

Pécsi Tudományegyetem
Állam- és Jogtudományi Kar
Doktori Iskola

Eszteri Dániel

A World of Warcraft-tól a Bitcoin-ig:
Az egyén, a gazdaság és a pénz helyzetének magán- és büntetőjogi
elemzése a virtuális közösségekben

Doktori értekezés tézisei

Témavezető:
Polyák Gábor PhD
habilitált egyetemi docens

Pécs
2015

A kutatás eredményeiknek összefoglalása

1. Bevezető gondolatok

A XXI. század elejére a számítástechnika és az internet olyan fejlettségi fokot ért el, hogy a kiadott szoftverek képesek teljes virtuális világokat modellezni, legyen szó akár a körülöttünk lévő valós világ digitális leképezéséről, akár teljesen önálló, az emberi fantázia által teremtett világokról. Századunk hajnalán a programozó technika már kellően előrehaladott, hogy az általa teremtett virtuális környezetet a nyilvánosság számára is képes legyen megnyitni, így létrehozva olyan világokat, amikben egyszerre akár több százezer felhasználó egymással közvetlenül, valós időben érintkezhet, és alakíthatja az őket körülvevő programozott környezet történéseit.

Ezek a virtuális valóságok legtöbb esetben játékprogramok formájában jelennek meg, ahol a felhasználók egy általuk megszemélyesített karaktert (avatárt) irányítva léphetnek interaktív kapcsolatba a többi emberi játékoskal, és ezen interakció révén közösen alakíthatják a világ történéseit. Az ilyen játékprogramokat hivatalos elnevezéssel MMORPG-nek (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game – nagyon sok-szereplős online szerepjáték*) hívjuk. A szórakozási forma egyre népszerűbb a világban, főleg a fiatalabb generációk körében, akik a valóság, és az embert körülölelő környezet fogalmát e virtuális birodalmakon keresztül egy új, eddig ismeretlen szintre emelték.

Egy ilyen világ, akkor is továbbél, ha épp adott játékos kilép belőle, hiszen a szerverei napi 24 órában működnek, hogy kiszolgálják a többi felhasználót, és ezzel folyamatosan fejlődik tovább, akkor is, ha valaki épp nem vesz benne részt.

A fentiekre figyelemmel mindenképpen érdemes foglalkozni a második élettel kapcsolatban felvetődő jogi problémákkal, legyen szó akár a programokat kiadó cégekről, akár az egyén jogi helyzetéről az adott virtuális valóságban.

Az értekezés a centralizált (virtuális valóság szoftverek) és a decentralizált (kriptovaluták, ezek közül első sorban a Bitcoin) virtuális valóságokkal, gazdaságokkal és fizetési rendszerekkel kapcsolatos jogi problémákat próbálja meg elemezni a felhasználók és a világokat karbantartók (programozók, fejlesztők) jogi helyzetének ismertetésére is kitérve.

A két látszólag különböző terület között az összekötő kapocs, hogy a lehetséges szabályozás tárgya minden esetben a virtuális vagyon, amelynek dologi (fizikai) alakban történő

megjelenése a külső valóságban nem lehetséges, az kizárólag a virtuális térben létezik, mégis pénzben kifejezhető értékkel bír.

A dolgozat célja felhívni a figyelmet arra, hogy az egyén, a gazdaság és a pénz virtualizációja az elmúlt időszakban egyre jelentősebb teret ölt és e folyamat kapcsán ugyanúgy megjelennek az alapvető polgári- és büntetőjogi problémák, mint az embert körülvevő fizikai világban. A fő kérdésselvetés, hogy vajon a hatályos jogi normák alkalmazhatóak-e az ilyen új típusú helyzetekre, vagy szükséges esetleg a jelenlegi szabályozás felülbírlása.

2. A dolgozat témájának elméleti-történeti háttere és fő kérdései

Az értekezés első részében ismertettem a virtuális valóság fogalmát és annak értelmezési dimenzióit. A virtuális valóság ezek alapján úgy írható körül, mint egy csúcstechnológiába integrált interaktív médium, amely feltételezi a személyiségnek az általa teremtett alternatív valóságba történő oly mértékű belemerülését, hogy az egyén akár hajlamossá válhat a fizikai valójától való teljes elszakadásra és ez által újfajta énképeket építhet ki.

Ebben az értelemben a virtuális online közösségek első szintje a valós idejű online csatornákon (chat, fórum, videotelefon) keresztüli kommunikáció, melyek aktív használata során a személyiség elkezd kilépni a fizikai korlátok mögül. A közösségek második szintjeként a valóságsszimulátorokat és online játékokat jelöltem meg, mivel a felhasználó személyisége ekkor már egy interaktív, általa irányított avatárban ölt testet, amellyel részese lehet egy olyan szimulációnak, mely akkor is tovább él, ha esetleg abból az egyes résztvevők kijelentkeznek. A közösségek harmadik szintje az egyes virtuális világok közötti átjárhatóság lehetősége, mely irányba a különböző szimulációk egységes elszámolási rendszerei (pl. Facebook-gamecard rendszer), vagy az online játékosok interaktív arénái és piacai mutatnak.

Az online virtuális közösségek fejlődéstörténetének rövid bemutatása kapcsán kitértem az egyes altípusok rövid jellemzőire, amely a téma átláthatóságát könnyítette. A sok-szereplős online szerepjátékok fogalmát, rendszerfelépítésüket, valamint az általuk megteremtett virtuális gazdaság alapvető jellemzőit is vázoltam a részben, ami a későbbi, konkrétabb problémák elemzése kapcsán szintén elengedhetetlen a megértéshez. Megállapítottam, hogy a virtuális gazdaságokban létrejövő tranzakciók olyan értékeket képviselnek, amelyek valós pénzben kifejezhető értékkel bírnak, a virtuális tárgyakkal való kereskedés pedig ma már teljesen hétköznapi jelenségnek számít a felhasználók körében.

Ezek a megállapítások előrevetítettek a disszertáció központi kérdéseit: A kereskedelmi viszonyokban a virtuális tárgyakra milyen szabályozás vonatkozik? Függetleníthető-e a szerzői jogi normáktól a virtuális gazdaság ezen része? Fennállhat-e tulajdonjog olyan tisztán virtuálisan létező árucikkeken, melyek nem felelnek meg a polgári jog dolog fogalmának, de viselkedésüket tekintve többek pusztán pénzben kifejezhető értékkel bíró adatoknál? A szoftver működése milyen kihatással lehet a virtuális világok és gazdaságok mindennapjaira? Milyen felépítésű virtuális piacok és árucikkek léteznek? Képezhetik-e bűncselekmény elkövetési tárgyát a virtuális dolgok?

Az első rész végül egy a központi témához lazán kapcsolódó okfejtéssel zárul a számítógépes (játék)szoftverek és a művészet viszonyáról, amely inkább esztétikai, mint jogi okfejtés, szerepe viszont az, hogy egy különleges szempontból alapozza meg a dolgozat második nagyobb részének a szerzői jogokat vizsgáló felütését, és egyben indokolja, hogy a virtuális tulajdonjog problematikáját legelőször e jogág oldaláról közelítsük meg.

3. A virtuális valóságokat megalkotók jogi helyzetét érintő főbb megállapítások

A dolgozat egyik fő problémáját érintő második rész az egyén jogi helyzetét elemzi a virtuális világokban.

Az első fejezet „a teremtők jogai” címet kapta, mivel az a virtuális valóságot megalkotók helyzetét mutatja be, első sorban az ilyenkor leginkább irányadó szerzői jogi normák oldaláról. A felvetődő problémák vázolása és lehetséges megoldása szempontjából a magyar jogszabályi környezetet jelöltem meg, mint elsődleges keretrendszert.

A jelenleg hatályos szerzői jogi szabályozás alapján megállapítottam, hogy a virtuális valóságokat szimuláló szoftverek olyan jellemzően több szerző által létrehozott alkotások, melyek kapcsán az azt fejlesztő cég gyakorolja a szerzőt megillető jogokat. A szerzők jellemzően a szoftverhez mellékelt licenciacsomagban írták le részletesen, hogy a felhasználók milyen feltételrendszer betartása mellett használhatják azt. A szoftver használatára kizárólag ezeknek a végfelhasználói szerződéseknek az elfogadása után nyílik lehetőség, amennyiben pedig a felhasználó az abban kikötött szabályokat megsérti, az részéről szerződésszegésnek minősül. A licenciacsomagok szerepét a virtuális közösségek mindennapjaiban egy jogeseten keresztül szemléltettem, melyben a World of Warcraft-ban a játékos karakterét automatikusan irányító és ezzel a virtuális világ erőforrásait kiaknázó robotprogrammal kapcsolatban állapította meg egy amerikai bíróság, hogy annak használata sérti a szerzői jogot.

A fentiek után rátértem a játékfejlesztő cégek szerzői jogait leginkább érintő problémára, a virtuális világok és gazdaságok lemásolására, avagy a törtszerverek létrehozására. A törtszervereket speciális emulátorprogramokon keresztül lehet üzemeltetni, melyek az eredeti szoftver forráskódjának visszafejtésére épülnek, ami a szerzői jog szerint engedélyköteles tevékenységnek számít. Ennek értelmében a szerzői jogosultak részéről megalapozottak azon igények, amelyek egy adott virtuális közösség szoftver nem hivatalos szerverének leállítását célozzák, mivel azok engedély nélküli üzemeltetése sérti a szerzői jogot.

A törtszerver létrehozásának főbb motiváció között említettem az otthoni, független programozási célokat, a kísérletezgetési kedvet és az önálló, módosított világok fejlesztését. Kisebb részt megállapítottam, hogy a törtszerver olyan üzleti vállalkozássá is válhat, amelyből akár jelentős hasznot is húzhatnak annak üzemeltetői. Sok esetben nemcsak magának a szoftvernek, hanem az interneten keresztül elérhető más szolgáltatások (pl. honlap) utánzása is megtörténik a hivatalos verziók alternatívájára. Elemeztem továbbá a büntetőjogi felelősség problémáját is, amely szintén felmerülhet egy nem hivatalos szerver üzemeltetése révén. Ennek kapcsán megállapításra került az is, hogy a vagyoni hátrány okozása szempontjából – amely a Btk.-ban nevesített szerzői jogok megsértése bűncselekmény szükséges tényállása eleme – nem mindegy, hogy a szoftver milyen módon hozzáférhető és kell-e használata után havi-, vagy regisztrációs díjat fizetni. Fontos kiemelni továbbá, hogy a bűncselekményt nem a játékosok, hanem csupán a törtszerver tulajdonosa követheti el, mivel az ő magatartása (dekompiláció) kapcsán következik be a szerzői jogok sérelme és ezzel okozati összefüggésben a vagyoni hátrány. Az egyes felhasználók egy törtszerver használatáért így büntetőjogi felelősséggel nem tartoznak.

4. A virtuális valóság résztvevőire vonatkozó főbb megállapítások: a virtuális tulajdon és a munkabizonyítékokon alapuló virtuális árucikk fogalmának meghatározása

Az egyén jogi helyzetét elemző második rész második fejezete „az emberek jogai” címet kapta, amely a felhasználókat érintő különféle problémákra keresi a választ és rátér a virtuális tulajdonjog problémájára, amely a dolgozat által az egyik fő elemzés alá vont terület és annak magvát, valamint fő kérdésfelvetését adja.

Különböző virtuális gazdaságok működése kapcsán hozott egyszerű példákon keresztül próbáltam szemléltetni és végigvezetni azt, hogy a virtuális közösségekben a birtokolt tárgyak milyen utakon kerülhetnek az egyes felhasználókhoz (barkácsolás, vadászat, nyeremény stb.). Azt is sikerült megállapítani, hogy minden egyes virtuális közösségben, ahol léteznek virtuális

tárgyak, azok a világ fizetőeszközében kifejezett, leginkább a felhasználói kereslet és kínálat viszonya által meghatározott értéket képviselnek.

Az a probléma, hogy adott tárgyon ki gyakorolhatja a rendelkezési jogot, akkor kerül felszínre, ha adott virtuális világba, valahogyan való-világbeli elem kerül. Ez az elem legtöbbször a valós pénz (valamelyik ország hivatalos pénzneme), amelyért adott tárgyat adják-veszik. A játékszoftvert kiadó cégnek ugyanis legtöbbször nem érdeke beavatkozni, az általa teremtett virtuális piacba, amíg az virtuális keretek között marad. Szinte minden egyes játékban léteznek olyan nagyobb presztízsértékű tárgyak, melyekért akár tetemes összeget is hajlandóak egyes felhasználók áldozni, még hozzá valódi pénzben. Azonban nem csak ritka, hanem hétköznapiabb tárgyakat, vagy akár kész karaktereket is lehetséges venni az ilyen kereskedelemre szakosodott honlapokon keresztül, sőt a felhasználók is sokszor eladásra kínálják saját virtuális vagyontárgyaikat olyan népszerű aukciós portálokon, mint például az eBay-en keresztül.

A következő pontokban sikerült megállapítani azt, hogy alapvetően hibás és meghaladott az álláspont, amely az egyes virtuális tárgyak tulajdonlását illetően abból indul ki, hogy ezek felett a játékosok a játéktéren kívüli tranzakciók során nem rendelkezhetnek, mivel az egyes tárgy nem függetleníthető a szoftver forráskódjától, ami a fejlesztő szellemi tulajdonának szerves része. Ezt az álláspontot képviselte – és a mai napig képviseli – a legtöbb szoftverfejlesztő vállalkozás, mint szerző.

A legfontosabb szempont a virtuális tárgyakon fennálló tulajdonjogot illetően, hogy azok nem adat, hanem dolog módjára viselkednek a virtuális térben. Azokat nem lehet lemásolni, sokszorosítani, csak a virtuális téren belül fizikailag átadni, amelynek eredményeképpen az egyik felhasználó rendelkezése alól átkerül az a másikéba. Ebben az értelemben adott tárgy megjelenését és a megjelenítéséért felelős szoftverkomponenst függetleníteni kell magától az adott virtuális tárgytól. A tárgy megjelenéséért felelős forráskód a szoftverfejlesztő szellemi tulajdonát képezi, maga a virtuális tárgy, amiket az egyes felhasználók használnak, viszont nem. A virtuális tárgy a szoftver része, azonban mivel annak fizikai léte függetleníthető az egyes felhasználók részére nyújtott szolgáltatástól, önálló értéket képvisel.

Egy analógiával élve: egy könyv szerzőjének szellemi tulajdonát képezi művének tartalma, viszont a könyvének egyik, kereskedelmi forgalomba kerülő példánya, amelyet majd egyik olvasója fog megvenni, már nem. A történeten, amit a könyv elmesél, állhatnak fent szerzői jogok, viszont annak fizikai megtestesülésén, a könyvön már nem, arra a tulajdonjog dolgokra megalkotott szabályait kell alkalmazni. Ebben az értelemben a könyvön, mint fizikai értelemben vett dolgon fennállnak a mindenkori tulajdonos rendelkezési jogai, azt szabadon

elidegenítheti, megsemmisítheti, dologi joggal megterhelheti stb. Ezek alapján, tehát a szoftverfejlesztő szellemi tulajdonát képezi a virtuális tárgy dizájnya és belső tulajdonságai, tehát annak forráskódja, viszont a virtuális gazdaságban forgalomba kerülőtárgy adott példánya nem tekinthető a szellemi tulajdona részének.

A kiragadott esetek jó példát szolgáltatnak arra, hogy a digitális térben létezhetnek olyan adatok, amelyek a szó klasszikus értelmében vett adat fogalmának már nem feleltethetőek meg. A jelenlegi jogszabályi környezet az adatot úgy kezeli, mint egy másolható, könnyen sokszorosítható létezőt, amely elsősorban e tulajdonságai miatt élvez fokozott védelmet. Ez igaz mind a digitális úton létrejött és kezelt adatokkal kiemelten foglalkozó szerzői jogi, mind az adatvédelmi és információbiztonsági jogi szabályozásokra.

A fejezetben sikerült bizonyítani, hogy az adat olyan formában is megjelenhet a digitális térben, ami viselkedését tekintve jobban hasonlít a fizikai kiterjedéssel bíró, testi tárgyakra és emiatt egyfajta szabályozatlan szürke zónában helyezkedik el. Ez a megállapítás később a dolgozat negyedik részében, a kriptovaluták elemzése kapcsán bizonyítja létjogosultságát, hiszen azok is az ilyen tulajdonságaik miatt képviselnek értéket a virtuális gazdaságban. A fejezetben bemutattam továbbá néhány, a gyakorlat szülte megoldást is, így a Diablo III valódi-pénzes aukciós házát, valamint a Second Life-ban kezelt felhasználói tartalmak viselkedését.

Konklúzióként egy hármas csoportosítást állítottam fel a szellemi- és a dologi jogi tulajdonlás szabályaira a virtuális közösségekben. A virtuális vagyont így a következő elemek alkotják.

A felhasználók által kezelt tartalmak közül az első csoportba a virtuális környezettől függetleníthető szellemi terméket tettem. Ezek lényeges tulajdonsága, hogy az ilyen egyéni, eredeti alkotások (pl. versek, dalok, színdarabok) azon tulajdonsággal bírnak, hogy függetleníthetőek a szoftver forráskódjától, amellyel, és a környezettől, amiben létrehozták őket. Kapcsolatuk ezért szorosabb azok megalkotójával, mint a közvetítő közeggel.

A második csoportba a virtuális környezettől nem függetleníthető szellemi terméket tettem. A fejezetben sikerült megállapítani, hogy a virtuális közösségeket fenntartó szoftverek olyan funkciókkal is bírhatnak, amiket a játékosok arra használhatnak fel, hogy bizonyos eszközkészletből válogatva létrehozzák saját virtuális tárgyaikat, amelyek adott esetben forgalomképes árucikként jelenhetnek meg a virtuális tárgyak piacán. Erre a jelenségre a Second Life tervezőkészlete az egyik legjobb példa, amely működését részletesen is bemutattam. Ezeknek a tárgyaknak a megjelenése a felhasználó által létrehozott tartalommal,

ún. „user-generated content”-é válik, így egyéni eredeti jellegükre tekintettel később a felhasználók szellemi tulajdonát képezhetné.

A harmadik csoport a már sokat emlegetett virtuális tárgyak köre, azaz maga az árucikkéké, amelyek legtöbbször képezik tranzakció tárgyát az egyes felhasználók között, akár virtuális, akár valódi pénzben. A virtuális tárgyak sajátossága, hogy dolog módjára viselkednek a virtuális térben, így fizikai értelemben adhatóak és vehetőek a felhasználók között. Fontos következtetés, hogy a virtuális vagyon feletti rendelkezési jog egyoldalú elvonása, adott esetben akár kártérítési igényt is megalapozhat a virtuális vagyon felett korábban rendelkező felhasználó részéről a szoftverfejlesztő felé.

A virtuális „tárgyak” azon tulajdonságuk alapján képviselnek értéket, hogy legtöbbször munkabizonyítékon alapul a létük. Azokat végső soron virtuális fogyasztási cikknek neveztem el, melyekre kiterjeszhetőnek láttam a rendelkezési jog és pénzbeli ellenértékük általános elismerését. Ezek a tulajdonságaik a később elemzett kriptovalutákhoz is hasonlatossá teszi viselkedésüket, logikailag ugyanannak a jelenségnek két oldaláról van tehát szó.

5. A mesterséges intelligencia viselkedésének elemzése a virtuális valóságban, javaslat egy MI szabályozás kialakítására

Az egyén jogi helyzetét elemző második rész harmadik és egyben utolsó fejezete a mesterséges intelligencia viselkedését elemzi a virtuális világokon belül is, ezért „a kiborgok jogai” alcímet kapta.

A téma kapcsán először is szükség volt arra, hogy meghatározzuk a mesterséges intelligencia fogalmát, mivel azt kifejezett módon a hatályos jogszabályi környezet nem ismeri. Ehhez a filozófia eddigi próbálkozásait hívtam segítségül, amelyek mentén a gyenge és erős MI közötti különbségre sikerült rávilágítani. Megállapítottam, hogy a jelenleg mesterséges intelligenciának nevezett szoftverek a gyenge MI szintjén állnak, azok nem rendelkeznek önálló tudattal és általában egy bizonyos, intelligenciát is igénylő probléma megoldására hozzák létre őket.

A mesterséges intelligencia és a jogi szabályozás gondolatát Isaac Asimov törvényei kapcsán vázoltam fel, mivel ezek kapcsán merült fel először konkrétan, hogy a „csinált értelem” működését nem csak a technika, hanem egy magasabb szinten, a jog és törvényesség mércéjével is szabályozni kell.

Később kitértem arra, hogy a mesterséges intelligenciának, mint jogi entitásnak az értékelésére eddig két eltérő álláspont alakult ki a szakirodalomban. Az első szerint a

mesterséges intelligencia nem más, mint szoftver így arra a szerzői jogi szabályozás, mint generális norma irányadó és nem érdemel ennél nagyobb figyelmet. A második elmélet szerint a mesterséges intelligencia nem más, mint egyfajta jogi személy. Ennek alátámasztására leginkább az intelligens elektronikus ágenseket szokták példaként hozni, mivel ezek megbízóik nevében fejtenek ki joghatást kiváltó tevékenységeket közvetlen emberi irányítástól teljesen mentesen (pl. tőzsdei kereskedő szoftverek, áruszortírozó programok stb.). Az MI így önálló döntései révén maga köthet szerződést, vagy tehet más jognyilatkozatot, ami azonban az általa képviselt személyt kötelezi. Ebben az esetben úgy kell tekinteni, hogy az ilyen „automatikus szerződési nyilatkozat” attól a jogi entitástól származik, aki az ágenst üzemelteti.

A következőkben a hatályos jogszabályi környezet elemzése alapján megállapítottam, hogy a mesterséges intelligenciával működő szoftverek, amennyiben üzemeltetésük során hibás működések kapcsán kárt okoznak, arra nem lehet alkalmazni a termékfelelősség szabályait, mivel a szoftver nem termék, hanem szellemi alkotás, így arra ezek a normák nem vonatkoznak. A szoftverekhez mellékelte végfelhasználói szerződések azonban szabad mérlegelést adnak a szerző kezébe, így azokban kifejezetten ki szokták zárni a fejlesztők a bárminemű felelősséget, így az a felhasználókat terheli.

A mesterséges intelligencia típusú komponensek a virtuális közösségekben jellemzően a szoftver kisebb részeként, automatikusan futó szkriptekként jelennek meg, amelyek például az ellenfelek mozgásáért, vagy a világ fenntartásának egyéb problémáiért felelősek. A virtuális létformákat két csoportba soroltam, az elsőbe a nem intelligens, a másodikba a mesterséges intelligenciával ellátottak tartoznak.

A „fertőzött vér” incidensen keresztül próbáltam meg modellezni azt a tipikus esetet, amikor egy virtuális közösségben az egyes szoftverkomponens szkriptek hibás működése tönkreteszi a játékot és kellemetlenségeket okoz a felhasználóknak. Az esetben egy virtuális járvány tizedelte a World of Warcraft világában játszó felhasználók karaktereit, amely az egyik ellenfelet irányító MI hibás működéséből eredt. Megállapítottam, hogy a virtuális valóságokban található szkriptelt létformák a viselkedésükre vonatkozó információkat a programot (világot) fenntartó szerverekről nyerik. A központi szerver a fejlesztő cég tartja fent a játékosok számára. Ebben az esetben tehát a mesterséges intelligencia üzemeltetője nem a felhasználó lesz, hanem a szoftverfejlesztő. Az online játékokhoz mellékelte licenciákban azonban fejlesztők általánosságban ugyanolyan módon zárják ki a felelősséget, mint a más számítógépes programok esetén, így ebben az esetben az átfordul az üzemeltetőről a felhasználó oldalára.

A megoldási javaslataim a fenti anomáliákra a fejezetet záró pontban foglaltam össze. A konklúzió szerint szükséges lenne az UNCITRAL modell törvényben olvasható szabályozáshoz hasonló megoldás, amely szerint a mesterséges intelligencia viselkedéséért és azzal okozati összefüggésben keletkezett károkért annak üzemeltetője felel. Menteshat a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a mesterséges intelligencia magatartása nem volt neki felróható. Érvényes szerződés a mesterséges intelligencia által ellátott képviselet során is létrejöhet, az pedig annak üzemeltetőjét kötelezi és jogosítja.

6. Bűnözés a virtuális közösségekben: az önszabályozás elsődlegessége

A dolgozat harmadik része a „bűnözés a virtuális közösségekben” címet kapta és arra próbál rávilágítani, hogy a virtuális környezetben is elkövethetőek olyan visszaélések, amelyeknek a fizikai világban is megvannak a párjaik.

A számítógépes bűncselekményeket az elkövetési jellemzőik alapján három főbb csoportba osztottam. Az első a „klasszikus” informatikai bűncselekmények csoportja, amelyek jellemzője, hogy védett jogi tárgya maga a számítástechnikai rendszer és az annak integritásához, biztonságos működéséhez fűződő általános érdek. Az ilyen számítógépes bűncselekményeket csak számítógéppel lehet elkövetni, ezért új törvényi tényállásokat kellett alkotni rájuk. A második a „modern” informatikai bűncselekmények csoportja, melyek elkövetéséhez nem elengedhetetlenül szükséges az informatikai infrastruktúra, mégis – mivel legtöbbször digitalizálható információkkal történnek a visszaélések –, a digitális technológia fejlődése akarva-akaratlanul is katalizátorként hat a bűnözés eme területeire (pl. gyermekpornográfia, szerzői jogok megsértése, személyes adattal visszaélés). A harmadik csoportba az értekezés témája szempontjából is elemzendő visszaéléseket, azaz a „virtual crime” jelenségét soroltam, ami a számítógépes szoftverek által szimulált virtuális valóságban történő bűnözést jelenti. A virtuális bűnözés olyan csak számítógéppel elkövethető cselekményeket ölel fel, amelyekre azonban nem kell új tényállásokat alkotni, hiszen egyedül az különbözteti meg a fizikai világban elkövetett bűncselekményektől (pl. egy dolog ellopásától), hogy egy másik, alternatív univerzumban követik el, amitől viszont nem függetleníthető. A virtual crime körébe sorolható számítógépes bűnözés a visszaélések sajátos, egyedi csoportja, és eltérő tendenciákat mutat, mint az első két csoportba tartozó elkövetési magatartások.

A virtuális bűnözésen belül is differenciálhatunk személy elleni, vagyon elleni és gazdasági bűncselekmények között.

A személy elleni bűncselekmények jellemzőit egy klasszikus példán, Mr. Bungle esetén keresztül mutattam be. A virtuális nemi erőszak elkövetője egy Mr. Bungle néven játszó játékos volt, aki offenzív, erőszakos üzenetein, tehát játékbeli cselekedetein keresztül „erőszakolta meg” több másik játékos avatarját a játékkörnyezetben. A cselekményt egy virtuális tárgy, egy ún. voodoo baba segítségével követte el, ami alkalmas volt arra, hogy irányítsa vele mások játékbeli viselkedését. Sikerült megállapítani, hogy nem minősülhet a büntetőjog alapján szexuális erőszaknak az ominózus eset, hiszen ez a törvényi tényállás nem valósulhat meg a fizikai világon kívül. Alkalmas volt viszont arra, hogy lelki, pszichés szempontból sérülést okozzon a sértetteknek. A példa alapján megállapítható, hogy a virtuális környezetben is elkövethetőek személy elleni bűncselekmények, még ha az közvetlenül csak adott felhasználó avatarja ellen irányul.

A virtuális vagyoni elleni bűncselekmények sajátossága, hogy az online közösségekben is előfordulhatnak olyan esetek, amikor a közösség valamelyik tagjának sérülnek a vagyoni érdekei oly módon, hogy azzal kapcsolatban felmerülhet akár a bűncselekmény elkövetésének gyanúja is. A virtuális vagyont károsító bűncselekményeket olyan dolgok ellen követik el, amik értékkel bírhatnak egy játékos-közösség szemében. Ezek nem mások, mint a virtuális vagyoni alkotórészei, amelyet a virtuális „házlopási” példa alapján szemléltettem. Sikerült megállapítani, hogy a virtuális tárgyakért felelős adatok jogosulatlan kezelésével elkövethető a virtuális tárgyak „ellopása”, amely anyagi kárt is okozhat a jogosultnak. Arra a következtetésre jutottam, hogy az ilyen cselekmények a jelenleg hatályos büntetőjogi normák alapján is besorolhatóak.

Egy harmadik sajátos csoportot alkot a virtuális vandalizmus, amely a háromdimenziós kibervilágban a másik fél birtokában lévő virtuális tárgyak, emléktárgyak, lakóházak elpusztításában ölthet például testet. A magam részéről a tárgyak jogtalan elpusztítását inkább soroltam a virtuális vagyoni visszaélések körébe természetükből adódóan.

Megemlítettem továbbá az úgy nevezett griefinget, amely olyan szándékos cselekedet, amely másokat zavar, az elkövetőjének célja a többi felhasználó idegesítése és a játékélmény csökkentése. A griefer (a griefinget elkövető személy) a játékban rejlő, elvileg szabályos lehetőségeket használja ki mások szórakozásának megzavarására.

Végül az egyes visszaélések elemzése kapcsán részletesen foglalkoztam a virtuális valóság terrorista használatával. Egyes szerzők szerint az olyan lehetőségek, mint az anonimitás, a globális hozzáférés lehetősége és a hagyományos tranzakciós felületek kiterjesztése vonzóvá tehetik az ilyen szoftverek használatát a felhasználók számára, a másik oldalról nézve viszont nemzetközi fenyegetések támogatását is kiszolgálhatják. Az USA Nemzetbiztonsági

Ügynöksége (NSA) elemzését felhasználva, az általuk illusztrált példákon keresztül igyekeztem bemutatni, hogy milyen módokon lehet a virtuális valóságot terrorizmus céljaira felhasználni. Konklúzióként azt vontam le, hogy az online játékok terroristák általi használatától az NSA elemzésében foglaltakhoz képest nem feltétlenül kell tartani, és ezt nem csak az a tény támasztja alá, hogy eddig egyetlen egy ilyen esetre sem derült fény, hanem, hogy ezen szervezetek céljaival sokkal jobban összeegyeztethető az anonim, titkosított csatornákon keresztüli kommunikáció.

A virtuális bűnözéssel kapcsolatban összegzőképpen megállapítható, hogy a virtuális közösségek önszabályozási mechanizmusai, illetve belső moderálása az esetek döntő többségében elégségesnek bizonyulnak, és csak legvégső esetben van szükség külső, hatósági beavatkozásra, így ezen a területen is maradéktalanul érvényesülni látszik a büntetőjog ultima ratio jellege. A visszaélések elkerülése és a hatékony fellépés érdekében pedig a hatóságok nemzeti és nemzetközi együttműködése, továbbá képzése kell, hogy a jövőben megvalósuljon.

7. Centralizált virtuális fizetési rendszerekkel kapcsolatos főbb megállapítások

A dolgozatom negyedik és egyben utolsó különálló logikai része „a virtuális gazdaság fizetési rendszerei” címet kapta. Ebben a fejezetben a pénzügyi és ehhez kötődő gazdasági működés jogi szempontjaiból elemeztem a különböző virtuális kereskedelmi platformok működését.

Az első fejezet a centralizált virtuális gazdasági rendszerrel foglalkozik, amelynek különös ismérve, hogy létezik benne egyfajta központi kontroll, amely végső soron irányítja és kontrollálja annak működését. A fejezet a pénz és a virtuális pénz kialakulásának rövid történetével kezdődik, amely megalapozza fogalmilag, hogy mit tekinthetünk virtuális fizetőeszköznek. Ezek alapján megállapítottam, hogy a virtuális fizetőeszközök csereeszközként és elszámolási egységként viselkednek meghatározott virtuális közösségben. Az Európai Központi Bank hivatkozott tanulmánya szerint a virtuális fizetőeszköz egy jogi értelemben nem szabályozott, digitális pénznem, amit alapvetően annak fejlesztői bocsátanak ki, irányítanak és egy meghatározott virtuális közösség tagjai fogadják el és használják.

A virtuális pénzügyi rendszereket három kategóriába soroltam, a szerint, hogy más valutákra átválthatóak és valódi tárgyak vásárlásának lehetősége adott-e. A zárt virtuális pénzügyi rendszerben maga a szoftver és ahhoz kapcsolódó hivatalos szolgáltatások nem teszik lehetővé a virtuális pénz valódi valutára történő átváltást és az abban való kereskedést. A félig nyitott virtuális pénzügyi rendszerben a virtuális valutát valódi pénzért lehet

meghatározott árfolyamon vásárolni a fejlesztő által támogatott platformon keresztül, azonban a visszaváltási lehetőséget az már hivatalosan nem támogatja. A teljesen nyitott rendszerben a felhasználók az átváltási lehetőség már oda-vissza működik a szoftver részeként.

Az elektronikus pénz és a virtuális pénz viszonyát abból a szempontból elemeztem a továbbiakban, hogy a jogi szabályozottság hiányát emeltem ki. Amíg elektronikus pénzzel kapcsolatban mind nemzeti, mind Európai Unió szinten létezik szabályozás, addig ez a virtuális fizetőeszközökről nem mondható el. Az EU irányelv és a Hpt. meghatározása szerint az elektronikus pénzt annak kibocsátója pénzeszköz átvétele ellenében bocsátja ki. Ez a virtuális pénzre csak részben igaz, hiszen arra nem csak valódi pénz átváltása (átvétele), hanem virtuális tevékenység (pl. küldetések teljesítése utáni jutalom, bányászat stb.) kifejtése kapcsán is szert lehet tenni. Szintén szembevetendő különbség, hogy az elektronikus pénzt annak kibocsátóján kívül harmadik félnek is el kell fogadnia fizetési műveletek teljesítése céljából. Ez a virtuális pénzre egyáltalán nem igaz, mivel azzal kizárólag az azt használó virtuális világon belül lehet fizetni. A virtuális pénzek továbbá teljesen más elszámolási egységeket használnak, így azok úgy viselkednek, mint egy teljesen különálló valutánem és nem úgy, mint egy már létezőnek a pusztán elektronikus megfelelője.

A fentiek alapján a Second Life centralizált gazdaságát mutattam be példaként. A Second Life önálló gazdasággal rendelkezik, ami annyit jelent, hogy az teljesen zártan működik, aminek nincs kapcsolata közvetlenül a külvilággal. A gazdaság kizárólag virtuális tárgyakra és szolgáltatásokra koncentrál, továbbá teljes mértékben a Linden Lab által fejlesztett infrastruktúrát használja, ennek keretei között működik. A fenti alapvető különbségeken kívül a virtuális világ gazdasága hasonló elvek mentén működik, mint a fizikai világbeli párja. A fenti tulajdonságok miatt a Second Life-beli gazdaság teljesítőképessége mérhető.

A centralizált virtuális gazdaságok egyik fő problémája abban ragadható meg, hogy azokban az egyetlen szabályozó autoritás a szoftverfejlesztő. A felhasználókat érintő jogok szempontjából megállapítható, hogy azok egyoldalúan a fejlesztő cég felelőtlenségére és a felhasználó felelőtlenségére vannak jelenleg kialakítva. A jövőben a virtuális tulajdonjog és fizetési rendszerek szabályozásával ez a jogbizonytalanság és egyenlőtlen helyzet kiküszöbölhető lenne. Optimális megoldás lenne továbbá a jogviszonyok rendezése a magánjogi felelősség, a tulajdonjog elismerése és a fogyasztók védelmének szintjén.

8. A decentralizált virtuális fizetési rendszereket érintő főbb megállapítások és a virtuális tulajdon fogalmának kiterjesztése

A negyedik rész második fejezete – amely egyben a dolgozat utolsó különálló nagyobb egysége – a decentralizált virtuális fizetési rendszerek sajátosságait hivatott elemezni, azok közül is kiemelkedően foglalkozik a Bitcoinnal és kisebb mértékben az annak alternatívájára létrehozott más kriptovalutákkal.

A decentralizált modellben semmilyen felsőbb szintű kontroll nem létezik, az előre lefektetett szabályrendszeren túl a felhasználók és a virtuális pénz (dolog) maga az egyetlen meghatározó tényezők.

A továbbiakban a decentralizált rendszert a Bitcoin protokollon keresztül mutattam be, amely egy újfajta független fizetőeszköz, amely a Satoshi Nakamoto álnevű teremtőjének 2008 őszén megjelent tanulmányában lefektetett szabályrendszeren alapul. A fizetőeszköz csak digitális formában létezik, fizikai megtestesülésével, érmeként vagy bankjegyként sehol sem találkozhatunk vele.

A Bitcoin elődeiről szóló rövid összefoglalóban ismertettem, hogy milyen logikai megoldások mentén lett végül létrehozva a gyakorlatban a Bitcoint kezelő rendszer. A Bitcoin értéket kezelő szoftver egyfajta virtuális pénztárcaként funkcionál az egyes felhasználók számítógépein. A pénztárca egy fájl a számítógépen, amit „*wallet.dat*” néven találhatunk meg. A Bitcoin küldésére és fogadására alkalmas címeket a program felhasználói kérésre automatikusan generálja. Mindegyik Bitcoin-cím két részből áll. Az egyik része az úgy nevezett „*nyilvános kulcs*”, a másik pedig a „*privát kulcs*”. A nyilvános kulcs látható, és ezt kell megadniuk a felhasználóknak egymásnak az utalások kivitelezéséhez. A privát kulccsal pedig – amely viszont rejtve marad a másik fél előtt – a szoftver aláírja a kérdéses tranzakciót. A nyilvános kulcsokat és hozzájuk tartozó privát kulcspárokat a már említett *wallet.dat* nevű fájlban tárolja a program a számítógép merevlemezén.

A Bitcoin hálózat a rajta keresztül létrejövő tranzakciókat az egész hálózaton szétküldi, így azok teljesen nyilvánosak. Szemben a hagyományos pénzügyi intézetekkel, amelyek az ügyfelek személyes adatait és magánszféráját a tranzakciókra vonatkozó információk visszatartásával védik, ezt a Bitcoin rendszerében az biztosítja, hogy a címek és az azokon keresztül folyó tranzakciók tulajdonosaira vonatkozó személyi azonosításra alkalmas információk egyáltalán nem ismertek. A tranzakciók technikai működését egy egyszerű példán keresztül is igyekeztem szemléltetni a könnyebb átláthatóság érdekében.

A Bitcoin rendszer decentralizált szisztémájának sajátossága, hogy nincs benne olyan központi adatbázis, szerver vagy bármilyen egyéb hatóság, ami a tranzakciók független ellenőrzését végzi. Technikailag a rendszer a tranzakciók biztonságát és a csalás lehetőségét ezért úgy iktatja ki, hogy a világon forgalomban lévő összes Bitcoinnal végzett valamennyi utalás naplózódik a virtuális érméket tartalmazó, úgy nevezett blokkokban. A szokásos banki modellektől eltérően nem a tranzakciók titkosak és a számlatulajdonosok ismertek, hanem éppen fordítva. A Bitcoin-kliens a beüzemelése után minden egyes felhasználónak letölti az összes blokkot a számítógépe merevlemezére, később pedig hozzá mindig a legújabbakat. Az összes tranzakció teljes adatbázisa megtalálható minden egyes ember számítógépén, aki Bitcoin használ és az a nyílt hálózaton keresztül folyamatosan frissül. Ahhoz, hogy egy utalás teljesülhessen legalább hat másik hálózatra kapcsolódott számítógépnek kell igazolnia a tranzakciót. A virtuális pénztárcában lévő kulcspárokat a szoftver összeveti a blokkokban tárolt tranzakciós információkkal és ez alapján számolja ki, hogy mennyi Bitcoin felett rendelkezhet az adott felhasználó.

Az érméket tároló egyes blokkok a Bitcoin-hálózat csomópontjain generálódnak, amikor a rendszer megoldást talál egy kriptográfiai algoritmusra. A Bitcoinok ilyen úton történő előállításához le kell tölteni egy szoftvert, amely az után a felhasználó számítógépe processzorának, vagy videokártyájának erőforrásait használja az ilyen matematikai problémák megoldásához eszközül. Ezeket a programokat „*bányász-szoftvernek*” („*mining-software*”) nevezzük. Ha sikerült megoldatni a számítógéppel a Bitcoin-hálózaton egy algoritmust, létrejön egy úgy nevezett blokk, amelyekben a virtuális érme tárolódnak és ezen kívül tartalmazza a velük végzett tranzakciós adatokat is. Ez az úgy nevezett munkabizonyítékokra támaszkodó rendszer lényege, amit a Bitcoinnal kapcsolatban „*proof-of-work*” koncepciónak nevezünk. A Bitcoinok azonban nem hozhatók létre végtelen mennyiségben, hanem számuk az idő előrehaladásával exponenciálisan csökken, amíg az eléri a közel 21 millió érmét. Ezek után számuk statikus marad és nem hozható létre belőlük több darab.

A Bitcoin mindenkori árfolyamát – egy központi szabályozó szerv hiányában – tisztán a kereslet és kínálat viszonya határozza meg, így jellemző a gyors és drasztikus árfolyam ingadozás, amelyre több példa is volt a virtuális elszámolási egység eddigi rövid történetében, amelyeket bemutattam.

A következőkben összehasonlítottam a Bitcoin viselkedését a fizetési lehetőségek hagyományos módozataival, így az online fizetéssel, a virtuális valutákkal és az államok hivatalos (offline) fizetőeszközeivel. Megállapítottam, hogy a rendszer előnyei egyben a hátrányaiként is felfoghatóak, így az anonimitás és decentralizáltság veszélyei taszító hatással

vannak a decentralizált pénz nagyobb arányú elterjedésére. Azt is kiemeltem viszont az iraki svájci dinár példáján keresztül, hogy akár hosszabb távon is fent tud maradni egy olyan fizetőeszköz, amely mögött nem állnak garanciák, ha a piac, mint fizetőeszközt elfogadja azt és megbízik benne.

A Bitcoin jogi státuszának besorolásával kapcsolatban többoldalú megközelítést és kizárásos módszert alkalmaztam. Elemeztem a hatályos jogszabályi környezet alapján, hogy a decentralizált fizetőeszközök minek feleltethetőek meg, és azt találtam, hogy az sajátos tulajdonságai alapján sem pénznek, vagy értékpapírnak, sem vagyoni értékű jognak, vagy szellemi terméknek nem tekinthető. Tulajdonságai miatt leginkább egyfajta sajátos digitális árucikkhez hasonlatos, amely a nemesfémekhez hasonlóan csak szűkös számban és előre meghatározott mennyiségben áll rendelkezésre és emiatt értéke is valószínűleg nőni fog. Ezt alátámasztja az is, hogy a legújabb piaci tapasztalatok alapján a Bitcoinra a felhasználók egyfajta kincsképző és befektetési eszközként tekintenek.

A továbbiakban áttekintettem az egyes államok eddigi jogi reakcióit a Bitcoin jelenséggel kapcsolatban és összesen három kategóriába osztottam azokat. Az elsőbe az olyan országok tartoznak, amelyek elfogadják a használatát. Közös bennük azonban, hogy szinte egytől egyig felhívják a piac figyelmét a kockázati tényezőkre és valamilyen szabályozás létrehozását sürgetik. A legtöbb ilyen országban a Bitcoinból származó nyereségét adóköteles jövedelemnek tekintik. A kriptovaluta jogi besorolása kétes és elmondható, hogy vonakodnak állást foglalni azzal kapcsolatban az egyes államok, habár abban általában egyet értenek, hogy klasszikus értelemben vett pénzként nem kezelhető a Bitcoin. A piaci viszonyokat és realitásokat figyelembe véve a digitális árucikként történő meghatározás áll talán a legközelebb a valósághoz, amely a felhasználók vagyonának része.

A második csoportba olyan országokat soroltam, amelyek korlátozzák a Bitcoin használatát. A szabályozás általában azon szinten áll meg, hogy a Bitcoinnal történő üzletelésre apelláló pénzügyi szervezetek működését korlátozza, vagy tiltja adott állam, azonban a magánhasználatot engedélyezi.

A harmadik csoportba azon kevés országok tartoznak, amelyek teljesen betiltották a kriptovaluták használatát. A szabályozásokról elmondható, hogy azok mögött általában a nemzeti pénzpiac rendkívül szigorúan értelmezett védelme, vagy a bűnmegelőzési célt húzódik meg.

A fejezet következő pontjában a Bitcoin a bűnözésben betöltött szerepe alapján vizsgáltam büntetőjogi és kriminológiai szempontból, a megállapítások azonban kiterjeszthetőek valamennyi decentralizált elszámolási rendszerre azok hasonló működési elvei miatt.

A központi kontroll hiányának tagadhatatlan előnyei (gyorsaság, anonimitás, egységes elszámolás stb.) mellett bőven olyan tulajdonságokkal is bír a virtuális tranzakciós rendszer, amely inkább a feketeipiaci használatnak kedvez. Habár a decentralizált fizetőeszközöket használó bűnözők utáni nyomozás elsőre lehetetlennek tűnhet, a rendszer kiindulásképpen ad némi kapaszkodót is. Ilyen például a Bitcoinnal végzett tranzakciók nyilvánossága, amely alapján a blokkláncban visszakövethető a gyanús utalások útja. Az egyes címek valódi tulajdonosai utáni kutatás céljából pedig kiemeltem a Bitcoin váltó honlapok adatkezelését és azok megkeresésének lehetőségét, hiszen ezek az egyes címekkel kapcsolatban már kellő személyes adattal rendelkeznek (pl. regisztrációs név, e-mail cím, belépési IP címek, bankszámlaszám) egy bizonyos személy beazonosításához.

A Bitcoin két jellemző bűncselekmény, a pénzmosás és a lopás szempontjából részletesen is elemeztem a jobb megértés érdekében. A pénzek Bitcoinra történő átváltásával, majd annak különböző Bitcoin-címekre való továbbutalásával elvileg könnyen megvalósítható a bűncselekmények elkövetéséből származó pénzüsszegek tisztására mosása. Kiemeltem azt is, hogy az interneten találhatóak továbbá olyan speciális honlapok, amelyek nem titkoltan Bitcoin-mosásra szakosodnak, az egyes felhasználók anonimitásának megőrzése érdekében. Ezzel kapcsolatban javaslatot tettem arra, hogy a nyomozáshoz szükséges adatok könnyebb beszerzése érdekében célszerű lenne az egyes Bitcoin-tőzsdék részéről egy online megkereső felület biztosítása az egyes bűnüldöző szervek részére, mint ahogy arra a közösségi oldalak és aukciós portálok (pl. a Facebook, eBay) részéről léteznek már jó példák.

A pénzmosás mellett Bitcoinok ellopásáról már jó néhány esetet dokumentáltak is. Az ilyen visszaélések szempontjából a legfontosabb tényező a számítógépen található pénztárca fájl (wallet.dat), ami tartalmazza, hogy épp mennyi virtuális érme felett rendelkezhet adott felhasználó. Kiemeltem, hogy a Bitcoin kétes, vagy inkább nem létező jogi besorolása miatt sok esetben nem egyértelmű, hogy a virtuális vagyontárggyal történő különböző visszaélésekre a Büntető Törvénykönyv melyik különös törvényi tényállását kellene alkalmazni a helyes minősítés érdekében. A kifejtett véleményem szerint, mivel a számítógépes környezet elengedhetetlenül szükséges a Bitcoinnal való bűncselekmények elkövetésére, így – noha az tulajdonságait tekintve inkább árucikként, tehát dolog módjára viselkedik, mint adatként – indokolt a virtuális pénzlopásokat számítógépes bűncselekményként (tehát a Btk. 375. §, 423. § vagy a Btk. 424. §-aiba ütköző magatartásokként) értékelni, mint lopásként. A fenti érvelés több, a gyakorlatban is megvalósult példával támasztottam alá.

A továbbiakban kitértem arra, hogy a Bitcoin olyan tevékenységek kivitelezéséhez is előszeretettel használhatják, mint az illegális termékek (pl. fegyver, kábítószer) adásvétele. Végül elemeztem és megcáfoltam azt a közkeletű teóriát, amely szerint a Bitcoin-rendszer nem más, mint egy világméretű piramisjáték, hiszen a profitálás azoktól eltérően nem abból ered, hogy a korai belépők a rendszer népszerűsítés útján történő kiszélesítésével és új tagok beléptetésével minél több pénzt szedjenek be a későbbi tagoktól. A korai Bitcoin tulajdonosok a virtuális valuta árfolyamának növekedéséből tettek szert nyereségre.

A fejezet utolsó pontjában ismertettem több más kriptovalutát is, amelyek a Bitcoin megjelenése óta törtek fel a piacon és logikailag sokban hasonlítanak az úttörő találmányra. Kiemeltem a decentralizált domain név rendszerként működő Namecoin, a második legnagyobb piaci részesedéssel bíró Litecoin, a rendszerbe beépített inflációt adó Peercoin, a decentralizált árupiacként is működő Ripple és az egyes kriptovaluták közötti átválthatóság kérdésével kísérletező Mastercoin.

Konklúzióként megállapítható, hogy a Bitcoin a virtuális tulajdonjog elismerésének létjogosultságát nagyban bizonyítja a centralizált gazdaságok létezése mellett. Álláspontom szerint a Bitcoin is ugyanolyan virtuális árucikként viselkedik a digitális térben, mint például a világszimulátorokban található egyes digitális vagyontárgyak. Ez azt a feltételezést támasztja alá, hogy a virtuális vagyonjognak nem csupán az egyes elkülönült fantáziavilágok és azokhoz kapcsolódó gazdaságok esetében van létjogosultsága, hanem általánosabb formában is. Fel kell ismerni, hogy léteznek olyan adathalmazok, amelyek nem a klasszikus értelemben vett adatként, hanem dolog módjára viselkednek a virtuális térben és a fizikailag létező testi tárgyakhoz hasonló tulajdonságokkal bírnak, azzal a különbséggel, hogy csak digitálisan léteznek. Ebből a szempontból a konkrét szabályozás hiánya sok bizonytalanságot szül, így véleményem szerint a szakmai vita elkezdése az ügyben már nem várthat sokat magára. Az optimális szabályozás pedig egy minimum európai szintű irányelv lenne, amelyben rendeznék a munkabizonyítékokon alapuló virtuális fogyasztási cikkek jogállását, oly módon, hogy általánosan elismernék azok pénzbeni ellentételezésének lehetőségét és azok felett a felhasználó rendelkezési jogosultságát.

Mivel a technikai környezet folyamatosan változik, a társadalmi viszonyokat szabályozó jogoknak is időről időre rugalmasan reagálnia kell az újdonságokra, előtte azonban természetesen elvárható, hogy teljes egészében megértsük a kontrollálni kívánt területet.

A témában megjelent tanulmányok:

1. *Fantázia vagy valóság? Virtuális világok szerzői jogi problémái.* In: Infokommunikáció és jog 44. (2011. június)
2. *Virtual Crime: Bűnözés egy alternatív valóságban.* In: Infokommunikáció és jog 47. (2011. december)
3. *Fantázia vagy valóság? Virtuális világok szerzői jogi problémái.* In: Studia Iuvenum Iurisperitorum 6. (2012.)
4. *Bitcoin: Az anarchisták pénze vagy a jövő fizetőeszköze.* In: Infokommunikáció és jog 49. (2012. április)
5. *Bitcoin: Az anarchisták pénze vagy a jövő fizetőeszköze – átdolgozott, bűnügyi résszel bővített változat.* In: Jura 2012/2. szám
6. *Bitcoin: Anarchist Money or Currency of Future.* In: Studia Juridica 2013. évi szám
7. *A számítógépes bűnözés legújabb tendenciái, különös tekintettel az online közösségi tereken elkövetett visszaélésekre.* In: Magyar Rendészet 2013/1.
8. *Bitcoin: The Decentralised Virtual Currency as Criminal Tool.* In: European Police Science and Research Bulletin 2013.
9. *BitCoin: General and Criminal Analysis of the Decentralized Virtual Currency.* In: Proceedings of the Estonian Academy of Security Sciences 2014.
10. *Felelősség a mesterséges intelligencia által okozott károkért.* In: PTE ÁJK PhD Tanulmányok 2014.

A témában elhangzott önálló előadások:

1. *Investigating Cybercrimes.* 8th Summer School of IP and ICT Law (szervező: European Academy of Law and ICT), 2013. augusztus 4-10., Reichenau an Rax, Ausztria
2. *Legal Background of Cybercrime.* 10. Jubileumi Hacktivity, Informatikai Biztonsági Konferencia, 2013. október 11-12., Budapest
3. *Bitcoin – Advantages and Dangers of a Decentralized Digital Currency.* Cyberspace 13, Informatikai Jogi Nemzetközi Konferencia, 2013. november 22-23., Masaryk University Brno, Csehország
4. *A számítógépes bűnözés kriminológiai és jogi háttere.* Nemzeti Közszerzői Egyetem Rendészettudományi Kar, 2014. március 12., tantermi előadás kriminológia tantárgy keretében

5. *Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence in Online Games*. Cyberspace 14, Informatikai Jogi Nemzetközi Konferencia, 2014. november 28-29., Masaryk University Brno, Csehország