

Részletes zárójelentés

Verseny, nemek közötti különbségek, és a környezet szerepe - kísérleti eredmények online játékokból

1. Célkitűzések

A kutatásunk célja az volt, hogy egy újszerű online kísérlet révén megnézzük, hogy a felettesi visszajelzések bizonyos elemei hogyan hatnak az egyének kitartására és teljesítményére, és ezekben a hatásokban láthatóak-e nemek közötti eltérések. A nemek közötti foglalkozásbeli és fizetésbeli eltérések okait vizsgáló irodalom a verseny iránti attitűdökben (*Gneezy et al 2009, Niederle and Vesterlund 2011, Healy and Pate 2011, Booth and Nolen 2012, Wozniak et al 2014*), és a versenyhelyzetekben a teljesítményben (*Gneezy et al 2003, Cai et al. 2019, Cotton et al 2013*) fellelhető nemek közötti eltérések fontosságát hangsúlyozza. Ezek mind az iskolai (*Buser et al 2014, Ors et al 2013*), mind a munkapiaci (*Azmat and Petrongolo 2014, Bertrand 2011, Joensen and Nielsen 2009*) kimeneteleket befolyásolják. Korábbi kutatások a versennyel kapcsolatos nemek közötti eltérések csökkentését célzó lépésként az objektív visszajelzések szerepét vizsgálták (*Niederle and Vesterlund 2007, Ertac and Szentés 2010*), és azt találták, hogy ezek csökkentik a nők elmaradását a versenyhelyzetekben.

A kutatásunkban a visszajelzések egyéb elemeinek fontosságát vizsgáltuk: a visszajelzések szubjektív tartalmának, illetve a mások teljesítményéről nyújtott információ nemek szerinti összetételének hatásait. Ehhez egy egyszerű online játékot használtunk fel, amit közösségi portálokon, fizetett hirdetésekkel népszerűsítettünk. Három kísérletet futtattunk le, amelyekben a játékosok véletlenszerű kezelést kaptak üzenetek formájában. Az első kísérletet a pályázat előtt már megkezdtuk a játék korábbi verziója alapján, ehhez új adatokat gyűjtöttünk a továbbfejlesztett játék alapján. A másik kettő kísérlet az első tapasztalataira épült. Két kutatóasszisztens dolgozott a projekten, akik az irodalom feltárásában, a kísérlet hirdetésében és adatgyűjtésben, és az adatok tisztításában és elemzésében, a végső eredményeket bemutató táblázatok és grafikonok elkészítésében vettek részt.

2. A kutatás menete

Korábbi irodalmak megismerése és összegzése

A kapcsolódó irodalmak feltárása során mind a közgazdasági, a pszichológiai, a HR menedzsment, valamint a pedagógiai módszertan kutatási eredményeit igyekeztünk megismerni. A közgazdasági irodalom eddig csak az objektív visszajelzések hatását vizsgálta, azonban a másik három tudományágban jelentős

figyelmet kaptak az általunk vizsgált szubjektív elemek is. Az utóbbiak általában a közgazdasági kísérletekben látottakhoz képest kis mintaszámú kísérletek vagy elméleti felvetések alapján vizsgálták a hatásokat, és nem fókuszáltak a teljesítmény nemek közötti eltéréseinek magyarázatára. Ezen irodalmat használtuk fel a kutatási kérdéseink motiválására és a kísérletekben szereplő szubjektív visszajelzések kezeléseinek meghatározására. Mivel a kutatási kérdéseket ilyen interdiszciplináris megközelítésben vizsgáltuk, nagy figyelmet fordítottunk a különböző korábbi eredmények bemutatásának összehangolására.

Kísérleti specifikációk kidolgozása

Az előző irodalmak eredményei és a közgazdaságtani kísérleti módszertan elvei alapján dolgoztuk ki a kísérlet, vagyis a kezeléseik specifikációit. Idetartoztak a kezeléseik üzeneteinek tartalmát érintő kérdések, a visszajelzések időzítése, valamint a kezelési csoportok száma, illetve a nemek szerinti alcsoportos becslések szignifikanciájának tekintetében megfelelő mintaszámok meghatározása. A specifikációkról sokat konzultáltunk más kutatókkal, illetve kismintás tesztek végzetünk, részletes visszajelzéseket gyűjtve, amelyek alapján finomítottuk a kezeléseik részleteit. Egy grafikust kértünk fel az üzenetek grafikai tartalmának elkészítésére, jó minőségben (2. kísérlet). A két, a pályázati idő alatt megkezdett kísérlet esetében a specifikációkat az American Economic Association kísérleti regiszterében az adatgyűjtés előtt bejegyeztük, ami a folyóiratok esetében egyre inkább elvárás.

Kísérleti honlap fejlesztése

A projekt során egy programozóval együttműködve fejlesztettük ki a céljainkra jól felhasználható játékot és a hozzá kapcsolódó honlapot. A honlapot a nemzetközi etikai elvárásoknak megfelelően építettük fel. Sok figyelmet szenteltünk a honlapra a design szempontjából is, hogy a színvonala egy tipikus, egyszerű játéknak megfelelő legyen. A résztvevőket tájékoztattuk a kísérleti jellegről és az anonim adatok kezelésének módjáról, és beleegyezésüket kértük a játék megkezdése előtt. A játékról egy leírást és bemutató videót is készítettünk a főoldalra. Egy rövid, anonim adatokat gyűjtő kérdőívet is készítettünk, amit ki kellett tölteniük, mielőtt játszottak. Ezt úgy terveztük ugyanakkor, hogy ne legyen túl időigényes, és ne zavarja meg a játékosokat túlságosan a természetes viselkedésükben. A kérdőív adatainak, valamint a játékok során gyűjtött teljesítmény adatoknak a tárolását és a kutatási céloknak megfelelő formában történő elérhetőségét is a programozóval egyeztetve alakítottuk ki. A kísérletekben a randomizált kezeléseik a játék előtt és során megjelenő üzenetek, szövegdobozok formájában jelentek meg. Úgy alakítottuk ki a honlap struktúráját, hogy könnyen válthassunk a kísérleti specifikációk között.

Tesztelés és adatgyűjtés

A játék fejlesztése során számos ponton kis mintaszámos pilot tesztelést végeztünk, ami alapján véglegesítettük a specifikációkat. Ezután elkezdtük az adatgyűjtést. Korábbi terveink között szerepelt egy applikáció (App) fejlesztése is, amivel potenciálisan több felhasználót érthetünk volna el, a fejlesztés kifizetése után egyénekenként alacsonyabb költséggel. Azonban a kutatás során arra jutottunk, hogy ennek a pénzbeli és időbeli költsége is magasabb lett volna, mint a honlap alapú játékkal történő adatgyűjtés, fizetett hirdetések révén. Ezért az eredeti költségtervhez képest a források nagyrészt átcsoportosítottuk erre a célra. Ezek a források eredetileg az applikáció programozási költségére, illetve a Covid járvány miatt meghiúsult kutatói látogatások és workshop finanszírozására voltak betervezve. Az adatok gyűjtését több hullámban végeztük el. Az első kísérlet eredményeinek bemutatása során, valamint az erről készült tanulmány eredeti verziójára kapott lektori vélemények alapján arra jutottunk, hogy az eredetileg tervezettnél nagyobb mintaszámot kell gyűjtenünk ahhoz, hogy az eredmények publikálhatóak legyenek. Az adatok tisztítása során különösen figyelmet szenteltünk az online adatgyűjtésből adódó esetleges problémáknak, például előfordult, hogy valaki “meghekkelte” a honlapot, és hihetetlenül magas eredményt ért el. Ezeket a programozó segítségével kiszűrtük a végső mintából.

Empirikus eredmények és elkészült tanulmányok

A kezelési hatásokat különböző ökonometriai modellek alapján elemeztük, és elvégeztük a szokásos robusztussági vizsgálatokat. A fő bemutatott eredmények játékos szintű adatokon, OLS regressiók alapján becsültük meg, ahol a kezelési csoportokat a nemmel interaktáltuk. Három tanulmányt írtunk meg az eredmények alapján, melyeket a következő részben foglaljuk össze.

Az első két szubjektív visszajelzés típus, a biztatás és dicséret hatását elemzi. Ezt számos konferencián és szemináriumon előadtuk, a visszajelzések alapján továbbfejlesztettük, és a további két kísérletbe az itt tanult részletek beépítettük. A tanulmány megjelent műhelytanulmányként. Beadtuk két rangos folyóiratba, ahonnan értékes lektori véleményeket kaptunk, de nem fogadták el publikálásra. A kommentek alapján jobban motiváltuk és lerövidítettük a cikket, jelenleg a Journal of Economic Experiments and Behavior folyóiratnál lektori értékelés alatt van.

A második a verseny és a szubjektív visszajelzések interakcióit tárja fel. Ezt a kérdést tartottuk a legérdekesebbnek és a legmagasabb szinten publikálhatónak, ezért ehhez igen nagy mintaszámot gyűjtöttünk, több mint 5000 ember-megfigyelést. Az eredményeket szintén több szemináriumon és konferencián előadtuk, köztük nem csak közgazdász, hanem oktatási módszertannal foglalkozó,

pszichológus, és szociológus közönségeknek is. A tanulmány megjelent műhelytanulmányként, és jelenleg a Journal of Labor Economics folyóirattól várjuk róla a véleményt.

A harmadik tanulmányban a mások teljesítményére vonatkozó információk nemek szerinti összetételének hatását vizsgáltuk. Megírtuk a tanulmányt az eddig gyűjtött adatok alapján, és műhelytanulmányként publikáltuk. A mintaszám a várakozásainknál, és a kezelési csoportok száma alapján meghatározott tervezett számnál alacsonyabb. Bár már a jelenlegi minta alapján is találtunk szignifikáns hatásokat, a tanulmányhoz még tervezünk egy további adatgyűjtést, mielőtt beadnánk nemzetközi folyóiratba.

Eltérések okai

A publikálási folyamatban a tervezetthez képest kevesebb eredményt sikerült elérnünk a pályázati időtartam végéig. A tanulmányokat még nem publikáltuk folyóiratban, csak műhelytanulmányként, azonban kettő tanulmány jelenleg lektorálás alatt áll. A tervtől való eltérés egyik oka az, hogy alulbecsültük az adatgyűjtés, valamint a rangos folyóiratban való publikálás időigényét. A közgazdasági folyóiratok esetében ez gyakran több évet is igénybe vesz, ha a tanulmányt nem fogadják el az első beadásnál, ami viszonylag ritka. Mind a lektori vélemények, mind az ezek alapján történő átírás időt vett igénybe.

A kutatásunk szempontjából az első cikkekre kapott vélemények alapján rájöttünk, hogy jobban kell motiválnunk azt, hogy egy online játékot használunk fel. A lektorok megkérdőjelezték az eredmények relevanciáját, mivel önszelekció alapján erősen válogatott mintán alapulnak, és nem munkapiaci vagy iskolai környezetben figyeljük meg az egyéneket. Ezért ilyen szempontból releváns irodalmakat is felkutattunk: az online adatgyűjtéshez kapcsolódó elemzéseket, illetve a pszichológiai kutatásokat, amelyek az egyének bizonyos jellemzőinek időbeli stabilitását, és ezeknek az életükre gyakorolt hatásait hangsúlyozzák. A tanulmányokban több figyelmet szenteltünk a módszertan relevanciájának alátámasztására.

A Covid járvány is megnehezítette mind az együttműködést, mind a publikálást. A résztvevő kutatókat betegség, gyermek, illetve idősgondozási kötelezettségek, illetve a személyes találkozás ellehetetlenítése révén is befolyásolta. A lektori véleményeket is a szokásosnál lassabban kaptuk meg.

Ugyanakkor a járvány következtében a kutatás egy fontos új alkalmazási területe is körvonalazódott. Az online tevékenység során adott visszajelzések elemzése az online oktató szoftverek, valamint a munkavégzésben az együttműködést segítő szoftverek tekintetében is fontos. Az oktató szoftverek piaca ugrásszerűen növekszik, és ezek a szoftverek sokkal inkább személyre szabott visszajelzéseket tesznek lehetővé. A kutatásunk eredményei ezért arról nyújtanak információt, hogy ezen eszközök elterjedése és

a nagy adatbázisok alapján egyre inkább személyre szabott visszajelzések miként hatnak majd a nemek közötti eltérésekre a jövőben. Ennek a kérdéskörnek a körüljárásához szintén újabb tudományág irodalmát kellett feltárnunk, amely során arra voltunk kíváncsiak, hogy a szoftverek milyen egyéni adatok alapján, milyen algoritmusokat használnak a visszajelzések személyre szabásához. Ezt az alkalmazási irányt is hozzáadtuk a tanulmányok motiválásához.

3. Fő eredmények

A biztatás és dicséret hatása

Az első kísérletben a kontrollcsoport nem látott szubjektív visszajelzést, míg a kezelt csoportok egyike biztató, a másik dicsérő üzeneteket látott. Az üzenetek a játék előtt és közben megjelenő szövegdobozokban voltak láthatóak, egyszerű kifejezéseket és grafikákat tartalmaztak. A mintában szereplő 869 résztvevő eredményei alapján azt láttuk, hogy a nők több játékot játszottak és jobb eredményt értek el amikor biztató üzeneteket láttak, míg a férfiakra negatívan hatott a biztatás. A dicsérő üzeneteknek nem volt szignifikáns hatása. A visszajelzések az alacsony önbizalmú egyénekre hatottak a legerősebben, az átlagos hatásokat nagymértékben az ő viselkedésük magyarázta.

A tanulmány eredményei arra mutatnak rá, hogy a szubjektív tartalom fontos tényező az egyéni motiváció, kitartás, és teljesítmény meghatározásában. Az egységes, nem személyre szabott visszajelzések hozzájárulhatnak a nemek közötti eltérésekhez, különösen olyan helyzetekben, ahol a nőknek alacsony az önbizalmuk. A műhelytanulmány [ezen a linken](#) található.

A verseny és a szubjektív visszajelzések kölcsönhatása

A második kísérletben nyolc kezelési csoportot különböztettünk meg, két dimenzió mentén. A játékosok vagy láttak Top 10 eredménytáblát, vagy nem (verseny), illetve ezeken belül nem kaptak visszajelzést, biztatást kaptak, dicséretet kaptak, vagy versengős üzeneteket kaptak. 5191 résztvevő alapján azt láttuk, hogy a verseny, bár mind a két nem kitartását növelte, a férfiak teljesítményét fokozta, míg a nőket nem. Amikor azonban a verseny biztató üzenetekkel párosult, a nők teljesítménye is megnövekedett, a férfiakéhoz hasonló mértékben.

Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a megfelelő, személyre szabott szubjektív visszajelzésekkel javítható a nők részvétele és teljesítménye a versenyhelyzetekben. Ez különösen fontos lehet az olyan jól fizető, kompetitív szakirányokban és szakmákban, amelyekben tradicionálisan alacsony a nők aránya. A korábban

említett, szoftverek által lehetséges, személyre szabott visszajelzések a jövőben lehetséges, hogy hozzájárulhatnak a nők elmaradásának a csökkentéséhez. A műhelytanulmány [ezen a linken](#) található.

A teljesítményre vonatkozó információk nemek szerinti összetételének hatása

A harmadik kísérletben a játékosok kétféle eredménytáblát láthattak, amelyeken három korábbi játékos neve és pontszáma volt látható, és vagy átlagos, vagy magas pontszámokat tartalmaztak. Mind a két féle tábla esetében további négy csoportra osztottuk őket, nemek szerinti összetétel szempontjából: csak férfi, csak női, 2 férfi és 1 női, vagy 1 férfi és 2 női nevet láttak a táblán. 1140 résztvevő alapján azt láttuk, hogy a nőket szignifikánsan befolyásolta a többi résztvevő teljesítményéről közölt információk nemi összetétele, míg a férfiakat nem. A nők teljesítménye jelentősen (17-25 százalékkal) megnövekedett, amikor olyan, magas pontszámokat mutató táblát láttak, amin legalább egy női név is szerepelt, a csak férfi neveket tartalmazó táblákhoz képest.

Ezek alapján a mások teljesítményére vonatkozó információk ismertetése közben fontos szempont, hogy az információk nemhez köthetők-e. A nők a saját teljesítményükre vonatkozó elvárásaikban a más nőkre vonatkozó információt jobban figyelembe veszik, mint a nem nélkül közölt, vagy csak férfiakra vonatkozó információt. Ezek alapján fontos más, magas teljesítményű nők eredményeinek a bemutatása, mivel ez pozitívan hat a teljesítményükre. A műhelytanulmány [ezen a linken](#) található.

4. Következtetések és hasznosítás

Összességében a kutatásunk eredményei arra utalnak, hogy a felettesi visszajelzések további elemeinek - a szubjektív tartalmuknak, illetve a nemek szerinti összetételüknek - fontos szerepe van elemei az egyéni motiváció és teljesítmény formálásában. A hatásukban jelentős a heterogeneitás nemek szerint, illetve egyéb személyiségi jellemzők szerint, amelyek nemek szerinti eltérésekhez vezethetnek. Ezek az eltérések hozzájárulhatnak a nemek közötti teljesítménybeli eltérésekhez, különösen a versenyhelyzetekben, ami a munkapiaci egyenlőtlenségeket is befolyásolhatja. A személyre szabottabb visszajelzések pozitívan hathatnak az egyének teljesítményére és a nők relatív teljesítményére. Az eredményeknek praktikus implikációi vannak, mind az oktatásban, mind a munkahelyi környezetekben dolgozó felettesek számára. A visszajelzések viszonylag alacsony költségű beavatkozások, amikkel a jövőben potenciálisan csökkenthetők a nemek közötti eltérések, és növelhető a társadalmi hatékonyság.

Hivatkozások

- Azmat, G., & Petrongolo, B. (2014). Gender and the labor market: What have we learned from field and lab experiments?. *Labour Economics*, 30, 32-40.
- Bertrand, M. (2011): New Perspectives on Gender. In David E. Card, Orley Ashenfelter (Eds.): *Handbook of labor economics*. Volume 4B, vol. 4. 1st ed. Amsterdam, New York, New York, N.Y., U.S.A: North-Holland (*Handbooks in economics*, 5), pp. 1543–1590.
- Booth, A. and Nolen, P. (2012). "Choosing to compete: How different are girls and boys?" *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 81, Issue 2, pp. 542-555.
- Buser, T; Niederle, M; Oosterbeek, H. (2014): Gender, Competitiveness, and Career Choices. *The Quarterly Journal of Economics* 129 (3), pp. 1409–1447.
- Cai, X; Lu, Y; Pan, J; Zhong, S. (2019): Gender Gap under Pressure: Evidence from China's National College Entrance Examination. *The Review of Economics and Statistics* 101 (2), pp. 249–263.
- Cotton, C., McIntyre, F. and Price, J. (2013). "Gender differences in repeated competition: Evidence from school math contests," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 86, February, pp. 52-66.
- Ertac, Seda, and Balazs Szentes. 2010. "The Effect of Performance Feedback on Gender Differences in Competitiveness: Experimental Evidence." Working Paper, Koc University, Turkey.
- Gneezy, U.; Niederle, M.; Rustichini, A. (2003): Performance in Competitive Environments: Gender Differences. *The Quarterly Journal of Economics* 118 (3), pp. 1049–1074.
- Gneezy, Uri; Leonard, Kenneth L. and List, John A. (2009). "Gender Differences in Competition: Evidence from a Matrilineal and a Patriarchal Society," *Econometrica*, Vol. 77, No. 5 September 2009, 1637–1664.
- Healy, Andrew and Jennifer Pate (2011). Can Teams Help to Close the Gender Competition Gap? *The Economic Journal*, 121: 1192–1204.
- Joensen, Juanna Schroter and Helena Skyt Nielsen. 2009. "Is There a Causal Effect of High School Math on Labor Market Outcomes?" *Journal of Human Resources* 44(1): 171-198
- Niederle, Muriel, and Lise Vesterlund, (2007). "Do Women Shy away from Competition? Do Men Compete too Much?" *Quarterly Journal of Economics*, August 2007, Vol. 122, No. 3: 1067-1101.
- Niederle, Muriel; Vesterlund, Lise (2011): Gender and Competition. In *Annu. Rev. Econ.* 3(1), pp. 601–630.
- Wozniak, D., Harbaugh, W., & Mayr, U. (2014). The Menstrual Cycle and Performance Feedback Alter Gender Differences in Competitive Choices. *Journal of Labor Economics*, 32(1), 161-198.