulajdonról van szó, de mégis kapott olyan címet, amelyet korábban az ENSZ csak emberek számára juttatott (Innováció Bajnoka cím)³⁶.

Rövid összegzésképpen, a téma egyértelmű megítélésének nehézségeiből fakadóan csupán pár elgondolkodtató kérdést szeretnék ismertetni. Először is az, hogy *Sophia* sikeresen állampolgárságot szerzett, jelenthet-e veszélyt a jövőre nézve? Ha megtörtént a jogrendszer és a jogszabályok megkerülése, akkor ez máskor is megtörténhet? Esetlegesen más, akár égető jelentőségű témákban is? Ha *Sophia* valamilyen kárt okozna, akkor kit kellene ezért felelősségre vonni? A tulajdonosát vagy Szaúd-Arábia királyát, aki biztosította számára az állampolgársági jog gyakorlásának a lehetőségét? Most már minden intelligens robotnak van joga ahhoz, hogy állampolgár legyen? Hiszen, ha egyszer már mindez megtörtént, miért ne történhetne meg újból és újból? Ezeken kívül még rengeteg kérdést tudnánk feltenni és megfogalmazni, egy soha véget nem érő kérdésláncról van szó. A kérdések megválaszolására pedig akkor nyílik lehetőség, ha a jövőben sikerül egy biztonságos szabályozást megvalósítani, ami mindenkorra rendezi az intelligens robotok jogalanyiságát és keretek között tartja a robotjogalanyiság problematikáját.

VI.5. Külföldi kitekintések tükrében

Személyes véleményem szerint fontos megvizsgálni, hogy a gyakorlati életben milyen megközelítéseket találhatunk. Elsőként Oroszországot szeretném kiemelni, ahol véleményem szerint a leginkább megfelelő megoldással találkozhatunk. Itt a robotok és az állatok ugyanabba a „kalapba” kerülnek, vagyis védett jogi tárgyokról van szó. A robotok ebből kifolyólag nem rendelkeznek jogalanyisággal, de mégis védelmet élveznek olyan tekintetben, hogy a tulajdonosuk nem tehet meg velük bármit, tulajdonosi jogait nem tudja teljeskörűen gyakorolni. Ezeket a fontos kijelentéseket az ún. *Grishin*-törvény tartalmazza.³⁷ Érdekes kérdéseket vethet fel, hogy mi indokolja ezt a védettséget a robotoknál. Az állatoknál valójában ez a védelem indokolt is, hiszen nagyon sok családban családtagnak számítanak és sok állatvédő csoport dolgozik nap mint nap azért, hogy ez a védelem ne csak elméleti szinten legyen kimutatható. Az előbbi tekintetében esetleg azt lehet kiemelni, hogy az emberek több elektronikai eszközhöz viszonyulnak érzelmileg, arra is lehet példát találni, hogy valakinek van „virtuális barátnője”.

³⁵ NAGY, 2020. 12. p.

³⁶ NAGY, 2020. 12. p.

³⁷ Journal of Physics: Conference Series: *The Russian draft bill of "the Grishin Law" in terms of improving the legal regulation of relations in the field of robotics: critical analysis.* 2019/Ser. 1333 052027.

A már bemutatott *Sophia* esethez hasonló képet fest egy kiemelkedő japán példa: egy *Mirai* nevű, 7 éves szintre programozott *chatbot* lakcímet és letelepedési engedélyt kapott. A *chatbot* a *Microsoft*hoz köthető. Több kérdést is felvet az, hogy egy konkrétan dologként kezelt *chatbot* miért kap személyeknek szóló jogokat? Konkrét válasz erre nem is adható. Az érintettek azzal igyekeztek indokolni, hogy *Mirai* beszélgetéseket folytat az állampolgárokkal és ezen információkból jelentősen lehet javítani és fejleszteni a közigazgatást.

Utolsó sorban pedig egy elméleti szinten lévő szabályozási felvetést szeretnék kiemelni. Ugyanúgy jövőbeli normákról van szó, mint az Európai Unió állásfoglalása tekintetében is. A brit kormány, jövő kihívásainak feltérképezésével foglalkozó intézete egy tanulmányt alkotott, amiben a robotok jogalanyiságára is választ kerestek. Szerintük az intelligens robotoknak szükséges megfelelő óvintézkedések mellett jogalanyiságot biztosítani. Természetesen ez nem lehet ugyanolyan tartalmú, mint az emberek esetében. Ezeken túlmenően megjelenik a többoldalú viszonyrendszer fogalma is. Mit is jelent ez pontosan? Azt, hogy az államnak és az embereknek is kötelezettségei vannak a géppel szemben, nemcsak a gépeknek az előbb említett alanyokkal szemben.³⁸

Rövid összegzésként kiemelhetjük, hogy az egyes országok nem gondolkoznak egységesen a robotok szabályozását illetően, pontosan ezért is lehet három nagy csoportot kialakítani:

- Az első csoport jelenti Szaúd-Arábia és Japán példáját, amely kategória személyes véleményem szerint a legtöbb veszélyt rejt magában, hiszen a jogrendszer által lefektetett törvényi pontok kikerülése mellett valósult meg a jogbiztosítás. Kérdésként merülhet fel, hogy mi történne akkor, ha más országok példát vennének erről a jövőben? A jogrendszer lehet ilyen tekintetben egy lehetséges áldozat az intelligens robotok jövőbeli fejlődése miatt?
- A második csoportot Oroszország jelenti, ahol egy nagyon praktikus szabályozás jelenik meg,
- A harmadik és egyben utolsó kategória pedig az ún. jövőbeli normaalkotás, szabályozási tervezetkészítés, ahol az Unió és Nagy-Britannia jelenik meg. Ebben a halmazban még nincs konkrét gyakorlati példa, csupán egy lehetséges jövőbeli rendezés.

Alapvetően a korábban említett pontok, a jogalanyiság és a felelősségtani kérdések abban az esetben lesznek aktuálisak és egyben „égető kérdések”, ha egy intelligens robot képes lesz teljesen önállóan döntést hozni, tanulni és ami a legfontosabb, hogy szabad akarattal lesz felruházva, vagyis ebben az esetben már a zárt kódrendszer nem lesz értelmezhető kategória, mert a robotok ezt túl fogják lépni. Tehát azért fontos a jogalanyiság problematikájával foglalkozni, mert felkészülten kell várnia a jognak ezt a hatalmas fejlődési robbanást, mert a nem szabályozott kérdések könnyen egy jogbizonytalan állapotot eredményezhetnek.

³⁸ NAGY, 2020. 13-21. pp.

Irodalomjegyzék

1993. évi LV. törvény

2002. évi III. törvény az Európa Tanács keretében, 1997. november 6-án kelt, az állampolgárságról szóló Európai Egyezmény kihirdetéséről

Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata. 15.cikk, 1.pont.

Az Európai Parlament 2017. február 16-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról [2015/2103(INL)]

BORBÁS BEATRIX: *A bírói mérlegelés, mint az MI alkalmazásának határa*. In: Gyekiczky Tamás: Határtér, Digitális kihívások a jogban. Patrocínium Kiadó, Budapest.

BUZÁS GYÖRGY MIKLÓS: *A mesterséges intelligencia története*. Central European Journal of Gastroenterology and Hepatology 7/3.szám, 2021. http://real.mtak.hu/133491/1/Gastro_2021_03_Buz%C3%A1s.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

CSIRIK JÁNOS: *Gépi megértés*. Magyar Tudomány, 2003/12. szám <http://real-j.mtak.hu/1885/12/2003-12.pdf#page=14> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

DARÁK PÉTER: *(Mesterséges) bírói intelligencia?* Prémium, 2017. tavasz. https://kuria-birosag.hu/sites/default/files/sajto/z_dr_darakpeter.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

FRIVALDSZKY JÁNOS: *Az emberi személy és annak méltósága jogfilozófiai perspektívában – különös tekintettel a jogalanyisághoz és az élethez való jog aktuális kérdéseire*. Acta Humana, 2014/1. szám http://real.mtak.hu/122786/1/AH_2014_1_Frivaldszky_Janos.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

HUORANSZKI FERENC: *Szabad akarát és természeti törvény*. Világosság Bölcsészeti-akadémiai folyóirat. 2003/5–6. szám <https://www.epa.hu/01200/01273/00006/pdf/20030702150633.pdf> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

HUQ, AZIZ Z: *A Right to a Human Decision*. Virginia Law Review, 106/3. szám 2020. <https://www.virginialawreview.org/articles/right-human-decision/> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04.10.)

Journal of Physics: Conference Series: *The Russian draft bill of "the Grishin Law" in terms of improving the legal regulation of relations in the field of robotics: critical analysis*. 2019/Ser. 1333 052027. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1333/5/052027> (utolsó látogatás időpontja: 2021. 04.10.)

KÁLMÁN KINGA: *A világ első robot-állampolgárának esete – avagy a jogalkotás újabb kihívása*. Arsboni, 2018. <https://arsboni.hu/a-vilag-első-robot-allampolgaranak-esete-avagy-a-jogalkotas-ujabb-kihivasa/> (utolsó látogatás időpontja: 2021. 04.10.)

KLEIN TAMÁS: *Robotjog vagy emberjog?* In: Török Bernát és Zódi Zsolt (szerk.): *A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai*. Ludovika Egyetemi Kiadó. 2021, Budapest.

NAGY BARNA KRISZTINA: *Robotok: a jogász jövőjének alakulása, avagy Robotok: mint a jövő jogásza?* Oposcula Civilia. 2018. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Államtudományi és Közigazgatási Kar Civilisztikai Intézet. Budapest.

NAGY TEODÓRA: *A jövő kihívásai: robotok és mesterséges intelligencia az alapjogi jogalanyiság tükrében*. MTA Law Working Papers 2020/6. szám.

RÁCZ LILLA: *A személy és a dolog fogalmának (lehetséges) változásai a mesterséges intelligencia és a kriptovaluták világában*. Állam és jogtudomány. LXI. Évfolyam, 2020. 4. szám. https://jog.tk.hu/uploads/files/2020-04_RACZ-tan.pdf (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

Saudi Arabien Citizenship System: <https://www.refworld.org/pdfid/3fb9eb6d2.pdf> (utolsó látogatás ideje: 2022. 04. 10.)

SORBÁN KINGA: *Az online platformok által alkalmazott mesterségesintelligencia-alapú tartalomszűrés szabályozási kérdései.* In: Török Bernát és Zódi Zsolt (szerk.): *A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai.* Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 2021.

SZÁSZ T. ATTILA: *E-akta, virtuális tartalomgyártás, és tudásgráfok. A jogi informatika lehetőségei és hiányai.* In: Gyekiczky Tamás: *Határtér, Digitális kihívások a jogban.* Patrocínium Kiadó, Budapest.

Szövetség a digitális gazdaságért: *Elisa egy napja 2019-ben.* <https://ivsz.hu/digitaleurope-élet-a-digitalis-tarsadalomban/>