

INNOVÁCIÓ A SZERZŐDÉSES JOGBAN: SMART CONTRACT¹

1. Bevezető

Az innováció fogalma és gazdaságot formáló hatásának elmélete a 20. század elején egybeforrt *Joseph Alois Schumpeter* osztrák közgazdász nevével.²

Az innovációs folyamatok szükségszerűen, ugyanakkor egyre nagyobb mértékben vezetnek olyan helyzetekhez, amelyek a jogi szabályozás hatályán kívül esnek. A szabályozás hiánya azonban könnyen vezethet a társadalom és a gazdaság működésének anomáliáihoz is; így például fogyasztóvédelmi, adatvédelmi, versenyjogi, nemzetgazdasági aggályokhoz. Ezzel egyidejűleg a 21. században lezajló innovációs folyamatok a 20. századi, hagyományosnak tekinthető jogintézményeket is gyökeresen megváltoztathatják.

A technológiai innováció ezért egyfajta sajátos konfliktushelyzetet hoz létre, amelyben kérdésként merülhet fel, hogy szükséges-e az egyes technológiai innovációkat jogi eszközökkel szabályozni.

A jogi szabályozás szükségességének szemszögéből vizsgálva a technológiai innovációkat, elsődleges kérdésként kerülhet megfogalmazásra, hogy klasszifikálhatóak-e az innovatív technológiai megoldások a hagyományos jogi dogmatikai megközelítést alkalmazva – vagy szükséges-e új dogmatikai kategóriák, fogalmak kialakítása.

Fentiekkel összefüggésben a tanulmány az innovatív technológiai megoldások egyikét, az ún. smart contract-ot vonja vizsgálat alá; a hagyományos szerződés és annak innovatív megfelelője – a smart contract – összehasonlító elemzését végzi el.³

2. Smart contract

A 21. században lezajló, intenzív innovációs folyamatok a jog szemléletének megváltoztatását sürgetik. Az innováció ugyanis nem csupán az egyes IT eszközök vagy a technológia fejlődését hordozza magában, de annak hatása érezhető olyan területeken is, mint a polgári jog – ezen belül pedig a szerződések joga.

Az innováció eredményeképpen létrejött smart contract vagy okosszerződés (a továbbiakban: okosszerződés) gondolata *Nick Szabo* magyar származású kriptográfus, infor-

¹ dr. Labancz Andrea, PhD hallgató, Szegedi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola, Üzleti Jogi Intézet. Témavezető: Dr. habil. Gellén Klára, PhD.

² Vö. SCHUMPETER, Joseph Alois: *The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*. New Brunswick – London, Transaction Publishers, 10th printing, 2004.

³ Hagományos szerződés alatt a tanulmány a kötelmi dogmatikában szereplő bevett és szabályozott szerződések körét érti.

matikus nevéhez kötődik. Szabo 1996-ban publikálta *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets* c. tanulmányát, amelyben az okosszerződések lényegi működésének alapjait fekteti le. Szabo szerint a digitális forradalom az üzleti élet számos területének változását eredményezi, amelynek egyikét a szerződéses viszonyok jelentik. A digitalizáció térnyerésével lehetővé válik, hogy az egyébként költséges procedúrákat felváltsák a kibertér biztosította lehetőségek.⁴

Szabo az okosszerződések koncepciójának ismertetése körében kiindulópontként a hagyományos szerződéseket citálja: az okosszerződést a hagyományos szerződés innovatív megfelelőjeként írja le, amelyben – a szerződések tartalma tekintetében – számítógépes protokoll is helyt kap.⁵

Szabo az okosszerződések működését az automaták működéséhez hasonlítja. Az automaták működése során ugyanis tulajdonképpen egy egyszerű adásvételi ügylet megy végbe, amelyhez automatikus teljesítés társul. Ezen metódus mentén épülnek fel az okosszerződések is. Az alapkoncepció szerint az okosszerződések célja a vállalt szerződéses kötelezettség *automatikus teljesítése*. Az automatikus teljesítés ez esetben már feltételezi egy mögöttes számítógépes rendszer ügyletbe történő bekapcsolódását is.⁶

Az okosszerződés Szabo által megfogalmazott alapkoncepciója a technológiai innováció hatására folyamatos fejlődésen megy keresztül. A 21. században megjelent kriptoeszköz, a Bitcoin és annak alapjául szolgáló technológiai háttér, a blockchain széles körben történő alkalmazásával az okosszerződés is új értelmet nyerhet.

A blockchain – a legegyszerűbb megfogalmazással élve – egy technológián alapuló *megosztott, jellemzően decentralizált adatbázis*, amely minden adatot tárol, amely annak hálózatán felmerül. A blockchain decentralizált és megosztott tulajdonsága alapján az adatbázis minden felhasználó számítógépén ugyanazzal a tartalommal jelenik meg és kerül tárolásra. A blockchain-ben az egyes tárolt ügyletek blokkokba kerülnek rendezésre. Minden blokk kriptográfiai eljárással kerül lezárásra és hitelesítésre. A kriptográfiai eljárásoknak köszönhetően az ügyleteket teljes anonimitás jellemzi. Az egyes ügyletek hitelesítését a decentralizált rendszer felhasználói végzik. A blockchain és így a benne foglalt ügyletek további jellemzője az állandóság. Miután egy blokk létrejött, a benne foglalt tranzakció nem törölhető. A blockchainen ezzel egyidejűleg a felhasználók központi szereplő nélkül hajthatnak végre ügyleteket.⁷

A technológiai innováció térnyerésével az okosszerződések a blockchain rendszerébe is telepíthetőek és ott futtathatóak. Ekkor az okosszerződések már lényegében *végrehajtható programkódokat* jelentenek; amelyek speciális programnyelven is íródhatnak.⁸

⁴ SZABO, Nick: *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. 1996. http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html

⁵ SZABO, 1996.

⁶ SZABO, 1996.

⁷ VÖ. ESZTERI Dániel: *Bitcoin: az anarchisták pénze vagy a jövő fizetőeszköze?* Infokommunikáció és Jog 2012/2. sz. 71–73. pp.; VÖ. BRÜHL, Volker: *Virtual Currencies, Distributed Ledgers and the Future of Financial Services*. *Interconomics* 2017/6. 370–376. pp.

⁸ ALHARBY, Maher – MOORSEL, Aad van: *Blockchain-based smart Contracts: Systematic Mapping Study*. <https://arxiv.org/abs/1710.06372> (2018. 08. 15.)

A technológia innováció hatására az okosszerződések több típusa került megalkotásra. Ezek közül kiemelendő a *determinisztikus és nem determinisztikus okosszerződések* köre. A determinisztikus okosszerződés esetében nincs szükség külső felektől származó információra a teljesítéshez, a teljesítéséhez szükséges adatok elérhetőek például a blockchain rendszerében. Ettől eltérően, a nem determinisztikus okosszerződések esetében a teljesítéshez olyan külső információra van szükség, amelyhez valamely külső szereplő segítségét szükséges igénybe venni.⁹

A technológiai innováció folyamatos fejlődésével az okosszerződések egyre szélesebb alkalmazási területet fedhetnek le és további specialitás jellemezheti azokat. Fentiekre tekintettel a tanulmány a továbbiakban a kötelmi típusú okosszerződésekkel általánosságban foglalkozik és azok dogmatikai kategorizálásának kérdését helyezi a középpontba.

3. Az okosszerződés és a szerződéses jog kapcsolata

A *hagyományos szerződések* dogmatikai kiindulópontja a felek akarat-megegyezése, megállapodása, amely meghatározott vagyoni szolgáltatás nyújtására irányul, az állami jogrendszer elismeri, és teljesítését szankciókkal biztosítja.¹⁰ Ezt a megközelítést alkalmazza a hatályos magyar polgári törvénykönyv is, amely szerint „*a szerződés a felek kölcsönös és egybehangzó jognyilatkozata, amelyből kötelezettség keletkezik a szolgáltatás teljesítésére és jogosultság a szolgáltatás követelésére.*”¹¹

Az *okosszerződések* jogszabályi definíciója jelenleg nem fellelhető. A különböző tanulmányok eltérő módon igyekeznek meghatározni annak fogalmát, ugyanakkor mégis célszerű a Szabo által megadott meghatározást alapul venni. Eszerint az okosszerződés digitális formában meghatározott ígéreték sora, amelyben a felek ezeket az ígéreteket teljesítik.¹²

Fentiekből kiindulva, a hagyományos- és az okosszerződések több hasonló és eltérő jellemzője határozható meg. Ennek okán a hagyományos szerződések és az okosszerződések meghatározó jellemzők mentén történő összevetése szükséges.

Ezek:

- a) a felek,
- b) a vagyoni szolgáltatás,
- c) a kikényszeríthetőség,
- d) az alapelvek
- e) az akaratnyilvánítás
- f) és annak formája,
- g) az önkéntes teljesítés,
- h) valamint a szerződés feltételei.

⁹ A nem determinisztikus okosszerződések megvalósulása körében ezért kiemelt szerepe van az ún. Oracle-nek Vö. LAUSLAHTI, Kristian – MATILTA, Jüri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

¹⁰ VÉKÁS Lajos: *Szerződési jog, Általános rész*. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 2016. 21. p.

¹¹ 2013. évi V. törvény a Polgári törvénykönyvről (a továbbiakban: Ptk.) 6:58.§

¹² „*A smart contract is a set of promises, specified in digital form, within which the parties perform on these promises.*” SZABO 1996.

3.1. A felek

A kötelem *relatív szerkezetű* jogviszony – következésképpen a kötelmi szerződés meghatározott személyek között jöhet létre. A kötelmi dogmatika terminusaival élve a meghatározott személyek a *jogosult és a kötelezett*.¹³ Ahogyan azt *Katona* megfogalmazza, meghatározott személyekről beszélhetünk abban az esetben, ha ugyan a felek név szerint nem ismertek, de személyiségük meghatározható, az nem bizonytalan.¹⁴

Az internetes technológia alkalmazása miatt okosszerződések esetében az ügylet alanyai informatikai jogi terminusokkal is meghatározhatóak: az okosszerződés elsődlegesen felhasználók, *feladó és címzett* között jöhet létre.¹⁵

Tekintettel azonban arra, hogy az okosszerződések alkalmazásának célja valamely szerződés automatikus teljesítése, a feladó és a címzett között létrejött informatikai kapcsolatot szükséges tágran értelmezni. Kiegészítve az informatikai jogi szabályokat, a feladó és címzett a kötelmi dogmatikában használt jogosult és kötelezett terminológiájával is meghatározhatóak, ha az okosszerződés alkalmazásával létrejött ügyletben az egyik fél követelhet (jogosult) valamely vagyoni szolgáltatást, a másik fél pedig köteles ezt teljesíteni (kötelezett).

3.2. vagyoni szolgáltatás

A kötelmi szerződések tárgya a szolgáltatás. A szolgáltatás jellemzője, hogy az vagyoni értékkel bír, teljesítését vagyoni szankciók biztosítják.¹⁶ A szolgáltatások körében értelmezendő a pénzszolgáltatás, amikor az egyik fél kötelezettsége pénzfizetésben áll.¹⁷

A hagyományos pénzszolgáltatások tekintetében, az elektronikus kapcsolatok elterjedésével szükségszerű volt azonban az elektronikus fizetési formák megjelenése is. Az elektronikus fizetési eszközök a hatályos szabályozás rendszerében a készpénz-helyettesítő fizetési eszközök körében értelmezendők. A készpénz-helyettesítő fizetési eszközök kibocsátása és azzal kapcsolatos szolgáltatás olyan pénzügyi szolgáltatás, amelyet a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló 2013. évi CCXXXVII. törvény szerinti hitelintézet – mint az ügyletben részt vevő közvetett-centralizált intézmény – folytathat.¹⁸ A pénzszolgáltatással kapcsolatban tipikusan centralizált ügyletek valósulnak meg,

¹³ VÉKÁS 2016. 49. p.

¹⁴ KATONA Mór: *Általános rész*. In: Fodor Ármin (szerk.): Magyar Magánjog. Kötelmi jog III. köt. Budapest, Singer és Wolfner Kiadása, 1898. 90. p.

¹⁵ Vö. BUIÁKI József: *Titokvédelem*. In: Az informatikai jog nagy kézikönyve. Budapest, Complex Kiadó, 2009. 853–860. pp.

¹⁶ OSZTOVITS András: *A kötelek közös szabályai*. In: Osztovits András (szerk.): A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja III. köt. Budapest, Opten, 2014. 20. p.

¹⁷ OSZTOVITS András: *A kötelem teljesítése, 6:42. §*. In: Osztovits András (szerk.): A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja III. köt. Budapest, Opten, 2014. 110–111. pp.

¹⁸ POLYÁK Gábor: *Az elektronikus kapcsolatok joga*. In: Dósa Imre – Polyák Gábor (szerk.): Informatikai jogi kézikönyv, Budapest, KJK-KERSZÖV, 2003. 210–217. pp.

tekintettel a pénzkibocsátáshoz- és fizetéshez fűződő mögöttes ügyletekre, a pénzügyi közvetítőrendszer szerepére.¹⁹

Az okosszerződések tipikusan vagyoni értékkel bíró szolgáltatás teljesítését célozzák. A szolgáltatás jellemzően – de nem kizárólagosan – a hagyományos értelemben vett *pénzszolgáltatás alternatíváját* jelenti, amely esetében a hagyományos értelemben vett pénzt valamely kriptoeszköz helyettesítheti – tipikusan kriptoeszközökkel történő fizetés valósul meg a felek között. A kriptoeszközök alkalmazásával decentralizált ügyletek jönnek létre.²⁰

A kriptoeszközök jogi klasszifikálásával kapcsolatban kérdéses lehet, hogy az azokkal történő fizetési műveletek a kötelmi jogi *pénzszolgáltatás* nyújtása körében értelmezhetőek-e.

A tanulmány nem foglalkozik a kriptoeszközök rendszertani minősítésének kérdésével; ugyanakkor arra az álláspontra helyezkedik, hogy a megfelelő jogi és közgazdaságtani feltételek fennállása esetén a pénzszolgáltatás körében nevesítést nyerhetnek a kriptoeszközök is.

3.3. Kikényszeríthetőség

A kötelmi szerződés igényt keletkeztet a jogosult javára. Ha a kötelezett nem teljesít, a jogosult nem elégítheti ki követelését önhatalmúlag; lehetősége van viszont meghatározott intézményekhez – például közjegyzőhöz, bírósághoz, végrehajtóhoz – fordulni. A kötelmi szerződések további jellemzője tehát a polgári jog eszközeinek segítségével történő kielégítés.²¹

Ellentétben a hagyományos szerződések fenti vonásával, az okosszerződés a teljesítés *automatikus* végrehajtását hivatott biztosítani.²² Ebből következően felmerül annak kérdése, hogy okosszerződések esetében a kötelelem egy elemének, a kikényszeríthetőségnek a hiányáról van-e szó.

A polgári jogi dogmatikában, csonka kötelemről lehet szó, ha a bírói úton való kikényszeríthetőség *lehetősége* hiányzik. A csonka kötelemekhez nem fűződik társadalmi érdek, ezért az állam az ilyen szerződésekhez a kikényszeríthetőség lehetőségét nem biztosítja.²³

Az okosszerződések esetében azonban nem a kikényszeríthetőség *hiánya* jelenik meg. A teljesítéshez fűződő kikényszeríthetőségi elem ugyanis egyrészt fokozottan jelen van ezekben az ügyletekben – lényegében az ügyletek esszenciáját jelenti. Másrészt pedig az okosszerződések alkalmazása nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a felek igényüket bírói út igénybevitelével kényszerítsék ki.

Okosszerződések alkalmazása során ezért logikusabbnak tűnik *az állami kikényszeríthetőség alternatívájáról* beszélni és nem a kikényszeríthetőség hiányáról.

¹⁹ Vö. MÉRŐ Katalin: *A pénzügyi közvetítés intézményrendszere*. In: Erdős Mihály – MÉRŐ Katalin (szerk.): *Pénzügyi közvetítő intézmények, bankok és intézményi befektetők*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 2010. 17–26. pp.

²⁰ Vö. CHENG, Raymond – SONG, Dawn: *Smart Contracts*. <https://berkeley-blockchain.github.io/cs294-144-s18/assets/docs/02-blockchain-jan-29-2018-v2.pdf> (2018. 08. 15.)

²¹ KATONA 1898. 12–13. pp.

²² BRÜHL 2017. 376–377. pp.

²³ Vö. SZLADITS Károly: *A kötelelem jogalkata és keletkezése*. In: Szladits Károly (főszerk.): *A magyar magánjog III. köt.* Budapest, Grill Károly Könyvkiadó Vállalata, 1941. 14–20. pp.

3.4. Alapelvek

A szerződéses jog meghatározott alapelvek mentén épül fel. A *szerződési szabadság elve* alapján a felek szabadon köthetnek szerződést, választhatják meg szerződési partnerüket, a szerződés tartalmát szabadon alakíthatják és bármilyen típusú szerződést létrehozhatnak.²⁴

A *visszterhesség véelme* értelmében a kötelmi szerződések viszonyossága érvényesül, kifejezett kikötés hiányában a vállalt szolgáltatásért ellenszolgáltatás jár.²⁵

Az *együtműködési és tájékoztatási kötelezettség elvének* értelmében a feleknek tájékoztatniuk kell egymást a szerződést érintő lényeges körülményekről és a szerződéskötés minden szakaszában együtt kell működniük.²⁶

A *pacta sunt servanda* elve szerint a szerződéseket teljesíteni kell.²⁷ A reális teljesítés elve értelmében a szerződéseket tartalmuk szerint kell teljesíteni, a kötelezett a teljesítendő szolgáltatást nem válthatja meg más szolgáltatással. A szerződések felek közötti kötőerejéből következik ugyanis, hogy a meghatározott kötelezettségtől kizárólag akarategységben térhetnek el.²⁸

Az okosszerződések esetében a szerződéses jog alapelvei ugyancsak fontos szereppel bírnak, azonban bizonyos pontokon eltérő vagy további jelentéssel rendelkeznek.

A szerződési szabadság sajátos megnyilvánulásáról lehet szó abban az esetben, amikor a felek – a tartalom szabad alakítása körében – az automatikus végrehajtás biztosítása érdekében okosszerződést – futtatható programkódot – alkalmaznak; de az ügylet körében alkalmazható kriptográfiai eljárások vagy a speciális programnyelv alkalmazása is tovább színesítheti az alapelvet.²⁹

A visszterhesség véelmének elvét újradimenzionálhatja a kriptoeszközöknek és az egyéb, okosszerződés teljesítéséhez szükséges meghatározott díjnak a megfizetése, felváltván a hagyományos pénzszolgáltatások körét.³⁰

Az együtműködési és tájékoztatási kötelezettség speciális esetköre jelenhet meg a nem determinisztikus okosszerződések esetében, amikor a szerződés teljesítéséhez külső információkra is szükség van és ezért a felek további adatbázisokat is az ügyletbe vonnak.³¹

²⁴ Vö. VÉKÁS 2016. 37–39.pp.

²⁵ VIRÁG Csaba: *A szerződések megkötése és értelmezése*, 6:61. §. In: Osztovits András (szerk.): *A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja III. köt.* Budapest, Opten, 2014. 150. p.

²⁶ Vö. VIRÁG Csaba: *A szerződések megkötése és értelmezése*, 6:62. §. In: Osztovits András (szerk.): *A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja III. köt.* Budapest, Opten, 2014. 151–155.pp.

²⁷ OSZTOVITS András: *A kötelelem teljesítése*, 6:34. §. In: Osztovits András (szerk.): *A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja III. köt.* Budapest, Opten, 2014. 94. p.

²⁸ OSZTOVITS 2014. 96. p.

²⁹ Vö. LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

³⁰ Ilyen például az Ethereum redszerében a „gas and fees”. Vö. COSTA, Pier Francesco: *Ethereum blockchain as a decentralized and autonomous key server: storing and extracting public keys through smart contracts.* http://amslaurea.unibo.it/14306/1/costa_pierfrancesco_tesi.pdf (2018. 08. 15.)

³¹ Vö. LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Tech-*

A *pacta sunt servanda* elvének azonban fokozott szerepe jelenik meg okosszerződések esetében, az automatikus teljesítésen keresztül. Az ilyen szerződéseknek éppen ennek az alapelveknek való kiemelt megfelelés a célja.³²

Fentiek mellett, az okosszerződéseket további sajátos alapelvek jellemzik. Ilyen az okosszerződések *állandósága*, az egyszer már a blockchain rendszerébe telepített okosszerződések megváltoztathatatlansága, *visszafordíthatatlansága*.³³ Ezeket egészíti ki a Szabo által megfogalmazott *szerződések megfigyelhetőségének, ellenőrizhetőségének* elve – a decentralizált rendszer igénybevételével.³⁴

3.5. Az akaratnyilvánítás

Az akarat fontos szereppel bír a polgári jogi ügyletekben. Addig azonban, amíg az akarat kizárólag szubjektív jellemzővel bír – csak belül létezik –, joghatás nem fűződik hozzá. Jogi hatás eléréséhez az akaratnak a külvilágba kell jutnia.³⁵ Az akarat ilyen külső jogi megnyilvánulási formája a jognyilatkozat. Az akarat akkor válik jognyilatkozattá, amikor az megjelenik a külvilágban és az joghatás kiváltására irányul, vagyis az valamely jog keletkezésére, módosulására vagy megszűnésére irányul.³⁶ A kötelmi dogmatika szerint – az egyes jognyilatkozatok alanyainak alapulvételével történő felosztás figyelembevételével – a jognyilatkozat lehet *egyoldalú jognyilatkozat*, amikor egyetlen jogalany akarata vált ki joghatást és *szerződés* is, amikor két- vagy több fél egyező akarata vált ki joghatást.

Az okosszerződések Szabo által megadott fogalma szerint azok ígéretek soraként határozhatóak meg. Az ígéret az angol-amerikai magánjogtudományban a szerződés meghatározó eleme, a kontinentális magánjogtudomány azonban a felek megállapodását tekintve a szerződések körében relevánsnak.³⁷ A Szabo által megfogalmazott teória alapján azonban logikusnak tűnik a kontinentális magánjogtudomány szerinti szerződésről és nem egyoldalú ígéretről – egyoldalú jognyilatkozatról – beszélni okosszerződések esetében. Okosszerződések alkalmazása során ugyanis a Szabo megfogalmazásában használt *ígéretek sora* és a *felek teljesítése* feltételezi több jogalany akarategyezőségét, megállapodását, amelynek értelemszerűen további jellemzője a szinallagmatikus kapcsolat. Az egyidejű jogosulti és kötelezett alanyiség magában hordozza annak szükségszerűségét is, hogy az okosszerződések alkalmazásával megvalósuló ügylettel nem egyoldalú jognyilatkozat (ígéret), hanem legalább két fél *közös akaratának* a kifejeződése valósul meg. Eltekintve az angolszász és a kontinentális magánjog közötti különbségektől, a tanulmány ezért arra

nology Affect Contractual Practices? <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

³² LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

³³ Vö. BRÜHL 2017. 370–377. pp.

³⁴ Vö. SZABO 1996.

³⁵ Ilyennek tekinthető például az az eset, amikor X felfedezi Y ingatlanát egy apróhirdetésben és elgondolkodik megvásárlásán, de annak érdekében nem tesz semmit; KATONA 1898. 164–165. pp.

³⁶ KATONA 1898. 164–169. pp.

³⁷ Vö. VÉKÁS 2016. 20–21. pp.

a megállapításra helyezkedik, hogy az okos szerződések a *kölcsönös ígéretéken* keresztül képesek az akarat egyezőség kifejezésére.

Okos szerződések alkalmazásával az ügylet alanyainak akarata tipikusan az ügylet teljesítésére irányul – arra, hogy az ügylet *perfect* legyen, a szerződésesség kiküszöbölésével. A teljesítés azonban értelemszerűen valamely jog létrehozását, megváltozását, megszűnését is magában hordozza, amellyel a belső akarat a külvilágba jut és az objektíve megismerhetővé válik.

Mindezekből következően az okos szerződés mint az akaratkijelentés objektív formája és így mint jognyilatkozat is értelmezhető.

3.6. A jognyilatkozat formája

A jognyilatkozat formája lehet írásbeli, szóbeli vagy megtehető ráutaló magatartással is.³⁸

Bizonyos esetekben a törvény határozza meg az akarat megtestesülésének formáját; más esetekben a jognyilatkozat megtétele nem formához rendelt, így a jog a jognyilatkozatot tevőre bizza a forma megválasztását. Ennek körében a feleknek arra is lehetősége van, hogy *bizonyos formát kössenek ki* a jognyilatkozat megtételére. Amennyiben élnek a választás lehetőségével, úgy a választott forma mint *érvényességi kellék* él a továbbiakban a közöttük fekvő jogügyletben.³⁹

Ettől eltér az az eset, amelyben a felek azért rögzítik megállapodásuk részleteit írásban, hogy a kötelezettség részleteiről *bizonyítékuk* legyen.⁴⁰ Más esetekben az írásbeli forma nem érvényességi kellék, hanem a joghatás kiváltásának *eszköze*.⁴¹

Fentiekből következően, okos szerződések alkalmazása esetében az a körülmény, hogy a felek digitális formában tesznek jognyilatkozatot, rögzítik a szerződés feltételeit vagy magát a szerződést, *kifejezett kikötés hiányában* nem volna tekinthető érvényességi feltételnek.

Az okos szerződések alkalmazásának azonban nem a fentiekben megfogalmazott bizonyítás a célja, valamint az nem a joghatás kiváltásának eszköze. A felek tipikusan azért *választják* az okos szerződés alkalmazását, hogy a szerződés szerű, nem módosítható, automatikus teljesítést biztosíthassák. Lényegében az egyes ügyletekben az okos szerződés alkalmazásának *választása* egyfajta alternatív kikötésként értelmezhető, amely biztosítja, hogy az adott jogviszonyban szerződésességre, utólagos jognyilatkozatok megtételére ne kerüljön sor.

Annak ellenére, hogy az okos szerződések elsőként – értelemszerűen – az írásbeli formájú jognyilatkozat körében vizsgálandóak, az okos szerződések esetében használt írásbeliség körében szükséges kiemelni annak a hagyományos írásbeliségtől eltérő természetét, az alábbiak szerint.

³⁸ Ptk. 6:4. § (2) bekezdés

³⁹ OSZTOVITS András: *A jognyilatkozat 6:4. §.* In: Osztovits András (szerk.): *A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja* III. köt. Budapest, Opten, 2014. 38. p., 44. p.

⁴⁰ KATONA 1898. 166. p.

⁴¹ VÉKÁS 2016. 30. p.

Az írásbeli alakhoz kötött szerződést szükséges okiratba foglalni. Az okirat jelenthet papíralapú, valamint elektronikus okiratot is. Az írásbeli alakhoz kötött szerződés esetében további követelmény legalább a szerződés *lényeges tartalmának* írásba foglalása és az okiratnak a szerződő felek általi aláírása is.⁴²

Okosszerződések esetében magából a szerződésből következően meghatározott – és szükségszerűen a szerződés tartalmává válik – a szolgáltatás és az ellenszolgáltatás, valamint a szerződéskötési jogcím – mint a szerződés *lényeges elemei*.⁴³ Ezek mellett, a szerződő felek meghatározása és aláírásuk szorosan kapcsolódik az elektronikus dokumentumok kérdésköréhez.

Okosszerződések esetében egy hagyományos írásbeli szerződés tartalmának meghatározása történik, amely esetében lényegében egy szöveg írásjelekkel való közlése valósul meg, elektronikus formában. Az okosszerződések alapvető célja – hasonlóan a hagyományos szerződésekhez – joghatás kiváltása. Ebből következően az okosszerződés az elektronikus dokumentum bizonyos jellemzőit viseli magán.⁴⁴

Az elektronikus dokumentumokhoz kapcsolódó elektronikus aláírás létrehozása tipikusan kriptográfiai kulcsok alkalmazásával történik.⁴⁵

Ehhez hasonlóan, okosszerződések esetében kriptográfiai kulcsok alkalmazásával is megvalósulhat a felek azonosítása. Az okosszerződések körében alkalmazott kriptográfiai kulcsok és az elektronikus okiratok körében alkalmazandó elektronikus aláírás azonban bizonyos eltéréseket mutat.

Ahhoz, hogy az elektronikus aláírás alkalmas legyen hiteles információ nyújtására, az aláírás hitelesítésén keresztül a folyamatba bekapcsolódik egy közvetett szereplő.⁴⁶ A hitelesség biztosítását tipikusan egy külső szolgáltató végzi, aki mint *megbízható harmadik fél* vesz részt az ügyletben.⁴⁷ Az ilyen szolgáltató szerepvállalása azért lényeges, mert hitelesítés nélküli kriptográfiai kulcsok alkalmazásával a címzett nem lehet biztos az aláíró személyazonosságában.⁴⁸

Okosszerződések esetében a kriptográfiai kulcsok hitelesítését azonban tipikusan nem egyetlen külső fél végzi el, hanem a decentralizált rendszer egésze.⁴⁹ Annak ellenére, hogy az okosszerződések esetében használt aláírások hasonlóságokat mutatnak az elektronikus aláírások *technológiai* folyamatával, az okosszerződések körében alkalmazható kriptográfiai kulcsok mint aláírások a decentralizált jelleg – a megbízható harmadik fél

⁴² WELLMANN György: *A szerződések általános szabályai az új Ptk.-ban*. In: Wellmann György (szerk.): *Szerződések tára, az új Ptk. alapján*. Budapest, HVG-Orac, 2014. 27–28. pp.

⁴³ Vö. LAUSLAHTI, Kristian – MATTLA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

⁴⁴ eiDAS 3. cikk 35. pont

⁴⁵ POLYÁK 2003. 195–197. pp.

⁴⁶ POLYÁK 2003. 193. p.

⁴⁷ POLYÁK 2003. 196–199. pp.

⁴⁸ POLYÁK 2003. 192–197. pp.

⁴⁹ PUTHAL, Deepak – MALIK, Nisha – MOHANTY, Saraju – KOUIGIANOS, Elias – YANG, Chi: *The Blockchain as a Decentralized Security Framework [Future Directions]*. https://www.researchgate.net/publication/323491592_The_Blockchain_as_a_Decentralized_Security_Framework_Future_Directions (2018. 08. 15.)

szerepvállalásának hiánya – miatt a hatályos *jogi* minősítés követelményeinek nem feltétlenül feleltethetők meg. Következésképpen, az okosszerződések alkalmazásával az elektronikus dokumentumok és elektronikus aláírás körében egy új jogi kategória igényének körvonalai látszanak kirajzolódni.

Célszerű volna ezért arra legfeljebb *mint a felek megállapodása alapján meghatározott quasi írásbeli* alakisági követelményre tekinteni.⁵⁰

3.7. Önkéntes teljesítés – biztosítéki funkció

Az okosszerződések koncepciójának alapvető célja az egyes ügyletek teljesítésének biztosítása, az ún. automatikus végrehajtáson keresztül.⁵¹

A kötelmi dogmatikában több olyan jogintézmény létezik, amely a szerződés teljesítését hivatott biztosítani. Ilyenek a szerződés megerősítésének esetei, teljesítés sajátos esetei vagy a dologi és személyi biztosítékok köre. Az okosszerződések alkalmazásával ezeknek a jogintézményeknek a sajátos keveredése valósul meg.

A *szerződés megerősítésének esetei* – a foglaló, a kötbér, a jogvesztés kikötése – a kötelezett szerződéseszerű teljesítésre irányuló készségének a megszilárdítását célozzák,⁵² amely tulajdonság hasonlóságot mutat az okosszerződések automatikus teljesítési tulajdonságával. Okosszerződés alkalmazására kerülhet sor abban az esetben, ha a felek kifejezett szándéka a szerződéseszerű teljesítés megerősítése.

Eltérés mutatkozik azonban annyiban, hogy a szerződés megerősítésének esetei szankciós jellegűek; nem a szerződéses főkötelezettség szerinti pénzzolgáltatás nyújtása történik esetükben, hanem valamely önként vállalt többletszankció.⁵³ Okosszerződések alkalmazásával az automatikus végrehajtáson keresztül lehetőség mutatkozhat akár a szerződés szerinti főkötelezettség teljesítésére, akár szerződészegés esetére kikötött többletszankció kikötésére is.⁵⁴

Pénztartozások esetében, a *teljesítés sajátos eseteinek* körében a hatályos magyar Ptk. – egyebek mellett – ismeri és elismeri a bírósági vagy közjegyzői letét útján történő teljesítés eseteit is.⁵⁵ A bírósági vagy közjegyzői letét útján történő teljesítésre meghatározott feltételek mellett kerülhet sor. Ezekben az esetekben a teljesítés egy közvetett szereplő közbeiktatásával valósul meg.

⁵⁰ Az okosszerződések írásba foglalt jognyilatkozatként történő minősítését látszik alátámasztani a Ptk. 6:7. §. Eszerint „Írásba foglaltnak kell tekinteni a jognyilatkozatot akkor is, ha annak közlésére a jognyilatkozatban foglalt tartalom változatlan visszaidézésére, a nyilatkozattevő személyének és a nyilatkozat megtétele időpontjának azonosítására alkalmas formában kerül sor.” A fenti konjunktív kritériumoknak a blockchain-be telepített okosszerződések is megfelelhettek.

⁵¹ ALHARBY, Maher – MOORSEL, Aad van: *Blockchain-based smart Contracts: Systematic Mapping Study*. <https://arxiv.org/abs/1710.06372> (2018. 08. 15.)

⁵² VÉKÁS 2016. 163–164. pp.

⁵³ VÉKÁS 2016. 163–168. pp.

⁵⁴ ALHARBY, Maher – MOORSEL, Aad van: *Blockchain-based smart Contracts: Systematic Mapping Study*. <https://arxiv.org/abs/1710.06372> (2018. 08. 15.)

⁵⁵ VÉKÁS 2016. 221–224. pp.

Okosszerződések ebben a tekintetben hasonlóságot mutatnak a teljesítés sajátos eseteinek céljával. Ugyanakkor eltérés mutatkozik annyiban, hogy okosszerződés esetében a felek nem egy külső szereplőt vonnak be az ügyletbe a teljesítéshez, hanem magát a szerződést ruházzák fel ezzel a tulajdonsággal.⁵⁶

Az ügyletek végrehajtásának biztosítása hasonlóságot mutat a szerződéses jogban ismert *személyi és tárgyi biztosítékok* körével is, amelyek a kötelezettség teljesítési fedezetének megszilárdítására szolgáló jogi eszközök.⁵⁷

Tekintettel azonban arra, hogy a személyi és tárgyi biztosítékok a kötelezett nem teljesítésének esetén egy, a kötelezettől elkülönülő személy szerződés vagy nyilatkozat szerinti teljesítését garantálják, eltérés mutatkozik a hagyományos biztosítékok és az okosszerződések között. Az okosszerződések esetében ugyanis maga az okosszerződés az, amely ezt a szerepet betölti – az automatikus teljesítésen keresztül.⁵⁸

További sajátossága az okosszerződéseknek, hogy azok IT kapcsolatot feltételeznek, amely a hagyományos biztosítéki funkciót betöltő jogintézmények esetében nem áll fenn.

Fentiekre tekintettel az okosszerződések alkalmazása értelmezést nyerhetne a szerződéses jogban ismert biztosítéki funkció körében, azzal azonban, hogy tisztán egyetlen már ismert dogmatikai kategória alá sem sorolható be.

3.8. A feltételek

A szerződések tartalmát, a szerződés szerinti jogokat és kötelezettségeket a felek szabadon alakíthatják.⁵⁹

Az okosszerződések esetében a szerződés tartalma tulajdonképpen *bináris kódok* összességéként jelenik meg, amelyek az ügylet pontos, logikai menetének meghatározásában játszanak szerepet. Lényegében a „*ha-akkor*” bináris kód alkalmazására kerül sor. Az így meghatározott – időrendi és logikai rendszer szerinti – szerződéses feltételeknek a betartása és teljesülése esetén az okosszerződések automatikusan teljesedésbe mennek.⁶⁰

Az okosszerződések feltételeinek az a célja, hogy a szerződés keretében megvalósuló egyes ügyletek egymásutániségét egészen a teljesítésig biztosítsák.⁶¹ Ebből következően nem tűnik logikusnak ezeket kizárólag a szerződések tartalma körében értelmezni, hiszen nem – vagy nem kizárólag – a felek jogait és kötelezettségeit határozzák meg; azok az okosszerződés *de facto* végrehajtásában bírnak relevanciával.

⁵⁶ ALHARBY, Maher – MOORSEL, Aad van: *Blockchain-based smart Contracts: Systematic Mapping Study*. <https://arxiv.org/abs/1710.06372> (2018. 08. 15.)

⁵⁷ VÉKÁS 2016. 171. pp.

⁵⁸ ALHARBY, Maher – MOORSEL, Aad van: *Blockchain-based smart Contracts: Systematic Mapping Study*. <https://arxiv.org/abs/1710.06372> (2018. 08. 15.)

⁵⁹ VÉKÁS 2016. 39. p.

⁶⁰ BRÜHL 2017. 376–378. pp.; LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

⁶¹ LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

A bináris kódok mint feltételek esetében olyan szerződéses feltételekről is szó lehet, amely az okosszerződés teljesítésének beálltát valamely bizonytalan vagy biztos jövőbeli eseménytől vagy időponttól tehetik függővé.⁶² Éppen ezért, az okosszerződésben foglalt feltételek hasonlóságot mutatnak a szerződések hatálya körében meghatározott *feltétel és időtüzés* esetkörével is.⁶³

Eltérés mutatkozik azonban annyiban, hogy a jognyilatkozatok és szerződések hatálya körében értelmezendő feltétel és időtüzés a szerződés szerinti joghatás kiváltása során bír relevanciával; okosszerződések bináris kódjai azonban ezekhez képest tágan értelmezendők. Azok nem kizárólag a joghatás kiváltására irányulhatnak; alkalmazásukkal lehetőség mutatkozik bizonyos esemény vagy időpont bekövetkezése esetén további cselekmények megtételének kikötésére is.⁶⁴

Ebből következően ezek a bináris kódok a szerződéses jogban – még ha bizonyos esetekben a hatály körében is értelmezhetőek – a bevett kategóriáktól eltérően, új klaszszifikációt hozhatnak létre.

4. Összegzés

A 21. századra jellemző technológiai innováció hatása az üzleti életben és az üzleti kapcsolatokban alkalmazott kontraktuális viszonyokban is jelentősnek tekinthető. Az innováció a klasszikus szerződéses jog dogmatikai és jogszabályi szintű átalakulását helyezi kilátásba.

Az okosszerződések *Szabo* által meghatározott kiindulópontja a hagyományos szerződések köre, alapkoncepciója pedig a hagyományos szerződések digitalizált és automatikus végrehajtása. A technológiai innováció hatására ugyanis a hagyományos kötelmi szerződések és a kötelmi okosszerződések bizonyos jellemzői eltérnek egymástól.

Ilyen elhatároló ismérvek az okosszerződések digitális környezetben történő alkalmazása, amelyből következik az ügyletek decentralizált jellege. A decentralizált modell következménye – és így további elhatároló ismérv lehet – a felek kriptográfiai kulcsok segítségével történő meghatározása; a vagyoni szolgáltatások kriptoeszközök segítségével történő teljesítése; a kikényszeríthetőség alternatívájaként az automatikus teljesítés; az alapelvek eltérő jelentése; az akaratnyilvánítás és annak digitalizált formája; az okosszerződések biztosítéki funkciója; valamint az alkalmazott feltételek mint bináris kódok összessége.

Habár az okosszerződések jellemzően a hagyományos szerződések innovatív megfélelőjeként kerülnek nevesítésre, a technológiai innováció hatására a hagyományosnak tekinthető dogmatikai rendszer keretét szétfeszíteni látszanak. Ennek okán megfontolandó a technológiai innovációk – így az okosszerződések – esetében a dogmatikai intézmények és a jogi keretrendszer revíziója.

⁶² LAUSLAHTI, Kristian – MATTILA, Juri – SEPPÄLÄ, Timo: *Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?* <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-68.pdf> (2018. 05. 16.)

⁶³ VÉKÁS 2016. 151–152. pp.

⁶⁴ Ilyen például az az esetkör, amikor egy komplex kereskedelmi ügylet keretében a felek akként állapodnak meg, hogy „A” akkor szállítja tovább „B” termékeit „X” helyre, amikor hozzá az ezért meghatározott ellenérték és az ehhez szükséges dokumentumok megérkeznek. Ha ezek nem érkeznek meg, akkor „A” őrzi a kötelezettséget vállal azok megérkezéséig. Vö. BRÜHL 2017. 377. p.