

# VÁRAKOZÁSOK ÉS CSELEKVÉSEK BIZALMI SZITUÁCIÓKBAN: EGY MÓDOSÍTOTT BIZALOMJÁTÉK VIZSGÁLATA AZ EGYSZERŰSÍTETT DIADIKUS ADATELEMZÉS ESZKÖZTÁRÁVAL<sup>1</sup>

GELEI ANDREA – DOBOS IMRE

*Budapesti Corvinus Egyetem – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem*

Cikkünk célja a bizalom jelenségének és befolyásoló tényezőinek mélyebb megértése üzleti kapcsolatokban. A bizalmat mikró szintű jelenségként, azaz konkrét partnerek közötti interakciós folyamaton keresztül vizsgáljuk. A bizalom kontextusfüggőségének biztosítása érdekében kidolgoztunk egy módosított bizalomjátékot. Munkánk során összekapcsoltuk az üzleti tudományok és a közgazdaságtani irodalom bizalom értelmezéseit és ezek szintetizálásával megkülönböztetjük a bizalom, a bizalomra méltóság, és a megbízhatóság fogalmait. Olyan módosított, többkörös bizalomjátékot dolgoztunk ki, mely jobban modellezi valós üzleti kapcsolatok működését, mint az egyszerű ismételt bizalomjátékok. Egyrészt játékunkban nem az egyes tranzakciók ismétléséről van szó, hiszen a megosztható összegek a körök során kumulálódtak, és minden körben a kumulált összeg jelentette a játékosok számára a döntési alapot. Másrészt speciális kifizetőfüggvényt alkalmaztunk, mely a valós üzleti kapcsolatokra jellemző kooperatív, azaz versengve együttműködő kapcsolati helyzetet hozott létre. A játék segítségével nyert adatbázist a diadikus adatelemzés speciális módszerével elemeztük, mert annak alapvető célja, hogy a statisztikai vizsgálat során megtartsa és kezelje a kapcsolati kontextust. A diadikus adatelemzésnek az alapadatokra visszavezetett, ún. egyszerűsített statisztikai konstrukciót használtuk. Eredményeink azt mutatják, hogy az általunk kezelt három fogalom elkülöníthető és vizsgálандó elemei a kapcsolati bizalom összetett jelenségének. A kapott, illetve visszakapott összegekre vonatkozó várakozások és azok teljesülése hat a kapcsolatban megjelenő bizalomra, de a megbízhatóság és bizalom között nem sikerült bizonyítani az ok-okozati kapcsolatot. Ennek magyarázata lehet, hogy a megbízhatóság értékei a játék egyes körei során csak minimális ingadozást mutattak, hiszen mintánkban a játékosok várakozásai és tényleges cselekvései alapvetően egybeestek egymással.

*Kulcsszavak:* bizalom, üzleti kapcsolat, módosított bizalomjáték, diadikus adatelemzés

---

<sup>1</sup>E-mail: [andrea.gelei@uni-corvinus.hu](mailto:andrea.gelei@uni-corvinus.hu), [dobos@kgt.bme.hu](mailto:dobos@kgt.bme.hu). Beérkezett: 2017. október 11.

# 1 Bevezetés

Cikkünk középpontjában a bizalomnak a vizsgálata áll. Célunk a kapcsolati bizalom összetett jelenségének és befolyásoló tényezőinek mélyebb megértése üzleti kapcsolatokban. Mint ilyen, számunkra a bizalom mikro szintű jelenség, konkrét partnerek közötti tranzakciókon keresztül figyelhető meg, és lényeges eleme a kontextus függőség. Az empirikus kutatások számára ennek a kontextus függőségnek a kezelése kihívást jelent. Ilyen esetben ugyanis a megfigyelési egység két, egymással valamilyen viszonyban álló adatszolgáltató között meglévő kapcsolat, illetve az abban megfigyelhető jelenségek. A bizalom alakulásának megértéséhez is elengedhetetlen, hogy egymástól az adott jelenség szempontjából függő szereplőktől – azaz pároktól – gyűjtsünk adatokat. Az adott jelenség megfigyeléséhez tartozó két adat, vagy adatpár lesz a statisztikai elemzés egysége. Ezeket a párokat tekinti az ún. diadikus adatelemzés az elemzés egységének, és diádoknak nevezi őket.

A diadikus adatelemzésnél tehát két, egymástól függő kontextusban gyűjtött adatot tekintjük egy megfigyelésnek. Egy megfigyelést egy kételemű vektor ír le, a megfigyelésünk nem egy konkrét szám lesz, hanem ez a kételemű vektor. A statisztikai elemzés pedig e vektorok közötti összefüggéseket vizsgálja. A diadikus adatelemzés kiinduló lépése az adatfelvétel során nyert induló adatbázisnak, benne ezeknek az adtapároknak a megduplázása az ún. kettős adatfelvitel módszerének alkalmazásával. Ilyenkor minden összetartozó adatpárból (diádból) két vektort képezünk úgy, hogy a diád elemeinek (az összetartozó adatoknak) a sorrendjét megváltoztatjuk (Gonzalez – Griffin, 2000). Erre a transzformációra a diadikus adatelemzés javaslata szerint azért van szükség, hogy táblázatok (mátrixok) helyett vektorokkal lehessen az elemzéseket elvégezni, és segítségükkel figyelembe lehessen venni a konkrét párok között zajló tranzakciók során mind az egyéni, mind a páros és ún. kölcsönös hatásokat is.

Az elmúlt években, több munkánkban is ismertettük és alkalmaztuk ennek a viszonylag új matematikai-statisztikai módszertannak néhány eszközét (Gelei et al., 2014; Gelei – Dobos, 2016). Legutóbbi munkáinkban ugyanakkor már a módszertan néhány alapvető megoldásának kritikai elemzésére koncentráltunk. Az eredeti javaslat szerint a kettős adatfelvitel, ez az adatbázis transzformáció azért hasznos, mert segítségével többlet információt nyerhetünk a statisztikai elemzés számára. Ezzel szemben rámutattunk arra, hogy ilyen többlet információt ez az adatbázis transzformáció nem hogy nem biztosít, de alkalmazása komoly módszertani problémákat vet fel (Dobos, 2016). Ezért elsőként elméletileg vezettünk le olyan diadikus statisztikai konstrukciókat (diadikus korrelációs mutatókat és regressziós egyenleteket), melyek a kettős adatbevitel alkalmazása nélkül, az adatfelvétel során nyert alapadatok alkalmazásával számíthatók (Dobos, 2016). Ezt követően elméleti javaslatainkat egy korábbi adatbázisunkon teszteltük is, és azt az eredményt kaptuk, hogy a kettős adatbevitellel nyert, és az alapadatokat felhasználó, általunk javasolt ún. egyszerűsített diadikus korrelációs együttthatók és regressziós egyenletek valóban jó közelítést adják az eredeti, kettős adat-

felvitellel számított konstrukcióknak (Dobos – Gelei, 2018). A kettős adatfelvitelből adódó problémák elkerülése érdekében ezért ebben a munkánkban is ezekkel a – nevezzük – egyszerűsített, az alapadatokra építő diadikus korrelációs mutatókat és regressziós egyenleteket használjuk hipotéziseink tesztelésére.

Mivel célunk a kapcsolati bizalom időbeli alakulásának mélyebb megértése, a páros lekérdezésen nyugvó hagyományos kérdőíves adatfelvétel nem volt célravezető adatfelvételi megoldás számunkra. Ezért a kapcsolati kontextus megtartását biztosító másik adatfelvételi módszerrel, a viselkedélméleti közgazdaságtanban elterjedt játék eszközzel éltünk. Kidolgoztuk a bizalomjáték egy módosított változatát, majd közgazdaság-, illetve gazdálkodástudományi képzésre járó hallgatók részvételével ezt használtuk adatbázisunk kifejlesztésére. Korábbi kutatások igazolták, hogy a gazdasági képzésben részt vevő hallgatók nem viselkednek szignifikánsan különbözően, mint maguk a menedzserek, így az itt tapasztalt viselkedési minták és mechanizmusok jól tükrözik az üzleti partnerek közötti viselkedési mintázatokat (Bolton et al., 2012).

Célunk a bizalom időbeli alakulásának vizsgálata üzleti kapcsolatokban. Ehhez pedig nem egy egyszerű ismételt bizalomjátékra volt szükségünk, ahol az egyes körök függetlenek egymástól, hiszen a játék egyes köreiben az együttműködő felek között felosztható összegek is azok (Bohnet – Huck, 2004; Boero et al., 2009). Saját játékunkban a megosztható összeg a körök során kumulálódott, és a játék minden körében a kumulált összeg jelentette a döntési alapot. Nem ugyanannak a tranzakciónak az egyszerű megismétléséről beszélünk tehát, hiszen az egyes tranzakciók összekapcsolódtak egymással. A játéknak ez a sajátossága sokkal inkább hasonlít tartós üzleti kapcsolatban zajló interakcióhoz, mint annak feltételezése, hogy a két fél közötti tranzakciók egyszerűen ismétlődnek (Ford et al., 2008). Egy olyan játékot alakítottunk tehát ki, melyben az egyes tranzakciók kapcsolódnak egymáshoz, egy adott tranzakció beágyazott, korábbi tranzakciók következménye, és egyben befolyásolója a jövőbeliknek. Ez az összekapcsolódó tranzakciókból álló interakció alakítja ki magát az üzleti kapcsolatot és befolyásolja abban a különböző kapcsolati jellemzők alakulását.

A bizalomjáték egy módosított változatának kidolgozása és alkalmazása azt jelentette számunkra, hogy a bizalom összetett jelenségének értelmezéséhez és operacionalizálásához össze kellett kapcsolnunk a különféle megközelítések fogalomhasználatát. A két megközelítés összekapcsolása során azzal szembesültünk, hogy a bizalom és a hozzá kapcsolódó további jelenségek fogalmi elhatárolása nem teljesen konzisztens, így szükség van azok összehangolására. A bizalom alakulásának megértése szempontjából három fogalom elhatárolását tartjuk alapvetőnek: a bizalom, a bizalomra méltóság és a megbízhatóság fogalmait. Ezek felhasználásával tudtuk a bizalom összetett jelenségét az adott kapcsolatban zajló, összekapcsolódó tranzakciókban és magában a kapcsolatban is konceptualizálni és mérni.

Cikkünk következő fejezetében bemutatjuk a két szakirodalom összekapcsolása alapján ennek a három kiemelt fogalomnak az értelmezését, majd

ezek felhasználásával ismertetjük konkrét hipotéziseinket. Ezt követően bemutatjuk módosított bizalomjátékunkat, és az ezzel nyert adatbázist. A 4. fejezetben ismertetjük az egyszerűsített diadikus adatelemzés eszköztárával kapott eredményeinket. Végül tárgyaljuk eredményeink gyakorlati és elméleti relevanciáját, de kutatásunk korlátjait is, melyek alapján további kutatási irányokat fogalmazunk meg.

## **2 Bizalom az üzleti kapcsolatokban – az alapfogalmak értelmezése és a hipotézisek megfogalmazása**

Mint azt az előzőekben említettük, a kapcsolati bizalom összetett jelenségének értelmezéséhez, alakulásának vizsgálatához többféle szakirodalom szintetizálására volt szükség.

Az üzleti tudományok közül a bizalom kutatásában legnagyobb múlttal a szervezeti magatartás elmélete (Mayer et al., 1995) és a szervezeten belüli marketing (Doney – Cannon, 1997) rendelkezik. Mindkét területre igaz, hogy alapvetően a szervezetek közötti bizalom jelenti a vizsgálódás tárgyát. Nyilvánvaló, hogy a szervezeteket nem lehet ugyanúgy kezelni, mint az egyéneket (Zaheer et al., 1998), mégis ezek a kutatások is elfogadják azt a megállapítást, miszerint a bizalom alapvetően cselekvő egyének viselkedésén keresztül kutatható (Deutsch, 1973). Ezért a szervezeten belüli bizalom kérdését középpontba állító kutatások esetén is az adatfelvételi megoldást használják, hogy a szervezeten belüli bizalmat egyének közötti interakciókon keresztül ragadják meg.

A szervezeten belüli kapcsolatokkal foglalkozó szakirodalomnak két fő áramát különíthetjük el. Az első a bizalom ún. hit (vagy meggyőződés) alapú értelmezését adja (Kumar, 1996). Eszerint a bizalom nem más, mint az adott kapcsolatban a bizalmat adó fél hite arra vonatkozóan, hogy az üzleti csere során a másik fél a bizalmat adó sebezhetőségét nem fogja kihasználni (Morgan és Hunt, 1994).

Mayer et al. (1995) a szervezeti magatartás tudományterületén végzett kutatásaikban ugyanakkor rámutatnak a bizalom fenti értelmezésének leegyszerűsítő jellegére. Arra, hogy ez az értelmezés összemos két fogalmat a bizalom (trust) és a bizalomra méltóság (trustworthy) fogalmait és azokat szinonimaként használja. Értelmezésükben a bizalomra méltóság nem más, mint a bizalmat adó fél (trustor) észlelése arra vonatkozóan, hogy mennyire bizalomra méltó a másik, a bizalmat kapó fél (trustee). Maga a bizalom (trust) kapcsolódik ehhez a jelenséghez, de nem azonos vele! Számukra a bizalom cselekvési hajlandóságként értelmezendő, a bizalmat adó fél hajlandósága arra, hogy adott partnerével való kapcsolata során kockázatos magatartást vállaljon fel. Olyan kockázatos magatartást, mely abból következik, hogy a bizalmat adó a másikkal szemben sérülékeny helyzetben van. Vegyük észre hogy ebben az értelmezésben a bizalomra méltóság egy állomány (stock) jellegű kategória; az adott személy bizalmi készlete, mely aztán konkrét koc-

kázati szituációkban értékelésre kerül, és adott esetben a cselekvés irányítási eszközévé válhat. Amennyiben a bizalomra való méltóság észlelt szintje elegendő, akkor az adott kockázatos kapcsolati szituációban megjelenhet, megmutatkozhat a bizalom, maga a kockázatos cselekvés, mely egy folyamat (flow) alapú koncepció.

Ennek a Tranzakciós költségek elméletére épülő (Williamson, 1975) üzleti értelmezésnek ugyanakkor részben ellentmond a bizalomnak és a bizalomra méltóságnak a hagyományos bizalomjátékban adott értelmezése. A bizalomjáték klasszikus, egykörös változatában (Berg et al., 1995) –, de az azt követő felhasználásokban is (lásd pl. Camerer, 2003; Ostrom – Walker, 2003) – a bizalomhoz kapcsolódó két fogalom – angolul trust és trustworthiness – részben eltérő módon kerül konceptualizálásra. A bizalom (trust) az indító, azaz  $A$  játékoshoz, míg a bizalomra méltóság (trustworthiness) a partner  $B$  játékoshoz kötődik, de mindkettő az adott játékos cselekvéseként értelmeződik. S bár mindkettő mértékét az aktuálisan át-, majd visszaadott összeg állományával mérik, mindkét fogalom cselekvést tükröz, azaz flow jellegű. A játékos esetében meghatározott nagyságú pénz átadása bizalomként értelmeződik (a korábbiakhoz hasonlóan kockázatos cselekvés), míg  $B$ -nél egy megfelelő nagyságú pénzüsszeg visszajuttatása mutatja annak bizalomra való méltóságát. Az  $A$  játékos által a  $B$ -nek átadott pénzmennyiség ( $X$ ) összegével kerül operacionalizálásra és mérésre a bizalom. A bizalomra méltóságot pedig a  $B$  által  $A$ -nak visszajuttatott összegnek a kapott összeghez viszonyított arányával ( $Y/3X$ ) ragadják meg (lásd pl. Ashraf et al. (2006) munkáját), és jellemzően bizalomra méltónak tartják a partner viselkedését abban az esetben, ha az  $A$  által átadott összeg minimum 80%-át  $B$  visszajuttatja a kezdő játékosnak (Chang et al., 2010). Ismét hangsúlyozzuk ugyanakkor, hogy ebben az értelmezésben mind a két fogalom a játékosok aktuális cselekvésével (flow) áll összefüggésben, és nem tartalmazza a megbízhatóságnak korábban bemutatott, állomány (stock) jellegű értelmezését, mely a játékosárs tulajdonságát ragadja meg az adott játékos észlelésein keresztül. Pedig ennek a tulajdonságnak, az azzal kapcsolatos észleléseknek hipotézisünk szerint jelentős hatása lehetett adott játékos tényleges cselekvésére! Maradva az egykörös bizalomjáték példájánál, ahol  $A$  játékos az indító játékos, azt mondhatjuk:  $B$  játékos cselekvése (a játék fogalomhasználatában bizalomra méltósága) természetesen befolyásolja  $A$  vélekedését róla.

A bizalomjáték hagyományos fogalomhasználatában a bizalomra való méltóság  $B$  játékos cselekvéseként (flow), míg a szervezetközi kapcsolatokat kutató szakirodalom azt a bizalmat adó fél észleléseként (stock) értelmezi. Legjobb tudomásunk szerint sem az angol, sem a magyar nyelvű szakirodalom nem tesz javaslatot arra, hogy a trustworthy szervezetközi kapcsolatok kutatásához kötődő irodalmában megjelenő állomány jellegű koncepcióra milyen kifejezést használjunk. Javasoljuk ezért a továbbiakban a megbízhatóság (reliability) kifejezés használatát. A kapcsolatokban megjelenő bizalom összetett jelenségének leírására tehát a továbbiakban három fogalmat használunk, és az előzőeknek megfelelően azokat a következőképpen értelmezzük:

- *Bizalom (trust)*: a bizalmat adó fél olyan cselekvése, melyben hajlandó adott partnerével kialakuló kapcsolati szituációban kockázatot, azaz sérülékenységét felvállalni (flow).
- *Bizalomra méltóság (trustworthiness)*: a bizalmat kapó fél konkrét cselekvése, melyben megmutatkozik, hogy az adott szituációban ő mennyire felelt meg – vagy éppen nem felelt meg – a bizalmat adó fél vele kapcsolatos várakozásainak, miszerint az nem fog visszaélni sérülékenységeivel (flow).
- *Megbízhatóság (reliability)*: A bizalmat adó fél véleménye a kockázatos cselekvést megelőzően arról, hogy a bizalmat kapó partner mennyire viselkedik majd korrekt módon és él vissza a bizalmat adó fél kiszolgáltatott helyzetével. A bizalmat kapó fél jellemzője (stock).

A szakirodalomban fellelhető néhány olyan kutatás, mely a megbízhatóság vizsgálatát is igyekszik beépíteni a bizalomjátékba. Chang et al. (2010) például kutatásaikban azt vizsgálták, hogyan befolyásolja a felek döntéseit, cselekvéseit a partnerrel kapcsolatos első benyomásuk, ahol ez a benyomás a cselekvő félnek a partner megbízhatóságára vonatkozó észleléseként értelmeződik. Mások a reputáció hatását elemzik, ami szintén az adott fél észlelt megbízhatóságával hozható összefüggésbe (Boero et al., 2009). Legjobb tudomásunk szerint ugyanakkor olyan kísérletet még nem végeztek, mely egy többkörös játék keretei között közvetlenül, explicit módon mérte volna a megbízhatóságra vonatkozó aktuális észleléseket, azok változását a játék egymást követő lépéseinek függvényében, és vizsgálta volna annak hatását a cselekvési hajlandósággént (flow) értelmezett bizalomra.

Játékunk másik jellegzetessége, hogy a visszavárt összegekre vonatkozó várakozásokat is lekérdeztük a játékosoktól, minden körben. A bizalomjáték szakirodalmában található olyan munka, mely a visszakapott pénzre vonatkozó várakozások mérését építi be a játékba. Chaudhuri és Gangadharan (2007) például az egykörös bizalomjátékot összekötik az egykörös diktátor-játékkal, s ennek során a játékosoktól lekérdezték, hogy mekkora összeget várnak vissza társuktól. Eredményeik szerint az egykörös bizalomjátékban a reciprocitásra vonatkozó várakozások (azaz a visszavárt összegek nagysága, bizalomra való méltóság – flow) hat a bizalom szintjére ( $A$ , azaz a játékot kezdő fél cselekvésére, bizalom – flow).

Annak érdekében, hogy a bizalom (cselekvési hajlandóság – flow) alakulását, befolyásoló tényezőit jobban megértsük, játékunkban mi mind az észlelt megbízhatóság szintjére (stock), mind a játék során visszavárt összegekre (bizalomra méltóság, angolul trustworthiness; flow) direkt módon, a játék valamennyi körében rákérdeztünk, mert hipotéziseink szerint a cselekvési hajlandósággént értelmezett bizalom alakulása két tényezőtől is függhet:

- A bizalmat adó félnek a bizalmat kapó fél megbízhatóságára (reliability) vonatkozó észlelésétől;

- A bizalmat kapó fél bizalomra méltóságának szintjére vonatkozó várákozásaitól, azaz attól, mit gondol az adott játékos, mennyit kap majd vissza társától (trustworthiness);
- Az ugyanakkor, hogy miként viszonyul egymáshoz adott játékos partnerétől visszavárt és a tőle ténylegesen visszakapott összeg – nevezzük ezt bizalmi elégedettségnek – szintén hatással lehet a partner észlelt megbízhatóságának alakulására.

A fentiek alapján konkrétan az alábbi hipotéziseket fogalmaztuk meg:

**H1:** A játék egyes körei, tranzakciói szintjén mért bizalmat (azaz a kiszolgáltatót helyzetben lévő fél által átadott összeg nagyságát) befolyásolja, hogy mekkora a bizalmat kapó fél megbízhatóságának észlelt szintje.

**H2:** A játék során a tranzakció szintjén mért bizalmat befolyásolják a játékosoknak a partnerüktől visszakapott összegre – azaz a tranzakció szintjén mért bizalomra való méltóságra – vonatkozó várákozásai.

**H3:** A játékosok észlelt megbízhatóságának alakulását a partnerének ténylegesen átadott pénzüsszegekre vonatkozó várákozások és a ténylegesen megkapott összegek különbségeként értelmezett ún. bizalmi elégedettség befolyásolja.

### 3 A módosított bizalomjáték és az adatfelvétel ismertetése

Hipotéziseink tesztelésére – mint említettük – a kísérleti közgazdaságtanban jól ismert bizalomjáték (Berg et al., 1995) egy módosított változatát dolgoztuk ki. A kísérlet résztvevői a Budapesti Corvinus Egyetem diákjai voltak, akiket elsősorban az egyetem belső hírlevelén keresztül értünk el. Bennünket alapvetően az üzleti kapcsolatokban zajló jelenségek érdekeltek. Korábbi kutatások igazolták ugyanakkor, hogy a gazdasági képzésben részt vevő hallgatók nem viselkednek jelentősen különbözően az üzleti szereplőkhöz képest (Bolton et al., 2012). Ezért a hallgatói minta alapján levont következtetések nagy valószínűséggel az üzleti szereplők interakcióira is igaznak tekinthetők. A jelentkezés a játékokra és a részvétel önkéntes volt. A kísérletekre az egyetem számítógépes laborjában került sor, a játék során a párok számítógépen keresztül kerültek kapcsolatba egymással. Minden esetben két kutató részvételével zajlott az adatfelvétel. Az adathalmazt 7 játékkal sikerült összegyűjteni 49 pártól. Ez azt jelenti, hogy átlagosan 7 pár volt jelen egy 30 fős teremben az adatfelvétel során, és egyetlen alkalommal sem haladta meg a párok száma a 10-et. A terem nagysága és az adatfelvétel során jelen lévő hallgatói létszám lehetővé tette, hogy nagyobb távolságokra üljenek egymástól a felek, és ne lássák egymás képernyőit sem, tehát véletlenül se tudják beazonosítani egymást az aktuális párok.

Elsőként a tájékoztatót osztottuk ki számukra, melyben a játék szabályait, menetrendjét és a szükséges számítógépes instrukciókat rögzítettük. Az ennek átoltvasásához igényelt idő változó hosszúságú volt, de a szükséges időkeretet mindig biztosítottuk. Amennyiben valaki kézfeltartással jelezte, hogy kérdése van, azt vele személyes konzultációban, a többieket nem befolyásolva tisztázni tudtuk. Egy-egy adatfelvétel teljes ideje (ültetés, instrukciók elolvasása, esetleges kérdések tisztázása, maga a játék, majd a nyereség kifizetése) jellemzően szűk másfél órát vett igénybe. A tényleges játék jellemzően 30 percig tartott. A résztvevők a tájékoztató aláírásával igazolták, hogy az adatfelvétel korábbi fordulóiban még nem vettek részt. A játék végén a játékosok elhagyták a labort, az elért eredmény és a kifizetőfüggvény által meghatározott tényleges nyereségüket egy távolibb teremben tudták felvenni. A modell számítógépes verzióját magunk fejlesztettük és programoztuk (Excelben). Az 1. ábra programunk kezdő felületét mutatja *B* játékos esetében.

**Jelenlegi Kör 1**  
**A SÁRGA CELLÁKAT TÖLTSD, MAJD MENTÉS**

"A"-tól kapott összeg	5
Felkamatozott összeg	15
Kör eleji pénzállomány	15
Ennyi %-át adom "A"-nak ebben a körben	50%
Tehát "A" ennyi ECU-t kap a körben	8
A kör végi pénzállomány	7
Mennyire bízik meg játékostársában?	kevésbé
Mekkora összeget vár "A"-tól a maximális érték %-ában? (0% - 100%)	50%

Mentés

Frissítés

A párod válaszána  
lekéréséhez  
Próbáld többször  
míg a válasz megjön

Játékos	"A"	"B"
Összes ECU	13	7

**A SÁRGA CELLÁKAT TÖLTSD, MAJD MENTÉS**

1. ábra. A *B* játékosok kezelőfelülete a programban

Mindkét játékos számára látható volt az adott körben megkapott összeg, *B* játékos esetében annyi különbséggel, hogy külön tételként jelent meg az *A*-tól kapott összeg 3-szoros szorzóval megnövelt értéke is. A játékosoknak azt kellett az egyes körökben megadniuk, hogy az összes rendelkezésre álló pénzállomány mekkora részét adják át az adott körben a másik játékos számára. A százalékosan megadott összeget a program *ECU*-ban kiszámolta, és mutatta az átadás utáni *ECU*-megoszlás aktuális állapotát is. A játékosoknak emellett minden körben meg kell adniuk a másik játékosról alkotott véleményüket a megbízhatóság tekintetében (1-től 5-ig terjedő szöveges skálán). Az aktuális véleményüket pedig minden körben egy legördülő menüből kellett kiválasztaniuk. Továbbá azt is meg kellett adniuk százalékban kifejezve, hogy a játékostárs összes rendelkezésre álló pénzéből, mekkora arányban várnak vissza pénzösszeget. A kísérlettel célunk volt megfigyelni azt, hogy a várakozások és



a tényleges visszaulások befolyásolják-e a megbízhatóság szintjének változását, tehát azt, hogy a játékos mennyire tartja társát megbízhatónak. Egy-egy adatfelvétel teljes ideje (ültetés, instrukciók elolvasása, esetleges kérdések tisztázása, maga a játék, majd a nyeremény kifizetése) jellemzően szűk másfél órát vett igénybe. Ebből maga a játék kb. 30 percig tartott. A játék végén a játékosok elhagyták a labort, a játékban elért eredményt egy távolibb teremben tudták meg.

Fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy alapkérdésünk szempontjából lényeges jellemzője a játéknak, hogy a játékosok megbízhatóságának mérését beépítettük a játékba, mégpedig oly módon, hogy annak alakulását csak a szereplők játékban mutatott aktuális döntései befolyásolták, tehát a játékosoknak semmilyen előzetes információjuk játéktársukról, pl. azok reputációjáról (Boero et al., 2009) nem volt.

Fontos továbbá a játék azon sajátossága is, hogy míg korábbi ismételt játékokban az egyes körök a felosztható összeg tekintetében függetlenek voltak egymástól (Bohnet – Huck, 2004; Boero et al., 2009), ebben a játékban a megosztható összeg a körök során kumulálódott. Célunk ezzel az volt, hogy az üzleti kapcsolatokban megjelenő összetett interakciós folyamatot modellezzünk, mely hosszabb időtávot, több összekapcsolódó, egymásra ható és visszaható eseményt (tranzakciót) felölelő folyamat, mely során a felek között sokszor kölcsönös befektetésekkel járó adaptáció zajlik, hiszen a közös célok, üzleti siker elérése érdekében együtt kell működniük egymással. Ezek az üzleti kapcsolatok sem örökkévalók ugyanakkor, azok több év után jellemzően felbomlanak. A kölcsönös egymásra utaltság megszűnése pedig teret engedhet az opportunistá viselkedésnek. Alapvetően egy ilyen kooperatív, azaz együttműködve versengő kapcsolati szituáció kialakítására törekedtünk a játék megtervezésekor. Ezt támogatta a speciális kifizetőfüggvényünk, mely a következőképpen alakult:

$$F_A(I_T^A) = G \cdot \delta(I_T^A - I_T^B) + \frac{I_T^A + I_T^B}{10M^T} \cdot K,$$

valamint

$$F_B(I_T^B) = G \cdot \delta(I_T^B - I_T^A) + \frac{I_T^A + I_T^B}{10M^T} \cdot K,$$

ahol

$G$  – a győztesnek járó prémium összege,

$K$  – a közösen szerzett összes  $ECU$  alapján járó jutalom,

$M$  – a befektetési szorzó, végül

$T$  – a körök száma.

A fenti a paraméterek játékunkban a következőképpen alakultak:  $G=500$  Forint,  $K=1000$  Forint,  $M = 3$  és a körök száma 10 volt.<sup>2</sup> Mint azt korábban is hangsúlyoztuk, játékunk eltér valamennyi korábbi általunk ismert ismételt

<sup>2</sup>A fenti kifizetőfüggvény alapján váltottuk át az  $ECU$ -ban mért nyereményeket forintra. A játék során ténylegesen megszerzett nyeremények erősen szórtaak. A legmagasabb összeg 2000 forint volt, de ez igen ritkán fordult elő. Leggyakrabban előforduló nyeremény összeg 600 forint volt.

bizalomjátékoktól abban, hogy mindent körben az adott játékos, az aktuálisan nála lévő, az előző körök döntéseinek eredményeként felhalmozódott pénzösszegekről dönthetett. Összességében tehát a játékos párokat a 10 körös kapcsolatokban együttműködve versengő helyzetbe helyeztük.

A játék minden körében közvetlenül mértük mind a bizalom, a bizalomra való méltóság, de a megbízhatóság alakulását is. E speciális, dinamikus bizalomjátékot használtuk munkánkban arra, hogy teszteljük hipotéziseinket.

Az adatfelvétel mind értékben (*ECU*), mind %-os arányban biztosított tehát adatokat számunkra. Mindkét adatfelvételi mód esetében elvégeztük számításainkat, melyek nem mutattak lényegesen eltérő eredményt. Ezért a továbbiakban csak a %-os adatok felhasználásával kapott eredményeket tárgyaljuk. A %-os adatok használata mellett szól az az érv is, hogy a játék során át-, és visszaadott összegek kumulálódásának lehetősége miatt nagy *ECU* összegekkel végzett statisztikai elemzések során az ún. volumenhatást ily módon ki tudtuk szűrni.

Fontos megjegyeznünk, hogy a 49 pár által játszott, egyenként 10 körből álló bizalomjáték minden köre, azaz tranzakciója az elemzésünk során használt alapsokaság egy-egy elemének tekinthető, hiszen a kutatásunk szempontjából kiemelt kérdés, a bizalom, a bizalomra méltóság és a megbízhatóság kapcsolatrendszerének megértése az egyes konkrét tranzakciókhoz kapcsolódik, ezek mentén is került lekérdézésre. Az alapsokaságunk nagysága tehát  $N = 490$ .

Hipotéziseink vizsgálatához az alábbi változókat használjuk:

- $x_t$  a  $t$ -ik periódusban az  $A$  játékos által  $B$  játékosnak átadott *ECU* mennyisége (a hagyományos bizalomjáték értelmezésében ez a bizalom - flow),
- $y_t$  a  $t$ -ik periódusban az  $B$  játékos által  $A$  játékosnak átadott *ECU* mennyisége (a hagyományos bizalomjáték értelmezésében ez a bizalomra való méltóság - flow),
- $y_t^e$  az  $A$  játékos azon várakozása, hogy mekkora összeget kap  $B$ -től a  $t$ -ik periódusban,
- $x_t^e$  a  $B$  játékos azon várakozása, hogy mekkora összeget kap  $A$ -tól a  $t$ -ik periódusban,
- $R_t^B$  az  $B$  játékos megbízhatóságának szintje, ahogyan azt a  $t$ -ik időpontban az  $A$  játékos észleli,
- $R_t^A$  az  $A$  játékos megbízhatóságának szintje, ahogyan azt a  $t$ -ik időpontban a  $B$  játékos észleli.

## 4 A bizalom alakulását befolyásoló tényezők – a módosított bizalomjátékkal nyert adatbázis elemzésének kutatási eredményei

A bevezetőben jeleztük, hogy korábbi munkánk eredményeképpen rendelkezésre állnak olyan diadikus korrelációs együtthatók és regressziós egyen-

letek, melyek megtartják az elemzés során a bizalom mikro szinten vizsgált változásaihoz szükséges kapcsolati kontextust az elemzés során, de nem használják a kettős adatfelvitelt, és így kiküszöbölik az ebből adódó módszertani problémákat. Adatbázisunk vizsgálatát és hipotéziseink tesztelését ezekkel az alapadatokra visszavezetett diadikus adatelemzési konstrukciókkal végeztük el. A modellünkben vizsgált változók leíró elemzése részletesen megtalálható a már említett Gelei et al. (2018) cikkben, ezért itt csak ennek legfontosabb megállapításait foglaljuk össze, majd részletesebben tárgyaljuk a változók közötti összefüggéseket és hipotéziseink tesztelését.

## 4.1 A vizsgált változók leíró elemzése

A játékot indító fél, azaz *A* játékos jellemzően a rendelkezésre álló összeg majdnem 70%-át adta át partnerének. Várakozásai ennél valamivel alacsonyabb arányt tükröztek, a rendelkezésre álló teljes összeg átlagosan 66,7%-ra vonatkoztak. *B* játékosnál pont fordított volt a helyzet, a visszavárt összegek a rendelkezésre álló teljes pénzállománynak több mint 70%-ra vonatkoztak, de ők csak annak alig több mint 68%-át adták vissza játékosársuknak. A felek megbízhatóságával kapcsolatban megállapítható, hogy az közepes szintű volt. A megbízhatóság induló szintjének átlagértéke az ötös skálán 3,71 volt, változása pedig minimális, de negatív, azaz a megbízhatóság a játék előre haladtával valamit csökkent. A változások itt is a játék kezdő (első kettő) és befejező (utolsó három) köreiben mutattak valamivel erőteljesebb ingadozást, de azok még itt is igen kicsik voltak.

A megbízhatóság változásának már említett kis mértéke magyarázható az adott játékosok által társuktól visszavárt és a ténylegesen visszakapott összegek közötti eltérések kis mértékével, hiszen *A* játékos esetében a játék első köreiben a várakozások kisebbek voltak, mint a visszakapott összegek, ami a játék végére fordítottan alakult, a különbségek azonban itt sem voltak nagyok. A köztes körökben nagyságrendileg megegyeztek a visszavárt és a ténylegesen visszakapott összegek. A játék elején fordított helyzet alakult ki *B* esetében, aki többet várt vissza társától, mint amennyit ténylegesen kapott. Ezt követően *B*-nél a várt és visszakapott összegek végig nagyjából megegyeztek. Ezek az adatok is alátámasztják a tanulással kapcsolatban korábban már említett jelenséget.

Amennyiben az egyes játékosok által átadott és az általuk visszavárt összegek időbeli alakulását nézzük, egy lapos, fordított U alakú görbét kapunk mindkét játékos esetében, egy közepes %-os értékről mindkét játékos esetében a 3-4. körre az átadott és a visszavárt összegek egyaránt 78-80% körül stabilizálódtak, majd a játék utolsó köreiben ismét csökkentek. A kifizető-függvényt maximalizáló játékosokat feltételezve mindkét fél az első körtől kezdve maximális kooperációval érheti el a játékban felosztható összegnek és a tényleges nyereségynek a nagyságát. A valós viselkedés ennél alacsonyabb kooperációs hajlandóságot mutat. Az első néhány kör tanulási folyamata után is csak 78-80% körül stabilizálódik. Ez az arány azért érdekes, mert korábbi kutatások is kritikus értéknek tekintették a 80%-ot, hiszen

akkor tekintettek egy játékos adott tranzakcióban bizalomra méltónak, ha az általa visszajuttatott összeg elérte, vagy meghaladta a teljes rendelkezésre álló összeg 80%-át (Chang et al., 2010). Ez az arány több körös játékunkban is kritikus értéknek bizonyult.

## 4.2 Az alapadatokra visszavezetett diadikus korrelációk alkalmazása a dinamikus bizalomjáték adatbázisán

A játék változóinak leíró bemutatását követően az azok közötti összefüggések vizsgálatát végeztük el. A játék szükségszerűen párok közötti adatfelvételt jelent, ami lehetővé teszi a diadikus adatelemzés matematikai–statisztikai módszertanának alkalmazását. Mi a kettős adatfelvételt elhagyó, az alapadatokat használó módosított diadikus korrelációkat használjuk ezen összefüggések elemzéséhez (Dobos, 2016; Dobos – Gelei, 2018).

A diadikus adatelemzés során első kérdés az adatok homogenitásvizsgálata, annak megállapítása, hogy megkülönböztető, vagy felcserélhető esetről van-e szó. Amikor az adatfelvétel során a párt alkotó két válaszadó előre egy releváns szempont szerint nem különböztethető meg egymástól, felcserélhető esetről beszélünk. Mint azt a 2. fejezetben tárgyaltuk, a klasszikus egykörös, de akár a sima ismételt játék esetén is, a két játékosárs pozíciói előre meghatározottak: a bizalmat adó fél a kezdő, azaz az  $A$  játékos, míg a bizalmat kapó fél a  $B$  játékos. Ugyanakkor a módosított játékunkban – mint arra már korábban is utaltunk – az első és az utolsó kör kivételével a kifizetőfüggvényt maximalizáló játékosokat feltételezve ezek a pozíciók összecsúsznak. Különösen érdekes kérdés ezért a homogenitásvizsgálat a játékosok által egymásnak átadott összegek tekintetében, hiszen az ezzel kapcsolatos homogenitásvizsgálat eredménye megcáfolhatja, vagy éppen megerősítheti a szerepek, pozíciók összecsúszásával kapcsolatos korábbi logikai érvelésünket.

Három változótípusnak és hat változónak van kiemelt jelentősége: a cselekvési hajlandóságként értelmezett bizalomnak ( $x_t$ ), valamint bizalomra méltóságnak ( $y_t$ ), de az ezekre vonatkozó várakozásoknak ( $x_t^e$  és  $y_t^e$ ), valamint a felek észlelt megbízhatóságainak ( $R_t^B$  és  $R_t^A$ ) is. A homogenitásvizsgálatot az induló adatállomány felhasználásával a vizsgált változókra a párok által adott válaszok közötti korreláció számításával [pl.  $r(x_1, x_2)$  és  $r(y_1, y_2)$ ] végeztük el. Mindhárom változó esetén a válaszadó párok mentén létrejövő páros mintákat az átlagokra vonatkozóan  $t$ -teszttel és Pearson-korrelációval elemeztük.

	Páros eltérések				t	df	Szignif.
	Átlag	Átlagos eltérés	Standard hiba	A különbségek 95%-os konfidenciaintervalluma Alsó végpont Felső végpont			
$x_t$ és $y_t$	1,578%	33,885%	1,5307%	-1,428% 4,586%	1,031	489	,303
$x_t^e$ és $y_t^e$	-4,595%	34,194%	1,544%	-7,631% -1,560%	-2,975	489	,003
$R_t^B$ és $R_t^A$	,0367	1,292	,058	-,078 ,151	,629	489	,530

1. táblázat. A  $t$ -teszt eredményei

Eredményeink azt mutatják, hogy mind a játékosok által társuknak átadott pénz nagysága, mind a felek által észlelt megbízhatóság szintje tekintetében a párokat alkotó játékosok szignifikánsan azonos válaszokat adtak, azaz ebben a tekintetben felcserélhető esetekről beszélhetünk. Az  $x_t$  és az  $y_t$  esetén kapott eredményünk így megerősíti korábbi logikai érvelésünket, miszerint az egykörös bizalomjátékkal – de az egyszerű ismételt bizalomjátékokkal – szemben is az általunk kifejlesztett dinamikus játék esetében a bizalmat adó és a bizalmat kapó fél tiszta szerepei összecsúsznak, a játék köre során a két fél felváltva kerül a bizalmat adó és a bizalmat kapó pozíciójába. A játék során a partnerek másiktól visszavárt összegei azonban már lényegesen eltérnek egymástól, azaz ebben a tekintetben megkülönböztető esetről van szó.

	$N$	Korreláció	Szignif.
$x_t$ és $y_t$	490	,528	,000
$x_t^e$ és $y_t^e$	490	,414	,000
$R_t^B$ és $R_t^A$	490	,287	,000

2. táblázat. Az összetartozó adatpárok közötti Pearson-korreláció

A korrelációs eredmények tükrében megállapíthatjuk, hogy a játékban az  $A$  és a  $B$  játékos által egymásnak átadott pénzösszegek nagysága, valamint a visszavárt pénzekre vonatkozó várákozásaik közepesen erősen függnek össze. A felek által partnerük kapcsán észlelt megbízhatóság szintje viszont, mint említettük, nem homogén, és csak gyenge lineáris kapcsolatot mutat.

## A játék kiemelt változói közötti diadikus korrelációk

A diadikus jelenségek során a következő korrelációtípusokat vizsgálhatjuk, melyeket az alapadatokra épített mutatók alapján jól közelíthetünk<sup>3</sup>:

1. A párt alkotó egyik személy (válaszadó) különböző kérdésekre adott saját válaszai közötti korrelációt a válaszadó belső korrelációjának (overall within-partner correlation) nevezzük.
2. A párt alkotó személyek közötti keresztkorreláció (cross-intraclass correlation). Egy pár egyik tagjának bizonyos kérdésre adott válasza milyen kapcsolatban van a társának egy másik kérdésre adott válaszával.
3. Az egyéni szintű korreláció.
4. A páros szintű ( $r_d$ ) korreláció.

A 3. táblázat emlékeztetőül ismét bemutatja az ezek esetén javasolt közelítéseinket.

<sup>3</sup>A diadikus adatelemzés használja a diád szintű korreláció (mean-level correlation, vagy correlation between dyad means) fogalmát is, mely a párok által adott válaszok átlagai közötti összefüggést vizsgálja. Ez ugyanakkor a korábban javasolt alapadatokra visszavezetett mutatóval nem volt jól becsülhető (Dobos – Gelei, 2018), ezért ennek használatától most eltekintünk.

A korreláció típusa	Közelítések az alapadatok felhasználásával
A válaszadó belső korrelációja	$r(X, Y) \sim \frac{1}{2}[r(x_1, y_1) + r(x_2, y_2)]$
A párt alkotó személyek közötti keresztkorreláció	$r(X, Y') \sim \frac{1}{2}[r(x_1, y_2) + r(x_2, y_1)]$
Diád szintű korreláció	$r_m(X, X', Y, Y') = r(x_1 + x_2, y_1 + y_2)$
Egyéni szintű korreláció	$r_i(X, X', Y, Y') \sim r(x_1 - x_2, y_1 - y_2)$

3. táblázat. A páros adatbevitelű korrelációk és közelítése az alapadatok segítségével

A három vizsgált változó típus kapcsán a diadikus adatelemzés megközelítésében több kérdés feltehető:

1. Van-e összefüggés a játék során a felek egymásnak ténylegesen átadott pénzüsszegei között ( $x_t$  és  $y_t$ )? Ennek vizsgálatához a párt alkotó személyek közötti keresztkorreláció (intraclass correlation) szükséges.
2. Mennyire függ össze a partnerek által a másíknak átadott összegek nagysága és az adott kapcsolatban a felek észlelt megbízhatóságának szintje? ( $x_t$  és  $R_t^B$ , illetve  $y_t$  és  $R_t^A$  között). Itt a párt alkotó személyek közötti keresztkorreláció (cross-intraclass correlation) számítására van szükség.
3. Kimutatható-e összefüggés a partnertől visszkapott összegekre vonatkozó várakozások és a tényleges tranzakció szintű viselkedés, azaz a játék körei során ténylegesen átadott pénz nagysága között? (A játékos szempontjából:  $y_t^e$  és  $y_t$ ; B szempontjából:  $x_t^e$  és  $x_t$ ). Ez a párt alkotó személyek közötti keresztkorrelációval (cross-intraclass correlation) vizsgálható.
4. Kimutatható-e összefüggés a partnertől visszkapott összegekre vonatkozó várakozás és a felek észlelt megbízhatósága között? (A szempontjából:  $y_t^e$  és  $R_t^B$ , illetve B szempontjából  $x_t^e$  és  $R_t^A$  között.) Ezt a párt alkotó személyek közötti keresztkorreláció (cross-intraclass correlation) mutatja meg.

Az alapadatokra visszavezetett, javasolt korrelációs mutatók alkalmazásával kapott eredményeket foglaltuk össze a 4. táblázatban.

		$x_t$	$y_t$	$y_t^e$	$x_t^e$	$R_t^B$	$R_t^A$
$x_t$	Pearson-korreláció		,528**	,663**	,498**	,008	,071
	Szignif. (kétoldalú)		,000	,000	,000	,862	,115
$y_t$	Pearson-korreláció			,516**	,531**	,031	,008
	Szignif. (kétoldalú)			,000	,000	,487	,854
$y_t^e$	Pearson-korreláció				,414**	,022	,002
	Szignif. (kétoldalú)				,000	,631	,963
$x_t^e$	Pearson-korreláció					,034	-,036
	Szignif. (kétoldalú)					,449	,430
$R_t^B$	Pearson-korreláció						,287**
	Szignif. (kétoldalú)						,000**

\*\*0,01 szinten szignifikáns korrelációk

4. táblázat. A vizsgált diadikus korrelációk alapadatokra visszavezetett mutatókkal kapott eredményei a játék változói esetében

Az első kérdés kapcsán megállapíthatjuk, hogy a játékosok által partnereiknek a kísérlet 10 köre során át-, majd visszaadott pénzüsszegek közepesen erős korrelációt mutatnak, ami a leíró eredményeket bemutató rész alapján várható is volt.

A játék során a párok tényleges viselkedése (át- és visszaadott pénzüsszegek) és a partnerek egymás kapcsán észlelt megbízhatósága között ugyanakkor nem tudtunk kimutatni lineáris kapcsolatot. Érdekes megfigyelni ugyanakkor, hogy ezek az alacsony korrelációs értékek közel azonosak  $A$  és  $B$  játékos esetében. A valós pénzügyi átadások közepesen erős lineáris kapcsolatban vannak a várákozásokkal.

A kapott összegek ( $x_t$  és  $y_t$ ), valamint a játékosok rájuk vonatkozó várákozásai ( $y_t^e$  és  $x_t^e$ ) közötti korrelációk közepesen erősek. A játékos által átadott összeg és a  $B$ -től általa visszavárt összeg közötti korreláció valamivel erősebb (0,663), míg e két változó közötti lineáris kapcsolat a másik játékos esetében (0,531).

A partnertől kapott összegekre vonatkozó várákozások ( $A$  játékos esetén  $x_t^e$ , míg  $B$  játékos esetén  $y_t^e$ ) függetlenek a játékosok egymás kapcsán észlelt megbízhatóságának szintjeitől ( $R_t^B$  és  $R_t^A$ ).

### Diád szintű korrelációk

Mint tudjuk, a diád szintű korreláció olyan korreláció, amely két újonnan bevezetett változó közötti korrelációt úgy értelmez, hogy a diádok megfigyeléseinek összegével azonosítja azt. Esetünkben ez azt jelenti, hogy egy kérdésre az adott pár válaszainak összegeként képződik egy új változó, amit a diád szintű jelenségek megjelenítéseként értelmezzünk. A diád szinten vizsgált változók tekintetében kapott eredményeinket tartalmazza az 5. táblázat.

		$y_t^e$ és $x_t^e$ _diád	$R_t^B$ és $R_t^A$ _diád
$x_t$ és $y_t$ _diád	Pearson-korreláció	,754**	,044
	Szignif. (kétoldalú)	,000	,332
$y_t^e$ és $x_t^e$ _diád	Pearson-korreláció		,007
	Szignif. (kétoldalú)		,881

\*\*0,01 szinten szignifikáns korrelációk

5. táblázat. Diád szintű korrelációk az alapadatok felhasználásával

A diádok szintjén a játék során párt alkotó személyek által egymásnak ténylegesen át- és visszaadott pénzüsszegek és az erre vonatkozó várákozások erős korrelációt mutatnak. Ugyanakkor mind a ténylegesen megosztott összegek, mind az azokra vonatkozó várákozások lineárisan függetlennek bizonyultak a felek észlelt megbízhatóságától.

### Egyéni szintű korrelációk

Az egyéni szintű korreláció a két vizsgált társas változó közötti kapcsolatot a páros hatások kiszűrésével mutatja. Azt tükrözi, hogy mennyiben tér el a diád két tagja egymástól. Míg a diád szintű korreláció a változók összegeként értelmezhető, az egyéni szintű korrelációs mutató a változók különbségeként ragadható meg.

Egyéni szinten a kísérletben használt, módosított bizalomjátékunk résztvevő párijai esetében az átadott összegek szignifikáns, de igen gyenge kapcsolatban állnak az ezekre vonatkozó várakozásokkal. Most is azt tapasztaltuk ugyanakkor, hogy a felek megbízhatóságára vonatkozó észlelések mind a két másik változótól lineárisan függetlenek tekinthetők.

		$y_t^e$ és $x_t^e$ -egyéni	$R_t^B$ és $R_t^A$ -egyéni
$x_t$ és $y_t$ -egyéni	Pearson-korreláció	-,181**	-,078
	Szignif. (kétoldalú)	,000	,085
$y_t^e$ és $x_t^e$ -egyéni	Pearson-korreláció		,038
	Szignif. (kétoldalú)		,403

\*\*0,01 szinten szignifikáns korrelációk

6. táblázat. Egyéni szintű korrelációk az alapadatok felhasználásával

### 4.3 Hipotézisvizsgálat – bizalom, bizalomra való méltóság és megbízhatóság összefüggései

Kutatásunk az üzleti kapcsolatokban megfigyelhető bizalom összetett jelenségének mélyebb megértését célozta. Három hipotézist fogalmaztunk meg az irodalmi összefoglalást követően, melyek e három bizalmi jelenség közötti ok-okozati kapcsolatokra vonatkoztak. Hipotéziseink tesztelésére az APIM modellt használtuk fel, vagyis a közös hatásokat is figyelembe vettük. Mint azt a korábbi munkánkban (Dobos, 2016) levezettük, ennek a modellnek az alapadatokra visszavezetett regressziós egyenletei a következők:

$$y_1 = \beta_{01} \cdot 1 + \beta_{11} \cdot x_1 + \beta_{21} \cdot x_2 + \beta_{31} \cdot \langle x_1 \cdot x_2 \rangle + \varepsilon_{11},$$

$$y_2 = \beta_{02} \cdot 1 + \beta_{12} \cdot x_2 + \beta_{22} \cdot x_1 + \beta_{32} \cdot \langle x_1 \cdot x_2 \rangle + \varepsilon_{12},$$

ahol a kettős adatbevitelre épülő APIM modell korábbi négy együttthatója helyett most nyolcat kell becsülni. Az alapadatok felhasználása esetén a két becslőfüggvény két független egyenletre esik szét, melyeket nem köt össze a közös együtttható. Az  $\varepsilon_{11}$  és  $\varepsilon_{12}$  értékek pedig a becslés hibái.

Elsőként vizsgáljuk meg a cselekvésként értelmezett, a játék egyes köreinek, tranzakciónak szintjén mért bizalom és a felek észlelt megbízhatósága közötti kapcsolatra vonatkozóan megfogalmazott hipotézisünket, melyet a követhetőség érdekében most megismétlünk:

**H1:** A játék egyes körei, tranzakciói szintjén mért bizalmat (azaz a kiszolgáltatót helyzetben lévő fél által átadott összeg nagyságát) befolyásolja, hogy mekkora a bizalmat kapó fél megbízhatóságának észlelt szintje.

Eredmény- változó	Magyarázó változók	$R$	$R^2$	Korrigált $R^2$	Véletlen tényező becsült szórása
$x_t$	$R_t^B, R_t^A$ és $R_t^B - R_t^A$ -közös	,078	,006	,000	36,340%
$y_t$	$R_t^B, R_t^A$ és $R_t^B - R_t^A$ -közös	,077	,006	,000	33,216%

7. táblázat. Ok-okozati modellünkben a felek észlelt megbízhatósága és a bizalom közötti összefüggés



Eredményeink nem igazolták hipotézisünket, azaz a játékosok egymással kapcsolatban észlelt megbízhatósági szintjei meglepő módon nem befolyásolják azt, hogy miképp cselekednek a játék egyes konkrét tranzakciói során, azaz mekkora összegeket adnak át az adott körben társuknak. A kapott eredmények miatt a regressziós modellek együtthatóinak bemutatásától eltekinttünk.

Második hipotézisünk az egyes tranzakció szintjén vizsgálta adott játékos bizalma és a társával kapcsolatos bizalomra való méltóságára vonatkozó várakozásai (azaz, hogy mekkora összeget várnak vissza a játékosok partnerüktől) közötti ok-okozati kapcsolatot. Konkrétan, az alábbi hipotézist fogalmaztuk meg:

**H2:** A játék során a tranzakció szintjén mért bizalmat befolyásolják a játékosoknak a partnerüktől visszakapott összegre – azaz a tranzakció szintjén mért bizalomra való méltóságra – vonatkozó várakozásai.

Eredményeinket a 8. táblázat foglalja össze. Regressziós modelljeink nem mondanak ellent hipotézisünknek. Úgy tűnik, a bizalomra való méltósággal kapcsolatos várakozások hatnak a játék során mutatott tényleges cselekvésre. A modellek együtthatói magas szignifikanciaszinttel rendelkeznek, most ezért szerepeltettük leírásunkban (9. táblázat).

Eredmény-változó	Magyarázó változók	$R$	$R^2$	Korrigált $R^2$	Véletlen tényező becsült szórása
$x_t$	$x_t^e, y_t^e$ és $x_t^e y_t^e$ -közös	,710	,504	,501	25,669%
$y_t$	$x_t^e, y_t^e$ és $x_t^e y_t^e$ -közös	,624	,390	,386	26,026%

8. táblázat. Ok-okozati modellünkben a bizalomra való méltósággal kapcsolatos várakozások és a bizalom közötti összefüggés

Eredmény-változó	Magyarázó változók	Nem stand. $B$	együtthatók Std.hiba	Standardizált együtthatók	$t$	Szignif.
$x_t$	(konstans)	14,120	5,139		2,748	,006
	$y_t^e$	,460	,086	,411	5,364	,000
	$x_t^e$	,189	,077	,159	2,458	,014
	$x_t^e y_t^e$ -közös	,002	,001	,222	2,055	,040
$y_t$	(konstans)	19,040	5,211		3,654	,000
	$y_t^e$	,277	,087	,271	3,185	,002
	$x_t^e$	,339	,078	,312	4,354	,000
	$x_t^e y_t^e$ -közös	,001	,001	,139	1,161	,246

9. táblázat. A regressziós modell együtthatói

Harmadik hipotézisünk kapcsán bevezettük az ún. bizalmi elégedettség fogalmát, és azt vizsgáltuk, ez az elégedettség hogyan hat a felek észlelt megbízhatóságának alakulására. A játék tranzakcióiban ez a bizalmi elégedettség a visszavárt és a ténylegesen visszakapott összegek közötti viszonyt mutatja. Regressziós modellünkben a szolgáltatásmenedzsment szakirodalomban általánosan elterjedt elégedettség koncepciónak (Parasuraman et al., 1985) megfelelően a két változó különbségeként operacionalizáltuk ezt a bizalmi elégedettséget. Harmadik hipotézisünk konkrétan a következőképpen hangzott:

**H3:** A játékosok észlelt megbízhatóságának alakulását a partnerének ténylegesen átadott pénzüsszegekre vonatkozó várakozások és a ténylegesen

megkapott összegek különbségeként értelmezett ún. bizalmi elégedettség befolyásolja.

Az APIM modell felhasználásával kapott eredményeinket a 10. táblázat tartalmazza. Az  $A$  játékos esetén hipotézisünk nem teljesül, de  $B$  játékos esetén az gyengén elfogadható, azaz  $B$  játékos esetében igaz az, hogy  $B$ -nek  $A$  megbízhatóságáról szóló véleményét (észlelését) befolyásolják a kapcsolatban kialakuló ún. bizalmi elégedettségek, míg ez fordítva nem igaz. Mint említettük, a játék közbülső köreiben  $A$  és  $B$  játékos pozíciói összecsisznak, mindketten felváltva vannak a bizalmat kapó és a bizalmat adó helyzetében. A nyitó és záró kör miatt (hiszen  $A$  kezdi a játékot és  $B$  dönt utoljára) a játék végén alapesetben  $A$  kerül kiszolgáltatott helyzetbe, tehát a bizalmat adó fél pozíciójába. Őt tekinthetjük inkább sérülékenynek a játékban.

Eredmény- változó	Magyarázó változók	$R$	$R^2$	Korrigált $R^2$	Véletlen tényező becsült szórása
$R_t^B$	$(y_t^e - y_t), (x_t^e - x_t),$ $(y_t^e - y_t) \cdot (x_t^e - x_t)$ _közös	,036	,001	-,005	1,023
$R_t^A$	$(y_t^e - y_t), (x_t^e - x_t),$ $(y_t^e - y_t) \cdot (x_t^e - x_t)$ _közös	,152	,023	,017	1,129

10. táblázat. Ok-okozati modellünkben a bizalmi elégedettség és a megbízhatóság közötti összefüggés

## 5 Összefoglalás: A módosított bizalomjáték révén nyert legfontosabb eredmények és jövőbeni kutatási irányok

Megítélésünk szerint vizsgálataink érdekes eredményekre vezettek, de ezek az eredmények egyben felhívják a figyelmet további kutatások szükségességére is. A korrelációs számítások azt mutatták, hogy a bizalomjáték során a játékosok lépései, azaz az átadott összegek nagysága és az azokkal kapcsolatos várakozások összefüggenek egymással. A bizalom összetett jelenségének értelmezéséhez bevezetett fogalmainkat használva, a bizalmi szituációkban megjelenő flow jellegű kategóriák, azaz az egyes tranzakciós lépések (bizalom és bizalomra méltóság) és az azokkal kapcsolatos várakozások között kimutatható volt lineáris összefüggés.

A korrelációs számítások során kapott másik fontos eredményünk, hogy a megbízhatóság, mint az adott játékos társ jellemzője (stock) független mind a tényleges pénzmozgásoktól (flow változók: bizalom és bizalomra méltóság), mind az azokra vonatkozó várakozásoktól. Értelmezésünkben ez azt jelzi, hogy a fejezetben javasolt fogalmi elhatárolásunk, és a kapcsolati bizalom jelenségének leírására bevezetett dimenziók léteznek, egymástól különböző, önálló jelenségeket ragadnak meg. Ezek alapján javasolni tudjuk a három alapváltozónk (bizalom, és bizalomra méltóság, mint tranzakció szintű változók, és megbízhatóság, mint általánosabb, kapcsolati szintű változó) beépítését és szisztematikus mérését a további kísérletekbe. Munkánk egyik fontos,

elméleti jelentőséggel bíró eredménye ez: A tranzakció szintű bizalmi jelenségek (bizalom és bizalomra méltóság) és a kapcsolati szinten értelmezett, mintegy absztrahált kapcsolati szintű megbízhatóság jelensége eltérőek egymástól.

Eredményeink nem igazolták első hipotézisünket, azaz a játékosársak egymással kapcsolatban észlelt megbízhatósági szintjei meglepő módon nem befolyásolják azt, hogy miképp cselekednek a játék egyes konkrét tranzakciói során, azaz mekkora összegeket adnak át az adott körben társuknak.

Nem tudtuk igazolni, hogy ez a kapcsolati szintű jelenség – azaz az adott partner megbízhatósága (stock) – hatna az egyes konkrét tranzakciókban megjelenő cselekvésekre: a bizalomra (flow). Ez az eredmény ugyanakkor nem is annyira meglepő, ha figyelembe vesszük, hogy ez a megbízhatóság a játék során csak minimális mértékben változott. Ennek tükrében úgy véljük, érdemes a továbbiakban olyan dinamikus bizalomjátékot kidolgozni és vizsgálni, mely nagyobb mértékben okoz változásokat a felek megbízhatóságának észlelt szintjében.

A megfogalmazott három hipotézisünk közül a második hipotézisünk esetén támogató eredményeket kaptunk, igaz, a modell magyarázó ereje nem igazán erős. Ez az eredményünk ismét azt emeli ki, hogy a várakozások hatnak a játék során mutatott tényleges cselekvésekre, azaz a játék egy-egy tranzakciójában megnyilvánuló bizalomra (flow). A várakozások úgy tűnik, képesek a tranzakció szintjén befolyásolni a cselekvést.

Felemás eredményt kaptunk a harmadik hipotézis kapcsán, hiszen  $B$  játékos esetében az – gyengén ugyan – de elfogadható volt, míg  $A$  játékos esetében a hipotézist egyértelműen el kell utasítanunk. Ez az eredmény elgondolkodtató abban a tekintetben, hogy bár a játék belső körei, tranzakciói során  $A$  és  $B$  játékosok felváltva hol a bizalmat adó, hol a bizalmat kapó pozíciójába kerülnek, a játék első és záró köreiben logikailag kimutatható különbségek mégis számítanak a kapcsolati bizalom jelenségeinek megértésében.

## Köszönetnyilvánítás

A szerzők ezúton köszönik az OTKA K 115542 számú támogatását.

## Irodalom

1. Ashraf, N., Bohnet, I., Piankov, N. (2006): Decomposing trust and trustworthiness, *Experimental Economics*, 9:193–208; doi 10.1007/s10683-006-9122-4
2. Berg, J., Dickhaut, J., McCabe K. (1995): Trust, reciprocity, and social history, *Games and Economic Behavior*, 10, 122–142.
3. Boero, R., Bravo, G., Castellani, M., Squazzoni, F. (2009): Reputational cues in repeated trust games, *The Journal of Socio-Economics* 38(6), 871–877.
4. Bohnet, I., Huck, S. (2004): Repetition and reputation: Implications for trust and trustworthiness when institutions change, *The American Economic Review* 94(2), 362–366.
5. Bolton, G. E., Ockenfels, A., Thonemann, U. W. (2012): Managers and Students as Newsvendors, *Management Science*, 58(12), 2225–2233.

6. Camerer, C. (2003): *Behavioral game theory*. New York: Russel Sage Foundation.
7. Chang, L. J., Doll, B. B., van't Wout, M., Frank, M. J., Sanfey, A. G. (2010): Seeing is believing: Trustworthiness as a dynamic belief, *Cognitive Psychology* 61, 87–105. doi: 10.1016/j.cogpsych.2010.03.001
8. Chaudhuri, A., Gangadharan, L. (2007): An experimental analysis of trust and trustworthiness. *Southern Economic Journal*, 959–985.
9. Deutsch, M. (1973): *The Resolution of Conflict*; Yale University Press, New Haven, CT.
10. Dobos, I. (2016): A diadikus adatelemzés módszertanának egy kritikai vizsgálata: A kettős adatbevétel és felcserélhető eset. *Sigma*, 47(3-4), 79–94.
11. Dobos, I., Gelei, A. (2018): A diadikus adatelemzés empíriával alátámasztott kritikája. *Statisztikai Szemle*, 96(1), 27–44.
12. Doney, P.M., Cannon, J. P. (1997): An Examination of the nature of Trust in Buyer – Seller Relationships; *Journal of Marketing*, 61(2), 35–52. <http://dx.doi.org/10.2307/1251829>.
13. Ford, D., Gade, L. E., Hakansson, H, Snehota I., Waluszewski, A (2008): Analysing business interactions; IMP Conference Paper; 24th Annual IMP Conference Proceedings, Uppsala, 1–37.
14. Gelei, A., Dobos, I., Sugár, A. (2014). Bevezetés a diadikus adatelemzésbe – elmélet és alkalmazás. *Statisztikai Szemle*, 92(5), 417–446.
15. Gelei, A., Dobos, I. (2016). Bizalom az üzleti kapcsolatokban. *Közgazdasági Szemle*, 63(3), 330–349.
16. Gelei, A., Dobos, I., Dudás, L. (2018): Bizalom és megbízhatóság – egy módosított ismételt bizalomjáték eredménye. *Statisztikai Szemle*, 96(8-9), 769–793.
17. Gonzalez, R., Griffin, D. (2000). On the Statistics of Interdependence: Treating Dyadic Data with Respect. In: Ickes, W. – Duck, S. (eds): *The Social Psychology of Personal Relationships*. John Wiley & Sons, 181–213.
18. Kumar, N. (1996). The Power of Trust in Manufacturer – Retailer Relationships; *Harvard Business Review*, 74(6), 93–107.
19. Mayer, R. C., Davis, J. H., Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust; *Academy of Management Review*, 20(3), 709–734. <http://dx.doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335> .
20. Morgen, R. M., Hunt, S. D. (1994). The commitment – trust theory of relationship marketing; *Journal of Marketing*, 58, 20–38. <http://dx.doi.org/10.2307/1252308>.
21. Ostrom, E., Walker, J (2003) (eds.): *Trust and Reciprocity*. New York, Russe Sage.
22. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1985): A conceptual model of service quality and its implications for future research. *The Journal of Marketing*, 41–50.
23. Zaheer, A., McEvil, B., Perrone, V. (1998). Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance; *Organization Science*, 9(2), 141–159, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.9.2.141>.
24. Williamson, O. E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Free Press, New York.

EXPECTATIONS AND ACTIONS IN A MODIFIED TRUST GAME:  
EMPIRICAL ANALYSIS USING DYADIC DATA WITH INITIAL DATABASE

Trust is often interpreted as a social capital that can help governing business relationships in risky situations. The objective of this paper is to model the development of this social capital using a database developed with a dynamized version of the classic Trust Game. This database is analyzed with the modified statistical constructs of Dyadic Data Analyses using the initial data set, which leaves out the technique of double entry (Dobos – Gelei, 2019). In order to be able to develop a trust game capable to capture this development we use the classic conceptualization of trust and trustworthiness applied by the classic Trust Game. Here both trust and trustworthiness are indicating actual behaviors (flow type of concepts). Trust is related to the behavior of the player starting the game (player A), whereas trustworthiness is associated with the behavior of the counterpart (player B). The social capital, however, is a stock type of phenomenon that can be used as the means of safeguarding in risky situations. In order to have a clear distinction we suggest using the term reliability for this stock related concept. Our specific hypotheses are as follows:

H1: Transaction level trust (measured by the amount of money passed by the trustor to the trustee, expressed in Experimental Currency Unit that is ECU) is influenced by the perceived level of trustworthiness (measured by the amount of ECU reinvested by the trustee into the trustor).

H2: Transaction level trust is influenced by the expectations of the players regarding the level of trustworthiness of their counterpart.

H3: Perceived level of trustworthiness of a player is influenced by the so-called trust-related satisfaction that is interpreted as the difference between the expected and actual levels of trustworthiness.

In order to test our hypothesis, we developed a finite, dynamized version of the classic Trust Game (Berg et al., 1995) with 10 iterations. Our research joins the growing body of literature in behavioral operations dealing with the micro-foundations of operation with a special emphasis on patterns in human actions (Bendoly et al., 2010; Katok, 2011). Our game design has the following unique features: 1. As already mentioned, our literature review revealed that there are actually three closely linked trust-related terms: trust, trustworthiness and reliability. Uniquely, we built in and directly measured all the three in our game design; both their actual values and expectations regarding them. 2. In previous game designs, the money available for investment in a given iteration was independent from the previous ones (Bohnet – Huck, 2004; Boero et al., 2009); players had the same amount of money at their disposal at the beginning of each transaction. We integrated the 10 decisions of the game by making it possible to cumulate the money of previous iterations and making this cumulated amount free for reinvestment. 3. Last, but not least we have a special payoff function, where the Pareto-optimal state of the game and the Nash-equilibrium of the individual strategies of the players are the same. This is called a Pareto-Nash equilibrium point. The way, we integrated the iterations of the game and our special payout structure assimilates our game to a long-term, co-opetitive relationship (Branderburger – Nalebuff, 1996), a relationship that contains both cooperation and competition. According to our understanding, a simple repeated Trust Game with its repetitive actions corresponds more to the approach of discrete exchange episodes (Williamson – Ouchi, 1981) that was criticized by several authors (Gemünden et al., 1997). Instead, our interest lies in the complex interaction (Ford et al., 2003) taking place between partners working in a network type of relationship (Jarillo, 1988) that are co-opetitive arrangements. We tried to model such an interactive business relationship.

The game design was programmed using Microsoft Excel and installed to the computers of the university's computer lab, where experiments were carried out.

Participants were students of the university studying economics or business. Previous research results indicate that such students have statistically similar behavior compared to practicing managers (Bolton et al., 2012), so their actual movements reflect the way actors in real business relationships behave. The players in the game were anonymous to each other and were paired randomly. This guaranteed that the actual changes detected in the stock level of perceived reliability are products of the previous iteration of the game and are not influenced by other factors, such as reputation (Boero et al., 2009), for example. We developed a database of 49 pairs. Given the 10 iterations in one game this represents a database with 490 concrete transactions. This database was used for hypothesis testing. We applied the simplified statistical constructs of Dyadic Data Analysis that leave out the technique of double entry criticized by Dobos and Gelei (2019). They argue that double entry does not necessarily lead to additional information. In contrast, it might lead to information losses. Therefore, they developed approximations for classic correlations and regression models of Dyadic Data Analysis using the initial data set that leaves out the double entry transformation. These approximations are used in this paper.

Results of our analyses did not prove H1. Surprisingly, perceived levels of trust and trustworthiness do not influence significantly the actual behavior of the actors, the amount of ECU allocated and reallocated by the pairs of the game. We also could not prove that the relation level trust (that is reliability) does influence these actions. The main reason for this seems to be the fact that changes in the perceived levels of reliability were really small, close to zero. In order to be able to capture the statistical relationship we need a dynamic version of the game that results in higher variability in the perceived levels of this reliability. In respect of H2 we have backing results, expectations seem to significantly influence actual trusty behavior. We have asymmetric result in respect of H3. For player B (who takes basically the position of the trustee) we had acceptable  $R^2$  value, although with weak significance level. For player A (in the position of the trustor) this hypothesis had to be rejected. These results indicate that there seems to be a linear correlation between the two flow type of trust-related concepts (trust and trustworthiness) and the expectations of the actors regarding them. Interestingly, reliability seems to develop independently from the expectations regarding these trust and trustworthiness levels. In our understanding this supports the complex conceptualization of trust in our paper and indicate that the differentiation of transaction and relational level trust should clearly be distinguished.

The project is supported by the Hungarian Scientific Research Fund (OTKA), project No. K 115542.