


Digitális kihívások: a technostressz megjelenése és kapcsolata a szervezeti pszichoszociális tényezőkkel magyar irodai munkavállalóknál

Simon Adél Csenge^{1,2*} , Pachner Orsolya Csilla³ és Kiss Orhidea Edith²

¹ ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskola, Budapest, Magyarország

² ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Intézet, Budapest, Magyarország

³ ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Intézet - Szombathely, Magyarország

EREDETI KÖZLEMÉNY

Beérkezett: 2024. január 25. - Elfogadva: 2024. május 5.

Megjelent az interneten: 2024. december 16.

© 2024 A szerző(k)



Háttér és célkitűzések: A technostressz egy modern adaptációs betegség, amelyet a digitális újításokkal való megküzdés képtelensége okoz. Idesorolhatunk minden olyan munkahelyi stresszt, amely a digitális eszközök használatához kötődik. A technostressz jelenségét gyűjtőfogalomnak is tekinthetjük, amelyet tovább bonthatunk különböző alfaktorokra, ezek a *techno-túlterhelés (techno-overload)*, *techno-invázió (techno-invasion)*, *techno-komplexitás (techno-complexity)*, *techno-bizonytalanság (techno-insecurity)*, *techno-kiszámíthatatlanság (techno-uncertainty)*. Számos kutatás foglalkozott az elmúlt néhány évben ezzel a jelenséggel, így mára biztosan tudjuk, hogy nagyban rontja a munkavállalók mentális egészségét, ami fiziológiai és pszichoszociális tüneteket egyaránt okozhat, valamint szervezeti problémák kiváltója is lehet. Ugyanakkor ez idáig nem született tanulmány, amely a magyar munkaerőpiacon vizsgálta volna a technostressz megjelenését és hatásait. Jelen kutatásunkban szerettük volna megvizsgálni a technostressz alfaktorai és a munkahelyi pszichoszociális tényezők közötti összefüggéseket. **Módszer:** Kutatásunkat online, anonim adatfelvétellel valósítottuk meg 2023 márciusa és áprilisa között. A mintába való bekerülés feltétele volt, hogy a kitöltő irodai munkát végezzen, legalább 2 év munkatapasztalattal rendelkezzen, valamint az utóbbi 3 évben munkaidejének egy részét home office munkavégzésben töltsen. Összesen 462 fő (167 férfi és 295 nő) vett részt a vizsgálatunkban. Az adatelemzéshez a Technostress Creators Inventory és a Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II) változóit használtuk. **Eredmények:** Az adatelemzés során Spearman-korrelációt és többszörös lineáris regresszióanalízist

* Levelező szerző. E-mail: simon.adel.csenge@ppk.elte.hu

végeztünk, amivel bizonyítottuk, hogy a technostressz alfaktorai nemcsak negatív összefüggést mutatnak a munkahelyi pszichoszociális tényezőkkel, hanem be is jósolják a változók alacsonyabb értékét. A többszörös lineáris regresszióval kapott modellek magyarázó ereje 4,8 és 23,1% között változott. *Következtetések:* A technostressz alfaktorai negatívan prediktálják a szervezeti pszichoszociális tényezőket, ezért fontos, hogy felhívjuk a magyar vezetők figyelmét a digitális átalakulással együtt járó egyéni, társas és szervezeti problémák háttérben meghúzódó faktorokra.

KULCSSZAVAK

technostressz, digitalizáció, COPSQ II, pszichoszociális tényezők

BEVEZETÉS

A digitalizáció egy évtizedek óta meghatározó folyamat, amely a munka világát alapjaiban változtatta meg. Lényege, hogy a 19. és 20. századi analóg és mechanikus szaktudásról áttérünk a digitális, elektronikus megoldásokra, tehát a korábbi papíralapú, irodai munkakörnyezethez kötött munkafeladatok átkerültek az online térbe (Szymkowiak és mtsai, 2021). Ez a változás olyan jelentőséggel bír, hogy mára a 4. ipari forradalomnak nevezik a szakirodalomban (Prisecaru, 2016). A szervezeti digitális transzformáció háttérben az a meggyőződés áll, hogy gazdasági versenyelőnyt biztosít a cégeknek azáltal, hogy növeli a munkavállalói innovációt és a hatékonyságot (Ballestar és mtsai, 2021; Solberg és mtsai, 2020). Mostanra a munkavégzés jelentős része számítógépeken, laptopokon, sőt okostelefonokon zajlik, így a szervezetek digitális átalakulásának hatására új munkaszervezési formák és munkafeladatok jelentek meg, mint például az otthoni munkavégzés (home office) (Cijan és mtsai, 2019). Annak ellenére, hogy a távmunka és az otthoni munkavégzés technikai háttere már évek óta biztosítva volt, ezek a munkaszervezési formák csak a Covid–19-világjárvány hatására terjedtek el nagymértékben, viszont azóta egyfajta „új normaként” tekinthetünk rájuk (Alves és mtsai, 2021; Davis és mtsai, 2020). A világjárvány és a korlátozások elmúltával a távmunka népszerűsége nem csökken, sőt a munkavállalókban és a szervezetekben egyaránt megnőtt rá az igény (Beck és mtsai, 2020; Stefaniec és mtsai, 2022). Ennek egyik oka, hogy az otthoni munkavégzés rengeteg előnnyel járhat, például csökkentheti az ingázáshoz kötődő stresszt, nagyobb rugalmasságot és szabadságot élhetnek így meg a munkavállalók a munkanapjaik megszervezésében, valamint bizonyos esetekben kényelmesebb munkakörülmények között dolgozhatnak (Elst és mtsai, 2017; Farooq és Sultana, 2021; Narbarte és mtsai, 2020). Ugyanakkor a digitális munkavégzés nemcsak az otthoni munkavégzést tette lehetővé, hanem számos negatív hatással is járhat a munkavállalókra nézve, idesorolható a technostressz megjelenése is.

A technostressz fogalma

Technostressznek nevezzük azt a stresszt, amely a digitális munkavégzéssel kapcsolatos (Dragano és Lunau, 2020; Ragu-Nathan és mtsai, 2008). A technostressz jelenségét először Craig Brod írta le, aki rámutatott, hogy a számítógépes eszközök stresszt okozhatnak a munkavállalóknak. Klinikai tapasztalatai alapján definiálta a technostresszt, mint „az új számítógépes technológiákhoz való egészséges alkalmazkodás vagy azokkal való megbirkózás képtelenségét” (Brod, 1984). Későbbi kutatások pontosították Brod definícióját, és mára már nem betegségeként



tekintünk a technostresszre, hanem a digitális átalakulás által előidézett szervezeti változások elfogadására való nehézségként (Jena, 2015). Egy friss definíció szerint a technostressz az egyén azon próbálkozásainak és mindennapi küzdelmeinek összessége, amellyel igyekszik megbirkózni a folyamatosan átalakuló és fejlődő számítástechnikai eszközökkel, illetve az ezek használatához kötődő kognitív és szociális szükségletek változásával (Nimrod, 2017).

Bár ez a konstruktum nemrég került a kutatások fókuszába, fontos gyakorlati és szakpolitikai vonatkozásai miatt egyre elterjedtebb fogalomná válik (Tarafdar és mtsai, 2019). A technostressz megértéséhez fontos, hogy elkülönítsük más, a technológia használatához kötődő negatív fogalomtól. A technoszorongásnak a felhasználók által megélt szorongást és feszültséget nevezzük, amelyet a digitális eszközök váltanak ki (Marcoulides, 1989). Ha ez az állapot eluralkodik a felhasználókon, akkor csökkenhet a bizalom a számítástechnikai eszközökkel szemben, fokozhatja a bizonytalanság és zaklatottság érzését, ami végül az eszközök elkerülésében és az irántuk érzett ellenszenvben csúcspontba érhet, amit már technofóbiának nevezhetünk (Abdul-Gader és Kozar, 1995). Szintén negatív következménye lehet a technofüggőség, amely a számítástechnikai eszközök és okostelefonok túlzott, addiktív használatát jelenti (Young, 2015). Ezekkel szemben a technostressz jelensége kapcsán azt vizsgáljuk, hogy a digitális eszközök hogyan és miért okoznak fokozott igénybevételt és nehézségeket a munkavállalóknál, tehát a felsorolt jelenségekkel ellentétben itt specifikusan a munkahelyi használatra és problémákra fókuszálunk (Tarafdar és mtsai, 2019). Szintén fontos kiemelni, hogy a technostressz a kutatók szerint egy hosszú távú, krónikus, így az egyén számára egészségtelen reakció a digitális munkavégzéssel együtt járó stresszorokra (La Torre és mtsai, 2020).

A technostressz alfaktori

A technostressz egy összetett pszichológiai jelenség, amelyet több alkategóriára lehet osztani. Bár még nincs egyetemesen elfogadott felosztás, a legújabb szakirodalomak a Tarafdar és munkatársai által meghatározott Technostressz Okozók (Technostress Creators) modelljét tekintik referenciaértéknek (Berg-Beckhoff és mtsai, 2017; Dragano és Lunau, 2020; La Torre és mtsai, 2020). Ebben a modellben a *techno-túlterhelés* (*techno-overload*), *techno-invázió* (*techno-invasion*), *techno-komplexitás* (*techno-complexity*), *techno-bizonytalanság* (*techno-insecurity*), *techno-kiszámíthatatlanság* (*techno-uncertainty*) alfaktorok szerepelnek (Tarafdar és mtsai, 2011). A Technostressz Okozók modelljének még nem készült hivatalos magyar nyelvű fordítása, jelen tanulmányunkban a Szombathelyi Csilla (2015) által publikált skálaneveket fogjuk használni. A *techno-túlterhelés* (*techno-overload*) azt a munkahelyi stresszt írja le, amely a digitális technológiákkal végzett munka magas üteméből, a gyakori megszakításokból és a párhuzamosan végzett munkafeladatok terhelt, hosszabb munkaidővel együtt járó munkavégzésből, valamint a digitális kommunikáció gyorsuló tempójából adódik. A *techno-invázió* (*techno-invasion*) azt a jelenséget írja le, hogy a digitális eszközök használatának nagy fokú rugalmassága miatt elmosódnak a határok a munka és az élet más területei között. A *techno-komplexitás* (*techno-complexity*) azt jelenti, hogy a munkavállalók kiemelten bonyolultnak érzik az új digitális technológiák használatát, és nehézséget jelent azok elsajátítása. A *techno-bizonytalanság* (*techno-insecurity*) félelem az állásvesztéstől vagy a státuszromlástól, mert a munkavállalók úgy gondolják, hogy az új digitális technológiák vagy azokban jártasabb munkavállalók átvehetik a feladatkörüket. A *techno-kiszámíthatatlanság* (*techno-uncertainty*) a krónikus digitális átalakulási folyamatok vagy



az egyetlen technológia folyamatos változása miatti bizonytalanságot jelenti (Dragano és Lunau, 2020; Ragu-Nathan és mtsai, 2008; Torres, 2021).

Technostressz következményei és a megjelenését befolyásoló változók

Az elmúlt évtizedekben számos tanulmány foglalkozott a technostressz negatív hatásaival. Az egyik korai vizsgálat a könyvtárosoknál figyelte meg a technostressz megjelenését. A kutatás során kimutatták, hogy az elektronikus könyvtárak bevezetése ellenállást váltott ki a dolgozókból mind az eszközökkel, mind a képzésekkel szemben. Megnőtt a hiányzások és a késések száma (Bichteler, 1987). Egy szakirodalmi áttekintés szerint ezeknek a jelenségeknek a háttérben a technológiai fejlődés túl gyors üteme állt, amely megnövelte a munkaterhelést, miközben az eszközök nem voltak megbízhatóak (Ennis, 2005).

A technostressz létezésére számos biológiai bizonyítékot is találtak a kutatók az utóbbi évtizedekben. Egyes kutatók a technostresszt egy pszichofiziológiai aktív állapotként írják le, amely a stresszérzékeny hormonok magas szintjével jár együtt a vérkeringésben (Arnetz és Wiholm, 1997). A technostressz, más stresszhatásokhoz hasonlóan, a hipotalamusz-hipofízis-mellékvese tengely aktiválódásával, így a vér és a nyál kortizolszintjének emelkedésével jár együtt (Riedl és mtsai, 2012). Szintén sikerült kísérletes módszertannal bizonyítani, hogy technostressz hatására (például számítógépes rendszer összeomlásakor) megnő a bőr konduktanciája, ami a vegetatív idegrendszer szimpatikus aktivizálódását jelenti (Riedl, 2012). Többféle potenciális digitális stresszorzallal végeztek kísérleteket, ideértve a gyakori munkavégzés-megszakításokat e-mailek érkezésekor és a rendszerösszeomlásokat is, amelyekben azt találták, hogy a technostressz jelenléte számos biológiai markerrel is bizonyítható (La Torre és mtsai, 2019).

A technostressz nemcsak biológiai markerek formájában jelenhet meg, hanem szomatikus és pszichés tünetek formájában is megmutatkozhat. A technostressz tüneteként írták le például a páni félelmet, a szorongást, a technofóbiát, a mentális fáradtságot, a perfekcionizmust, az ingerlékenységet, a csökkent koncentrációs képességet, a memóriazavarokat, az izomgörcsöket, a fejfájást, az ízületi fájdalmakat, a szemfáradtságot, a hátfájást és az inszomniát is (Arnetz és Wiholm, 1997; Champion, 1988; Çoklar és Şahin, 2011; La Torre és mtsai, 2020; Mahapatra és Pillai, 2018; Ye és mtsai, 2007). A felsoroltakon kívül több keresztmetszeti és longitudinális vizsgálat bizonyította, hogy a technostressz növelheti az önértékelés romlásának, a kiégés és a depresszió kialakulásának kockázatát is (Brown és mtsai, 2014; Dragano és Lunau, 2020; Kim és mtsai, 2016; Stadin és mtsai, 2019). Fontos ezenkívül megemlíteni a technostressz munkahelyi pszichoszociális következményeit is. Nemzetközi kutatások kimutatták, hogy a technostressz csökkenti a szervezeti elköteleződést, a munkahelyi elégedettséget, az egyéni teljesítményt, termelékenységet, illetve növeli a szerepek kétértelműségét, a szereptúlterhelést, a munkamagánélet konfliktusok számát és a munkahelyi bizonytalanságot (Mahapatra és Pillai, 2018; Salazar-Concha és mtsai, 2021).

A technostressz-kutatás egy másik fontos aspektusa, hogy meghatározzák, hogy a kialakulásában milyen tényezők játszanak meghatározó szerepet. Vizsgálatok bizonyítják, hogy a szervezeti kultúra befolyásolhatja a megélt technostressz mértékét, azaz a centralizáltabb vállalatok munkavállalói magasabb technostresszről számoltak be, mint az innovatív szervezeteknél dolgozók (Wang és mtsai, 2008). Több kutatás talált összefüggést a technostressz és különböző demográfiai változók között, mint például az életkor, a nem és az iskolai végzettség szintje, de ezek az eredmények gyakran nem egyértelműek, vagy ellentmondanak egymásnak (Dragano és Lunau, 2020; La Torre és mtsai, 2019; Mahapatra és Pillai, 2018; Salazar-Concha és mtsai, 2021).



Kutatási kérdések és hipotézisek

Saját kutatásunkban a nemzetközi irodalomban leírt eredményeket szeretnénk volna bizonyítani magyar irodai munkavállalóknál, valamint bővíteni szeretnénk a vizsgált változók körét. A technostressz témájában ez idáig kevés magyar kutatás született (Babócsy és mtsai, 2023; Bencsik és Csinger, 2021; Bencsik és Juhasz, 2023; Bencsik és Juhász, 2023), és ezek is a technostressz specifikus aspektusaira fókuszáltak, mint például a munka-magánélet egyensúlyra vagy a szervezeti bizalomra kifejtett hatására. Jelen kutatásunkban exploratív jelleggel szeretnénk megvizsgálni a magyar munkaerőpiacon, hogy a technostressz milyen fontos szervezeti változókkal áll összefüggésben. Feltételezésünk szerint a technostressz alfaktorai negatív irányú korrelációs kapcsolatban állnak számos releváns munkahelyi pszichoszociális változóval, amelyek a Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II) Munkahelyi követelmények, Szervezet és munkakör, Együttműködés és vezetés, Munka-magánélet egyensúly, Bizalmi légkör, valamint Egészségi állapot, jóllét dimenzió helyezkednek el. Meglátásunk szerint a munkavállalók által megélt technostressz mértékének növekedése olyan egyéni, társas, valamint szervezeti szintű problémák hátterében állhat, amelyek a 21. században a 4. ipari forradalom előretörésével egyre nagyobb mértékben jelenthetnek nehézséget a munka világában. Kutatásunk újszerűsége, hogy az eddigi empirikus vizsgálatoknál részletesebb és átfogóbb képet szeretnénk mutatni a technostresszel korreláló pszichoszociális tényezőkről.

MÓDSZER

Eljárás és minta

Feltáró, keresztmetszeti, kvantitatív kutatást végeztünk magyar munkavállalók körében. Az adatfelvétel 2023 márciusa és áprilisa között történt online, anonim módon, kényelmi mintavétellel a Qualtrics online felmérési platformmal. A kérdőív kitöltése körülbelül 25 percet vett igénybe. A résztvevőket közösségi médián keresztül toboroztuk egyetemi hallgatók segítségével. Vizsgálati mintánkat 462 fő alkotta. A kutatásba való bekerülés előfeltétele volt, hogy irodai munkát végezzen a kitöltő, az utóbbi három évből (tehát 2020 márciusa, a Covid-19-világjárvány kitörése óta) rendelkezzen home office tapasztalattal, valamint legyen legalább két éves munkatapasztalata. A home office tapasztalatra vonatkozóan nem határoztunk meg alsó bekerülési határt, ezzel is szeretnénk volna biztosítani, hogy a magyar munkaerőpiacon megjelenő otthoni munkavégzési tapasztalatok a valóságnak megfelelően, heterogén módon jelenjenek meg a mintánkban. A résztvevők közül 167 fő férfi (36,069%) és 295 fő nő (63,85%) volt. Az átlagéletkor a mintában 38,6 év volt, szórása pedig 10,56 év volt. A résztvevők közül 425 fő (91,79%) alkalmazott volt. A vizsgálati minta pozíciós és szektoralapú megoszlása az 1. táblázatban olvasható. Az 1. táblázat alapján elmondhatjuk, hogy a kitöltők többsége beosztott volt (306 fő), valamint a mintánk fele (231 fő) a magánszférában dolgozott. Fontos kiemelni, hogy a vizsgálati mintában mindenki dolgozik digitális eszközök segítségével. Vizsgálati mintánkban a digitális munkavégzéssel töltött munkaidő átlaga 87,56% (SD = 18,124%). Mintánk nem reprezentatív a magyar irodai munkavállalókra nézve.

Eszközök

A Technostress Creators Inventory kérdőívvel mértük a technostressz különböző alfaktorait, amelyet Ragu-Nathan és munkatársai fejlesztettek ki modelljük alapján (Ragu-Nathan és mtsai,



1. táblázat. A vizsgálati minta megoszlása a betöltött pozíció és a szektor alapján (N = 462 fő)

Pozíció	Kitöltők száma	Százalék
Beosztott	306 fő	66,24%
Közévezető	71 fő	15,36%
Felsővezető	10 fő	2,16%
Operatív irányító	24 fő	5,19%
Egyéb	51 fő	11,03%
Szektor		
Magánszféra	231 fő	50%
Közszféra	145 fő	31,38%
Civil szféra	24 fő	5,19%
Egyéb	62 fő	13,42%

2008; Tarafdar és mtsai, 2007). Publikálása óta számos kutatásban használták a mérőeszközt, és több nyelvre is validálták (Dragano és Lunau, 2020; Kotek és Vranjes, 2022; Torres, 2021), azonban hivatalos magyar fordítása még nem készült. Vizsgálatunkban az eredeti kérdőívet használtuk saját fordításunkban. A kérdőív 23 tételből áll, amelyeket a kitöltők egy ötfokú Likert-skálán értékelnek (1 = egyáltalán nem értek egyet, 5 = teljesen egyetértek). A skálák részletes bemutatása a 2. táblázatban olvasható.

A Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II, röviden COPSOQ II, egy rendkívül komplex kérdőív, amely összesen 7 dimenziót és 28 skálát tartalmaz a munkahelyi pszichoszociális kockázati tényezők és néhány egészségmutató értékelésére. A kérdőívet 2014-ben fordították le magyar nyelvre és validálták 527 résztvevő bevonásával (Nistor és mtsai, 2015). A 28 skála közül 23-at 3-4 tétellel mérnek a kérdőívben főleg ötfokú Likert-skálával (mindig–soha, vagy nagyon kis mértékben – nagyon nagy mértékben) (Nistor és mtsai, 2015). A teljes kérdőív 92 tételt tartalmaz. Jelenlegi kutatásunkban nem a teljes kérdőív került felvételre, öt skálát előzetesen kizártunk az adatfelvételtől. Nem képezte a kérdőívünk részét a Bizalmi légkör dimenzióba tartozó Szexuális zaklatás, Erőszakkal való fenyegetés, Fizikai erőszak és Szekálás (megfélemlítés) alszálak, mivel ezek tartalmukban nem kapcsolódnak a digitális,

2. táblázat. Technostress Creators Inventory kérdőív skáláinak jellemzése

Skála	Itemek száma	Eredeti Cronbach α érték	Példaitem
Techno-túlterhelés	5	0,82	„ez a technológia több munkára kényszerít, mint amennyit elbírok”
Techno-invázió	4	0,80	„emiatt a technológia miatt a szabadságom alatt is kapcsolatban kell lennem a munkámmal”
Techno-komplexitás	5	0,77	„nem tudok eleget erről a technológiáról ahhoz, hogy el tudjam végezni a munkámat kielégítően”
Techno-bizonytalanság	5	0,78	„folyamatosan frissítenem kell a képességeimet, nehogy lecserejljenek”
Techno-kiszámíthatatlanság	4	0,83	„mindig vannak új fejlesztések a szervezetünkben használt technológiák terén”



valamint otthoni munkavégzéshez. Ezenkívül kizárásra került az Önbecsült egészségi állapot skála, mivel erre a faktorra kizárólag 1 kérdés vonatkozik a kérdőívben, így pszichometriai szempontból megkérdőjelezhető a megbízhatósága. A 3. táblázatban olvasható az általunk használt 23 skála és azok legfontosabb adatai.

Statisztikai elemzés

Az adatalemzéshez az IBM SPSS Statistics 25 és a JASP 0.17.2.1. programokat használtuk. A kutatói kérdés statisztikai elemzése előtt normalitásvizsgálatot, megerősítő faktoranalízist, valamint reliabilitásvizsgálatot végeztünk, hogy meggyőződjünk a mérőeszközök megbízhatóságáról. A kutatói kérdések feltárásához korrelációvizsgálatot és többszörös lineáris regresszióanalízist végeztünk. A korrelációs eredmények ismeretében a többszörös lineáris regressziót Enter módszertannal vizsgáltuk meg, hogy megállapítsuk, a különböző pszichoszociális változókat mely technostressz alfaktorok prediktálják és milyen mértékben.

Etikai vonatkozások

A kutatásban való részvétel önkéntes volt, a kérdőívcsomag kitöltése bármikor szüneteltethető és megszakítható volt, a részvételtől és a vizsgálat céljáról előzetesen pontos tájékoztatást adtunk a kitöltőknek. Az online kérdőív kitöltésének megkezdése előtt a munkavállalók beleegyeztek a kutatásban való részvételbe. A kérdőívek kitöltése anonim módon történt, utólagos azonosítás nem lehetséges, személyes adatokat nem gyűjtöttünk. A kutatáshoz 2023 februárjában kaptuk meg az etikai engedélyt (2023/158) az ELTE PPK Kutatás-Értékelési Bizottságától. A kutatás a Felsőoktatási Doktori Hallgatói Kutatói Ösztöndíj – ÚNKP-22-3 (azonosító: ÚNKP-22-3-II-ELTE-228) támogatásával valósult meg.

EREDMÉNYEK

A kutatói kérdés vizsgálatának megkezdése előtt megerősítő faktoranalízissel (CFA) vizsgáltuk a Technostress Creators kérdőív faktorstruktúráját [$\chi^2(220) = 877,170$ $p < 0,01$; CFI = 0,902; TLI = 0,888; RMSEA = 0,080]. A futtatott próba megerősítette, hogy a kérdőív faktorstruktúrája megfelelő, illeszkedik az elméleti háttérben meghatározottakhoz. Ezt követően a technostressz és a COPSOQ II alfaktorok megbízhatóságát Cronbach- α próbával ellenőriztük, ezek eredménye a 4. táblázatban olvasható. Megállapíthatjuk, hogy alfaktoraink jól mérnek, és a hipotézisvizsgálatra alkalmasak a vizsgálni kívánt változók.

Az elemzés első lépéseként Shapiro–Wilk-teszttel ellenőriztük a Technostress Creators skáláinak normalitását. Egyik alfaktor se mutatott normál eloszlást, így a vizsgálatban a továbbiakban non-parametrikus próbákat használtunk.

A technostressz alfaktorai szervezetpszichológiai hatásainak megvizsgálásához Spearman-korrelációt végeztünk a COPSOQ II kérdőív skáláival. Az 5. táblázatban olvashatók a kapott eredmények, amelyben kizárólag a szignifikáns összefüggéseket ($p < 0,05$) tüntettük fel, és kiemeltük a 0,2 értéket meghaladó korrelációs együtthatóval rendelkező összefüggéseket (a 0,2 korrelációs együttható alatti értékek nagyon gyenge összefüggést jelölnek).

A táblázatban jól látszik, hogy a technostressz mindegyik alfaktora összefüggésben áll szerkezeti pszichoszociális változókkal. Legkevesebb összefüggést a *techno-kiszámíthatatlanság* skála



3. táblázat. A COPSQ II vizsgálatom során használt skáláinak bemutatása

Skála	Dimenzió	Eredeti Cronbach α érték	Példáitem
Mennyiségi elvárás	Munkahelyi követelmények	0,816	„Milyen gyakran fordul elő, hogy nincs ideje minden feladatának elvégzésére?”
Munkatempó	Munkahelyi követelmények	0,873	„Nagyon gyorsan kell Önnek dolgoznia?”
Érzelmi megterhelés	Munkahelyi követelmények	0,755	„Kerül-e Ön munkája folytán olyan helyzetekbe, melyek érzelmileg zavaróak, felkavaróak?”
Hatáskör (kontroll)	Szervezet és munkakör	0,781	„Van-e Önnek befolyása arra, hogy milyen munkát végez?”
Fejlődési lehetőségek	Szervezet és munkakör	0,755	„Van-e lehetősége a munkája révén új dolgokat tanulni?”
Munka értelmessége	Szervezet és munkakör	0,863	„Fontosnak érzi-e a munkát, amit végez?”
Munkahely iránti elkötelezettség	Szervezet és munkakör	0,866	„Milyen gyakran gondolkodik azon, hogy másik munkahelyet kellene keresnie?”
Előreláthatóság	Együtműködés és vezetés	0,726	„Jó előre értesítik-e Önt a munkahelyén a fontosabb döntésekről, változásokról vagy jövőbeni tervekről?”
Jutalmazás	Együtműködés és vezetés	0,86	„Elismeri-e és értékeli-e a vezetőség az Ön munkáját?”
Munkakör egyértelműsége	Együtműködés és vezetés	0,721	„Tudja-e, hogy pontosan mit várnak el Öntől a munkájában?”
Szerepkonfliktus	Együtműködés és vezetés	0,714	„Meg kell-e felelnie egymással ellentétes elvárásoknak a munkájában?”
Vezetés minősége	Együtműködés és vezetés	0,886	„Ön szerint közvetlen felettese mennyire tervezi meg jól a munkát?”
Támogatás a felettéstől	Együtműködés és vezetés	0,863	„Milyen gyakran hajlandó közvetlen felettese meghallgatni a munkával kapcsolatos problémáit?”
Támogatás a munkatársaktól	Együtműködés és vezetés	0,743	„Milyen gyakran kap segítséget és támogatást munkatársaitól?”
Munkahelyi közösség	Együtműködés és vezetés	0,777	„A munkahelyi közösség részének érzi-e magát?”
Munkahelyi elégedettség	Munka-magánélet egyensúly	0,801	„Általánosságban a munkájával kapcsolatban mennyire elégedett Ön, ahogy a képességeit hasznosítják?”
Munka-család konfliktus	Munka-magánélet egyensúly	0,841	„Úgy érzi-e, hogy munkája olyan sok energiát vesz el, hogy az negatív hatással van a magánéletére?”
Vezetés iránti bizalom	Bizalmi légkör	0,79	„A vezetőség bíz-e abban, hogy az alkalmazottak jól végzik a munkájukat?”
Munkatársak közötti kölcsönös bizalom	Bizalmi légkör	0,689	„Visszatartanak-e információkat az alkalmazottak egymás elől?”

(folytatódik)



3. táblázat. Folytatás

Skála	Dimenzió	Eredeti Cronbach α érték	Példaitem
Igazságosság és tisztelet	Bizalmi légkör	0,827	„A konfliktusokat igazságosan oldják-e meg?”
Kiegészés	Egészségi állapot, jóllét	0,902	„Milyen gyakran érezte magát kimerültnek?”
Stressz	Egészségi állapot, jóllét	0,909	„Milyen gyakran érezte magát stresszesnek?”
Alvászavarok	Egészségi állapot, jóllét	0,871	„Milyen gyakran aludt rosszul, nyugtalanul?”

4. táblázat. Technostress Creators és a COPSQ II alskáláinak Cronbach- α értékei saját vizsgálatunkban

Változó neve	Saját Cronbach- α érték
Techno-túlterhelés	0,869
Techno-invázió	0,882
Techno-komplexitás	0,882
Techno-bizonytalanság	0,870
Techno-kiszámíthatatlanság	0,827
Mennyiségi elvárás	0,812
Munkatempó	0,865
Érzelmi megterhelés	0,658
Hatáskör (kontroll)	0,783
Fejlődési lehetőségek	0,683
Munka értelmessége	0,822
Munkahely iránti elkötelezettség	0,837
Előreláthatóság	0,646
Jutalmazás	0,848
Munkakör egyértelműsége	0,774
Szerepkonfliktus	0,735
Vezetés minősége	0,898
Támogatás a felettől	0,863
Támogatás a munkatársaktól	0,73
Munkahelyi közösség	0,803
Munkahelyi elégedettség	0,813
Munka-család konfliktus	0,851
Vezetés iránti bizalom	0,757
Munkatársak közötti kölcsönös bizalom	0,73
Igazságosság és tisztelet	0,829
Kiegészés	0,91
Stressz	0,897
Alvászavarok	0,882



**5. táblázat. A technostressz alfaktorok és a COPSOQ II faktorok közötti szignifikáns összefüggések**

Dimenziók	Mennyiségi elvárás		Érzelmi megterhelés	Hatáskör (kontroll)	Fejlődési lehetőségek	Munka értelmessége	Munkahely iránti elkötelezettség		Előreláthatóság	Jutalmazás	Munkakör egyértelműsége	Szerepkonfliktus
	Munkatempó	Munkatempó										
Techno-túlterhelés	0,320	0,281	0,221			-0,162	-0,138	-0,203	-0,160		-0,235	0,205
Techno-invázió	0,262	0,217	0,283			-0,153	-0,130	-0,195	-0,0181		-0,264	0,247
Techno-komplexitás	0,212	0,141	0,185		-0,108	-0,160		-0,132	-0,124		-0,222	0,108
Techno-bizonytalanság	0,196	0,140	0,155	-0,0107	-0,220	-0,201		-0,167	-0,203	-0,267	-0,297	0,190
Techno-kiszámíthatatlanság		0,247			0,208		0,099	0,130				

Dimenziók	Vezetés minősége		Támogatás		Munkahelyi közösség	Munkahelyi elégedettség	Munkacsalád konfliktus	Munkatársak közötti kölcsönös bizalom		Igazságosság és tisztelet	Kiegészítés	Stressz	Alvászavarok
	Támogatás felettől	Támogatás munkatársaktól	Munkahelyi közösség	Munkahelyi elégedettség				Vezetés iránti bizalom	Munkatársak közötti kölcsönös bizalom				
Techno-túlterhelés	-0,147	-0,192	-0,126	-0,175	-0,140	0,357	-0,234	-0,150	-0,168	0,129	0,184	0,200	
Techno-invázió	-0,142	-0,188	-0,212	-0,254	-0,130	0,460	-0,212	-0,156	-0,127	0,170	0,247	0,231	
Techno-komplexitás	-0,105	-0,083	-0,147	-0,167		0,215	-0,133	-0,168			0,132	0,186	
Techno-bizonytalanság	-0,225	-0,211	-0,236	-0,257	-0,160	0,189	-0,286	-0,276	-0,186		0,140	0,181	
Techno-kiszámíthatatlanság	0,153	0,109	0,115		0,137	0,121			0,153				

mutat. Azok a COPSOQ II alfaktorok, amelyek egészséges, pozitív pszichoszociális tényezőket írnak le – mint például a Hatáskör, Munkahely iránti elköteleződés vagy a Munkakör egyértelműsége –, fordított irányú összefüggéseket mutatnak a technostressz különböző alfaktoraival. Ezzel szemben pozitív előjelű korrelációs együtthatókat abban az esetben kaptunk, ha a pszichoszociális változó problémára utalt, mint például a Munka-család konfliktus, Stressz vagy Kiegészítő alfaktorok esetén. A korrelációs együtthatók alapján elmondható, hogy a vizsgált változók között gyenge vagy közepesen erős összefüggések vannak.

A korrelációs vizsgálatot követően többszörös lineáris regresszióanalízist végeztünk, hogy megvizsgáljuk, a regressziós modellekben szereplő technostressz alfaktorok együttesen és önállóan milyen mértékben magyarázzák a különböző COPSOQ II alfaktorok változó varianciáját. Mindegyik COPSOQ II skálára építettünk lineáris regressziós modellt, ahol legalább egy technostressz alfaktoralal a korrelációs együtthatója meghaladta a 0,2-et, ezeket a technostressz skálákat predikciós változónak használtuk fel a modelljeinkben. Összesen 18 COPSOQ II alfaktort magyarázó lineáris regressziós modellt hoztunk létre. Mindegyik lineáris regresszióanalízis szignifikáns volt ($p < 0,05$). A kapott eredményeket a 6. táblázatban ábrázoltuk, ahol már csak a szignifikáns ($p < 0,05$) predikciós változókhoz tartozó β értékek kerültek feltüntetésre.

A 6. táblázatban látható eredmények alátámasztják azt a feltételezést, hogy a technostressz alfaktoraik hozzájárulnak a pszichoszociális tényezők változásaihoz. Mindegyik konstruktm esetében a technostressz problémát okozott (pozitív pszichoszociális faktorokkal szignifikáns negatív kapcsolatban, szervezeti nehézségekkel pedig szignifikáns pozitív összefüggésben állnak az alfaktorok). A vizsgált változók többségében a *techno-bizonytalanság* predikciós erővel bírt. Kiemelésre érdemes, hogy annak ellenére, hogy komplex pszichoszociális konstruktmokat vizsgáltunk több változónál (Munkatempó, Fejlődési lehetőségek, Munkakör egyértelműsége, Munkahelyi közösség, Munka-család konfliktus, Vezetés iránti bizalom), több mint 10%-ban jósolták be a technostressz alfaktoraik a COPSOQ II skáláinak értékét. Különösen magas, 23,1% predikciós százalékot találtunk a Munka-család konfliktusnál.

DISZKUSSZIÓ/MEGBESZÉLÉS

A technostressz megjelenése és terjedése a digitális munkavégzés egyik jelentős következménye. Az utóbbi néhány évben számos kutatás született, amely a technostressz munkavállalókra és szervezetekre kifejtett negatív hatását vizsgálta (La Torre és mtsai, 2019; Salazar-Concha és mtsai, 2021). Jelen kutatásunkkal szerettük volna megvizsgálni magyar mintán, hogy a technostressz alfaktoraik mely pszichoszociális tényezőkkel mutatnak összefüggéseket, valamint hogy milyen mértékben magyarázzák a pszichoszociális tényezők változó varianciáját. Vizsgálatunkkal szeretnénk alátámasztani azt a feltevést, hogy a technostressz nemcsak aktuális, hanem releváns probléma is a modern szervezetek életében.

Kutatásunkat anonim, online adatfelvétellel, önkitöltős kérdőívcsomaggal valósítottuk meg, amelyben helyet kapott a Technostressz Creators Inventory és a Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II). Kutatásunk újszerűsége, hogy a technostressz hatását a munkahelyi pszichoszociális tényezők szélesebb skálájára vizsgáltuk, ugyanis ez idáig csak néhány kutatást publikáltak, amelyben a COPSOQ II kérdőívet és így a munkahelyi pszichoszociális tényezőket vizsgálták volna a technostressz konstruktmával. A korábbi kutatások közös jellemzője, hogy a COPSOQ II kérdőívnek csak egy-egy alfaktorát használták fel (Bail és mtsai, 2023; Bernburg és mtsai, 2024; Di Dalmazi és mtsai, 2022; Zito és mtsai, 2021). Kijelenthetjük, hogy ez az egyik első



**6. táblázat. COPSOQ II alfaktorokon végzett lineáris regresszióanalízis eredményei**

Skála	Dimenzió	F	adj R2	Standardizált β érték	p	Standardizálatlan β érték	[95% CI]
Mennyiségi elvárás	Munkahelyi követelmények	F (3;457) = 15,018	0,084	β_t -túlterhelés = 0,242	<0,01	5,387	[2,823; 7,951]
Munkatempó	Munkahelyi követelmények	F (3;455) = 18,992	0,105	β_t -túlterhelés = 0,241	<0,01	5,961	[3,123; 8,800]
Érzelmi megterhelés	Munkahelyi követelmények	F(2;456) = 17,408	0,067	β_t -kiszámíthatatlanság = 0,167 β_t -invázió = 0,215	<0,01 <0,01	4,110 1,548	[1,862; 6,357] [2,122; 6,968]
Fejlődési lehetőségek	Szervezet és munkakör	F(2;456) = 31,476	0,117	β_t -bizonytalanság = -0,307	<0,01	-7,299	[-9,421; -5,177]
Munka értelmessége	Szervezet és munkakör	F(1;457) = 25,634	0,051	β_t -kiszámíthatatlanság = 0,261 β_t -bizonytalanság = -0,230	<0,01 <0,01	5,245 -6,343	[3,454; 7,036] [-8,805; -3,881]
Előreláthatóság	Együttműködés és vezetés	F(2;456) = 12,535	0,048	β_t -túlterhelés = -0,127	0,016	-3,065	[-5,551; -0,580]
Jutalmazás	Együttműködés és vezetés	F(1;457) = 38,880	0,076	β_t -bizonytalanság = -0,137 β_t -bizonytalanság = -0,280	0,009 <0,01	-3,902 -7,756	[-6,838; -0,965] [-10,20; -5,311]
Munkakör egyértelműsége	Együttműködés és vezetés	F(4;454) = 17,449	0,126	β_t -bizonytalanság = -0,258	<0,01	-5,902	[-8,743; -3,061]
Szerepkonfliktus	Együttműködés és vezetés	F(2;456) = 13,853	0,053	β_t -invázió = 0,154	0,009	3,435	[0,860; 6,011]
Vezetés minősége	Együttműködés és vezetés	F(1;457) = 24,893	0,050	β_t -bizonytalanság = -0,227	<0,01	-6,848	[-9,545; -4,151]
Támogatás felettől	Együttműködés és vezetés	F(1;457) = 24,881	0,050	β_t -bizonytalanság = -0,227	<0,01	-7,184	[-10,014; -4,354]
Támogatás munkatársaktól	Együttműködés és vezetés	F(2;458) = 17,339	0,066	β_t -bizonytalanság = -0,197	<0,01	-5,463	[-8,315; -2,611]
Munkahelyi közösség	Együttműködés és vezetés	F(2;458) = 33,449	0,124	β_t -invázió = -0,139	0,010	-2,778	[-4,883; -0,673]
Munka-család konfliktus	Munka-magánélet egyensúly	F(3;455) = 46,969	0,231	β_t -bizonytalanság = -0,261 β_t -túlterhelés = 0,121 β_t -invázió = 0,439	<0,01 0,024 <0,01	-6,493 3,383 11,866	[-9,057; -3,928] [0,451; 6,315] [8,776; 14,956]

(folytatódik)

6. táblázat. Folytatás

Skála	Dimenzió	F	adj R2	Standardizált β érték	p	Standardizálatlan β érték	[95% CI]
Vezetés iránti bizalom	Bizalmi légkör	F(3;455) = 17,408	0,103	$\beta_{t-t\ddot{u}lterhel\acute{e}s}$ = -0,127	0,032	-2,509	[-4,802; -0,215]
				$\beta_{t-bizonytalans\acute{a}g}$ = -0,238	<0,01	-5,561	[-8,070; -3,052]
Munkatársak közötti kölcsonös bizalom	Bizalmi légkör	F(1;457) = 40,600	0,080	$\beta_{t-bizonytalans\acute{a}g}$ = -0,286	<0,01	-7,226	[-9,454; -4,997]
Stressz	Egészségi állapot, jóllét	F(1;457) = 24,989	0,050	$\beta_{t-inv\acute{a}zió}$ = 0,228	<0,01	5,724	[3,474; 7,974]
Alvászavarok	Egészségi állapot, jóllét	F(2;456) = 16,945	0,065	$\beta_{t-inv\acute{a}zió}$ = 0,195	<0,01	5,288	[2,178; 8,399]



kutatás, amely a technostressz alfaktorainak összefüggéseit a munkahelyi pszichoszociális változókra részletesen és komplex módon vizsgálja.

Az adatok elemzését Spearman-korrelációval kezdtük meg, amellyel kimutattuk, hogy a technostressz alfaktorai szignifikáns kapcsolatban állnak a munkahelyi pszichoszociális változók többségével. Az összefüggések gyengék vagy közepesen erősek voltak. Az összefüggések a konstruktumok problémás irányba való eltolódása felé mutattak, tehát pozitív faktor esetén negatív összefüggést találtunk, nehézséget leíró változónál pedig egyenes irányú kapcsolatot. Ez alól a *techno-kiszámíthatatlanság* jelentett kivételt, amely több változónál (Fejlődési lehetőségek, Előreláthatóság, Vezetés minősége, Támogatás a felettéstől, Támogatás a munkatársaktól, Munkahelyi elégedettség, Igazságosság és tisztelet) ellentétes irányú összefüggést mutatott. Meglátásunk szerint az eltérést az alfaktor mérésére szolgáló itemek megfogalmazása okozza. A Technostress Creators Inventory négy alfaktort (*techno-túlterhelés*, *techno-invázió*, *techno-komplexitás*, *techno-bizonytalanság*) a munkavállaló szempontjából mér, tehát mindegyik állítás úgy került megfogalmazásra, hogy a kitöltő mennyire érzi problémának az adott jelenséget saját magánál (pl. „nem osztom meg tudásomat a munkatársaimmal, mert attól félek, hogy lecsereélnék”), ezzel szemben a *techno-kiszámíthatatlanság* esetén a szervezetre vonatkozó állítások olvashatóak (pl. „szervezetünkben folyamatosan változnak a számítógépes szoftverek”). Ebben az esetben a *techno-kiszámíthatatlanság* alfaktor sokkal inkább a digitális átalakulást méri, mint az abból adódó munkavállalói bizonytalanságot. Számos kutatás bizonyítja, hogy a digitalizáció pozitív hatásokkal is rendelkezik (Aczel és mtsai, 2021; Barrero és mtsai, 2021; Elst és mtsai, 2017; Farooq és Sultana, 2021), így érthető, hogy ez az alfaktor pozitív irányú összefüggést mutat több munkahelyi pszichoszociális faktoral. Ennek ellenére a jövőben érdemes lenne javítani a kérdőív felépítésén és megvizsgálni, hogy a krónikus megújulás miatt megélt bizonytalanság hogyan hat ezekre a változókra. Összefoglalva, a technostressz négy alfaktora (*techno-túlterhelés*, *techno-invázió*, *techno-komplexitás*, *techno-bizonytalanság*) egyértelműen negatív kapcsolatban áll a munkahelyi pszichoszociális faktorokkal, ami alátámasztja a korábbi nemzetközi vizsgálatok eredményeit magyar mintán is (Mahapatra és Pillai, 2018; Salazar-Concha és mtsai, 2021).

A kutatási kérdésünk megválaszolásának érdekében az első elemzéssel megállapított összefüggéseket többszörös lineáris regresszióanalízisbe vontuk be. Csak azokat a technostressz alfaktorokat építettük be a lineáris regressziós modellekbe, ahol a Spearman-korrelációs együttható meghaladta a 0,2 értéket. A modellek felépítésénél feltételeztük, hogy a technostressz alfaktorai bejósolják a pszichoszociális tényezők varianciáját, mert a korábbi, longitudinális vizsgálatok alátámasztották már az összefüggések irányát (Dragano és Lunau, 2020; Kotek és Vranjes, 2022; La Torre és mtsai, 2019). Összesen 18 munkahelyi pszichoszociális változónál kaptunk szignifikáns eredményt a lineáris regresszióanalízisnél. A többszörös lineáris regresszióval kapott modellek magyarázó ereje 4,8 és 23,1% között változott. Bár a 10% alatti magyarázó erő kicsi, fontos figyelembe venni, hogy a vizsgált munkahelyi pszichoszociális tényezők nagyon komplex jelenségek, amelyekre számos különböző egyéni és szervezeti változó hatást gyakorolhat, így megértésükhöz a technostressz alfaktorok is hozzájárulnak.

Vizsgálati eredményeink szerint a legtöbb munkahelyi pszichoszociális változó varianciáját (11 konstruktumot) a *techno-bizonytalanság* magyarázza meg magasabb predikciós értékkel. Ha a vizsgált változókat dimenziók mentén csoportosítjuk, akkor elmondhatjuk, hogy a *techno-bizonytalanság* a Szervezet és munkakör, az Együttműködés és vezetés, valamint a Bizalmi légkör főfaktorokban jelenthet kiemelkedő problémát. Mivel a *techno-bizonytalansággal*



az állásvesztéstől vagy a státuszromlástól való félelmet mérjük, így elképzelhető, hogy emiatt nagyban sérülhet a szervezetben uralkodó légkör, romolhat a munkavállalók egymás közötti kapcsolata és a munkavállalók és vezetők közötti kapcsolat is. Ezzel szemben az egyénre fókuszáló dimenziókban, a Munka-magánélet egyensúly és Egészségi állapot, jóllét főfaktorban a *techno-invázió* a meghatározó predikciós faktor, tehát problémákat okozhat, hogy a digitális eszközök nagy fokú rugalmassága miatt elmosódnak a határok a munka és az élet más területei között. A munkahelyről való pszichés leválás hiányának romboló hatásáról több tanulmány is született az utóbbi években, amelyek hangsúlyozták az állandó elérhetőség mentális jólétre gyakorolt hosszú távú negatív hatásának kockázatát (Derks és Bakker, 2014; Ragsdale és Hoover, 2016; Sarker és mtsai, 2012).

Eredményeink értelmezésekor figyelembe kell venni kutatásunk limitációit is. A vizsgálati mintánk nem reprezentatív a magyar irodai munkavállalókra nézve, valamint nem kiegyenlített a nemi megoszlás, lényegesen nagyobb számú női kitöltő található vizsgálati mintánkban, mint férfi. Adatfelvételünk keresztmetszeti volt, így nem tudunk hosszú távú hatásokról és oksági kapcsolatról beszélni. A Technostress Creators Inventory kérdőív nem rendelkezik magyar validált fordítással, és kétségeink merültek fel a *techno-kiszámíthatatlanság* konstruktum validitását illetően, amit a következő kutatásokban mindenképpen ellenőrizni szeretnénk. Ezenkívül kérdőíves vizsgálatunkban nem szerepeltek kérdések a kitöltők pontos technológiahasználati szokásairól (például hogy milyen eszközöket mennyi időn keresztül használnak, milyen funkciókínálatra), amelyek befolyásolhatták a kapott eredményeket. Vizsgálatunkat önbevallásos kérdőívek segítségével valósítottuk meg, így lehetséges, hogy a kitöltők szubjektív meglátásai torzították a kapott eredményeket.

KÖVETKEZTETÉSEK

Jelen kutatásunkban meg szeretnénk volna vizsgálni a technostressz alfaktorok és a munkahelyi pszichoszociális változók közötti összefüggéseket, hogy ezzel is felhívjuk a magyar szervezetek és vezetők figyelmét azokra az egyéni, társas és szervezeti problémákra, amelyek háttérben a fokozódó technostressz is állhat. Az adatelemzés során megerősítést nyert, hogy a technostressz alfaktorai (*techno-túlterhelés, techno-invázió, techno-komplexitás, techno-bizonytalanság, techno-kiszámíthatatlanság*) negatív együttjárást mutatnak pszichoszociális skálákkal, illetve a vizsgált változók többségénél predikciós erővel is bírnak. Összefoglalva tehát elmondhatjuk, hogy a technostressz alfaktorai összefüggenek a munkahelyi pszichoszociális körülményekkel, ezzel akár jelentős problémát okozhatnak a munkavállalóknak és a szervezetnek egyaránt. Következő kutatásainkban szeretnénk longitudinális módszertannal meggyőződni róla, hogy a most feltárt pszichoszociális alfaktorokat milyen mértékben rontja a technostressz. Korábbi kutatások olyan gyakorlati tanácsokat javasolnak a szervezeteknek a technostressz csökkentésére, mint az e-mail-forgalom csökkentését, a digitális platformok homogenizálását, valamint az IT-tréningek gyakoriságának növelését (Valta és mtsai, 2021). Fontos azonban kiemelni, hogy a különböző technostresszkomponensek ellen másfajta intervenciós megoldásokkal lehet hatékonyan fellépni, így a vezetőknek specifikus módszerekkel kell csökkenteniük a *techno-bizonytalanság* és *techno-invázió* mértékét, ha csökkenteni szeretnék a munkavállalók problémáit és ezzel javítanának a szervezet pszichoszociális körülményein.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a Felsőoktatási Doktori Hallgatói Kutatói Ösztöndíj - ÚNKP-22-3 (azonosító: ÚNKP-22-3-II-ELTE-228) támogatásával valósult meg.



Nyilatkozat érdeklőközésről: A harmadik szerző, Kiss Orhidea Edit a tematikus szám vendégszerkesztője.

IRODALOM

- Abdul-Gader, A. H., & Kozar, K. A. (1995). The impact of computer alienation on information technology investment decisions: An exploratory cross-national analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 535–559. <https://doi.org/10.2307/249632>.
- Aczel, B., Kovacs, M., Lippe, T. van der, & Szaszi, B. (2021). Researchers working from home: Benefits and challenges. *Plos One*, 16(3), e0249127. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249127>.
- Alves, T. L. de L., Amorim, A. F. A., & Bezerra, M. C. C. (2021). “Not one less”! Adaptation to the home office in times of COVID-19. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(spe), e200234. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200234.en>.
- Arnetz, B. B., & Wiholm, C. (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *Journal of Psychosomatic Research*, 43(1), 35–42. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00083-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00083-4).
- Babócsy, I. C., Dringó-Horváth, I., & Nagy, J. T. (2023). A technostressz csökkentésének lehetőségei a felsőoktatás eredményes digitalizációjáért. *Iskolakultúra*, 33(4), Article 4.
- Bail, C., Harth, V., & Mache, S. (2023). Digitalization in urology—a multimethod study of the relationships between physicians’ technostress, burnout, work engagement and job satisfaction. *Healthcare*, 11(16), Article 16. <https://doi.org/10.3390/healthcare11162255>.
- Ballestar, M. T., Camiña, E., Díaz-Chao, Á., & Torrent-Sellens, J. (2021). Productivity and employment effects of digital complementarities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(3), 177–190. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.10.006>.
- Barrero, J. M., Bloom, N., & Davis, S. J. (2021). *Why working from home will stick*. Working Paper 28731. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28731>.
- Beck, M. J., Hensher, D. A., & Wei, E. (2020). Slowly coming out of COVID-19 restrictions in Australia: Implications for working from home and commuting trips by car and public transport. *Journal of Transport Geography*, 88, 102846. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102846>.
- Bencsik, A., & Csinger, B. (2021). Innovations in human resources management of higher education institutions: Technostress factors. *Marketing and Management of Innovations*, 5(4), 55–67. <https://doi.org/10.21272/mmi.2021.4-05>.
- Bencsik, A., & Juhasz, T. (2023). Impact of technostress on work-life balance. *Human Technology*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.14254/1795-6889.2023.19-1.4>.
- Bencsik, A., & Juhász, T. (2023). The impact of technostress on organizational functioning. *Problems and Perspectives in Management*, 21(1), 230–241. [https://doi.org/10.21511/ppm.21\(1\).2023.20](https://doi.org/10.21511/ppm.21(1).2023.20).
- Berg-Beckhoff, G., Nielsen, G., & Ladekjær Larsen, E. (2017). Use of information communication technology and stress, burnout, and mental health in older, middle-aged, and younger workers – results from a systematic review. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 23(2), 160–171. <https://doi.org/10.1080/10773525.2018.1436015>.
- Bernburg, M., Tell, A., Groneberg, D. A., & Mache, S. (2024). Digital stressors and resources perceived by emergency physicians and associations to their digital stress perception, mental health, job satisfaction and work engagement. *BMC Emergency Medicine*, 24(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12873-024-00950-x>.



- Bichteler, J. (1987). Technostress in libraries: Causes, effects and solutions. *The Electronic Library*, 5(5), 282–287. <https://doi.org/10.1108/eb044766>.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading: Addison-Wesley.
- Brown, R., Duck, J., & Jimmieson, N. (2014). E-mail in the workplace: The role of stress appraisals and normative response pressure in the relationship between e-mail stressors and employee strain. *International Journal of Stress Management*, 21(4), 325–347. <https://doi.org/10.1037/a0037464>.
- Champion, S. (1988). Technostress: Technology's toll. *School Library Journal*, 35(3), 48–51.
- Cijan, A., Jenič, L., Lamovšek, A., & Stemberger, J. (2019). How digitalization changes the workplace. *Dynamic Relationships Management Journal*, 8(1), 3–21. <https://doi.org/10.17708/DRMJ.2019.v08n01a01>.
- Çoklar, A., & Şahin, Y. (2011). Technostress levels of social network users based on ICTS in Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 23, 171–182.
- Davis, K. G., Kotowski, S. E., Daniel, D., Gerding, T., Naylor, J., & Syck, M. (2020). The home office: Ergonomic lessons from the “new normal”. *Ergonomics in Design*, 28(4), 4–10. <https://doi.org/10.1177/1064804620937907>.
- Derks, D., & Bakker, A. B. (2014). Smartphone use, work–home interference, and burnout: A diary study on the role of recovery. *Applied Psychology*, 63(3), 411–440. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2012.00530.x>.
- Di Dalmazi, M., Mandolfo, M., Stringhini, C., & Bettiga, D. (2022). Influence of technostress on work engagement and job performance during remote working. In D. Harris, & W.-C. Li (Szerk.), *Engineering psychology and cognitive ergonomics* (pp. 149–163). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06086-1_12.
- Dragano, N., & Lunau, T. (2020). Technostress at work and mental health: Concepts and research results. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(4), 407–413. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000613>.
- Elst, T. V., Verhoogen, R., Sercu, M., Van den Broeck, A., Baillien, E., & Godderis, L. (2017). Not extent of telecommuting, but job characteristics as proximal predictors of work-related well-being. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59(10), e180–e186. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001132>.
- Ennis, L. A. (2005). The evolution of technostress. *Computers in Libraries*, 25(8), 10–12.
- Farooq, R., & Sultana, A. (2021). The potential impact of the COVID-19 pandemic on work from home and employee productivity. *Measuring Business Excellence, ahead-of-print*. <https://doi.org/10.1108/MBE-12-2020-0173>.
- Jena, R. K. (2015). Impact of technostress on job satisfaction: An empirical study among Indian academicians. *The International Technology Management Review*, 5(3), 117–124. <https://doi.org/10.2991/itmtr.2015.5.3.1>.
- Kim, T., Kang, M.-Y., Yoo, M., Lee, D., & Hong, Y.-C. (2016). Computer use at work is associated with self-reported depressive and anxiety disorder. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 28(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s40557-016-0146-8>.
- Kotek, M., & Vranjes, I. (2022). Exploring the antecedents of technostress at work: A meta-analysis [preprint]. *Review*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1666834/v1>.
- La Torre, G., Esposito, A., Sciarra, I., & Chiappetta, M. (2019). Definition, symptoms and risk of technostress: A systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(1), 13–35. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1352-1>.
- La Torre, G., Leonardis, V., & Chiappetta, M. (2020). Technostress: How does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*, 189, 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.09.013>.



- Mahapatra, M., & Pillai, R. (2018). Technostress in organizations: A review of literature. https://aisel.aisnet.org/ecis2018_rp/99/.
- Marcoulides, G. A. (1989). Measuring computer anxiety: The computer anxiety scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49(3), 733–739. <https://doi.org/10.1177/001316448904900328>.
- Narbarte, R. E., Narbarte, J. S., Gayoba, A. M., Laberinto, T. P., & Rellis, H. A. (2020). Exploring the benefits and challenges of working from home as effect of Covid-19 among university employees. *FIDERE: Journal of Business, Governance, & Information Technology*, 2, 6–15.
- Nimrod, G. (2017). Technostress: Measuring a new threat to well-being in later life. *Aging & Mental Health*, 22, 1–8. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1334037>.
- Nistor, K., Ádám, S., Cserháti, Z., Szabó, A., Zakor, T., & Stauder, A. (2015). A Koppenhágai Kérdőív a Munkahelyi Pszichoszociális Tényezőkről II (COPSOQ II) magyar verziójának pszichometriai jellemzői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16(2), 179–207. <https://doi.org/10.1556/0406.16.2015.2.3>.
- Prisecaru, P. (2016). Challenges of the fourth industrial revolution. *Knowledge Horizons - Economics*, 8(1), 57–62.
- Ragsdale, J. M., & Hoover, C. S. (2016). Cell phones during nonwork time: A source of job demands and resources. *Computers in Human Behavior*, 57, 54–60. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.017>.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>.
- Riedl, R. (2012). On the biology of technostress: Literature review and research agenda. *ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 44(1), 18–55. <https://doi.org/10.1145/2436239.2436242>.
- Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A., & Javor, A. (2012). Technostress from a neurobiological perspective. *Business & Information Systems Engineering*, 4(2), 61–69. <https://doi.org/10.1007/s12599-012-0207-7>.
- Salazar-Concha, C., Ficapal-Cusí, P., Boada-Grau, J., & Camacho, L. J. (2021). Analyzing the evolution of technostress: A science mapping approach. *Heliyon*, 7(4), e06726. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06726>.
- Sarker, S., Sarker, S., Xiao, X., & Ahuja, M. (2012). *Managing employees' use of mobile technologies to minimize work-life balance impacts*. Faculty Scholarship. <https://ir.library.louisville.edu/faculty/359>.
- Solberg, E., Traavik, L. E. M., & Wong, S. I. (2020). Digital mindsets: Recognizing and leveraging individual beliefs for digital transformation. *California Management Review*, 62(4), 105–124. <https://doi.org/10.1177/0008125620931839>.
- Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., Magnusson Hanson, L. L., Westerlund, H., & Fransson, E. I. (2019). Repeated exposure to high ICT demands at work, and development of suboptimal self-rated health: Findings from a 4-year follow-up of the SLOSH study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(5), 717–728. <https://doi.org/10.1007/s00420-019-01407-6>.
- Stefanic, A., Brazil, W., Whitney, W., & Caulfield, B. (2022). Desire to work from home: Results of an Irish study. *Journal of Transport Geography*, 104, 103416. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103416>.
- Szombathelyi, C. (2015). Techno-stressz: Az információs technológia negatív humán következménye. *Munkaügyi Szemle*, 2, 26–33.
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>.
- Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J.-F. (2019). The technostress trifecta – techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal*, 29(1), 6–42. <https://doi.org/10.1111/isj.12169>.



- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113–120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>.
- Torres, C. C. (2021). Adaptation and validation of technostress creators and technostress inhibitors inventories in a Spanish-speaking Latin American country. *Technology in Society*, 66, 101660. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101660>.
- Valta, M., Pflügner, K., & Maier, C. (2021). Guiding companies to reduce technostress: A mixed-methods study deriving practice-oriented recommendations. *Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.757>.
- Wang, K., Shu, Q., & Tu, Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002–3013. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.05.007>.
- Ye, Z., Abe, Y., Kusano, Y., Takamura, N., Eida, K., Takemoto, T., & Aoyagi, K. (2007). The influence of visual display terminal use on the physical and mental conditions of administrative staff in Japan. *Journal of Physiological Anthropology*, 26(2), 69–73. <https://doi.org/10.2114/jpa2.26.69>.
- Young, K. (2015). The evolution of internet addiction disorder. In C. Montag, & M. Reuter (Eds.), *Internet addiction: Neuroscientific approaches and therapeutical interventions* (pp. 3–17). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07242-5_1.
- Zito, M., Ingusci, E., Cortese, C. G., Giancaspro, M. L., Manuti, A., Molino, M., ... Russo, V. (2021). Does the end justify the means? The role of organizational communication among work-from-home employees during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083933>.

Digital challenges: the emergence of technostress and its relationship with organizational psychosocial factors among Hungarian office workers

Adél Csenge Simon, Orsolya Csilla Pachner and Orhidea Edith Kiss

Background and objectives: Technostress is a modern adaptation disease caused by the inability to cope with digital innovations. It can include all work-related stress linked to the use of digital tools. The phenomenon of technostress can also be considered an umbrella term, which can be further broken down into different sub-factors, namely techno-overload, techno-invasion, techno-complexity, techno-insecurity and techno-uncertainty. There has been much research on this phenomenon over the last few years, and we now know that it can have a significant impact on the mental health of workers, causing both physiological and psychosocial symptoms, as well as organizational problems. However, no study has yet been conducted to investigate technostress's manifestation and effects in the Hungarian labour market. In the present study, we wanted to investigate the causal relationship between technostress sub-factors and psychosocial factors at work. *Method:* Our research was conducted online, using anonymous data collection between March and



April 2023. In order to be included in the sample, respondents had to have an office job, at least two years of work experience and have spent part of their work time working from home in the last three years. In total, 462 people (167 men and 295 women) participated in our survey. The Technostress Creators Inventory and the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ-II) variables were used for data analysis. *Results:* Spearman's correlation and multiple linear regression analyses were performed on the data, demonstrating that technostress sub-factors not only show a negative correlation with workplace psychosocial factors, but also predict lower values of the variables. The ratio of the prediction of the models obtained by multiple linear regression varied between 4.8% and 23.1%. *Conclusions:* The sub-factors of technostress negatively predict organizational psychosocial factors, so it is important to raise awareness among Hungarian managers about the factors underlying individual, social and organizational problems associated with digital transformation.

KEYWORDS

technostress, digitalization, COPSOQ II, psychosocial factors

Open Access nyilatkozat. A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)

