

OTDK-dolgozat

2025

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR



**A TECHNOSTRESSZ ÉS AZ AUTOMATIKUS ÖSZTÖNZŐK
HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A FOGYASZTÓK CO₂
KOMPENZÁCIÓRA VALÓ HAJLANDÓSÁGÁRA**

**EXAMINING THE IMPACT OF TECHNOSTRESS AND DEFAULT
NUDGING INCENTIVES ON CONSUMERS' WILLINGNESS TO
OFFSET CO₂**

Radócz Réka Dorina

Konzulens: Dr. Iványi Tamás

Kézirat lezárásának dátuma: 2024. 11. 04.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	1
2.	TECHNOSTRESSZ	2
2.1.	A TECHNOSTRESSZ FOGALMA	2
2.2.	A TECHNOSTRESSZ KELETKEZÉSE, AVAGY A STRESSZOROK	2
2.3.	A TECHNOSTRESSZ MEGNYILVÁNULÁSI FORMÁI.....	3
2.4.	A TECHNOSTRESSZ EGYÉNI KEZELÉSE	4
2.5.	A TECHNOSTRESSZ LEHETSÉGES KÖVETKEZMÉNYEI.....	4
3.	AZ ÖSZTÖNZŐK (NUDGING) HASZNÁLATA.....	5
3.1.	A TERVEZETT VISELKEDÉS ELMÉLETE ÉS A SZÁNDÉK-VISELKEDÉS SZAKADÉK.....	5
3.2.	MIT NEVEZÜNK NUDGINGNAK?	6
3.3.	A NUDGING TÍPUSAI.....	6
3.4.	A NUDGING HATÁSAI ÉS KONTEXTUSAI	7
4.	A KUTATÁS RELEVÁNCIÁJA	9
4.1.	SZÉN-DIOXID KOMPENZÁCIÓ	9
4.2.	DEFAULT NUDGING A FENNTARTHATÓSÁGBAN	9
4.3.	TECHNOSTRESSZ A FENNTARTHATÓSÁGBAN	10
4.4.	ÖSSZEFÜGGÉS ÉS KAPCSOLÓDÁS A BEMUTATOTT FOGALMAK KÖZÖTT.....	11
5.	PRIMER KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS HIPOTÉZISEK.....	13
6.	PRIMER KUTATÁS KÖRÜLMÉNYEI ÉS EREDMÉNYEI.....	15
6.1.	A FELMÉRÉS JELLEMZŐI	15
6.2.	A KUTATÁSI MODELL.....	17
6.3.	MODERÁCIÓ ELEMZÉS	17
6.4.	A MODERÁCIÓS ELEMZÉS EREDMÉNYEINEK ÉRTELMEZÉSE A HIPOTÉZISEKRE VONATKOZÓAN	19
6.5.	AZ ELUTASÍTOTT HIPOTÉZISEK KEZELÉSE ÉS A NEM SZIGNIFIKÁNS EREDMÉNYEK OKAI	20
6.5.1.	<i>A hatás a valóságban nem létezik?</i>	<i>20</i>
6.5.2.	<i>A hatás létezik a valóságban, de nem lehetett mérni?</i>	<i>20</i>
7.	ÖSSZEFOGLALÁS	22
7.1.	ELEMZÉSI KÖVETKEZTETÉSEK:.....	22
7.2.	KÖVETKEZTETÉSEK A GYAKORLATRA NÉZVE.....	22
7.3.	JAVASLATOK	23
8.	IRODALOMJEGYZÉK	24
9.	MELLÉKLETEK.....	27

1. BEVEZETÉS

Úgy gondolom, hogy a klímaváltozás elleni küzdelem sürgető feladat napjainkban. Mindemellett pedig a fogyasztók viselkedésébe való beavatkozások hatékonyságának megértésére egyre inkább szükség van, hiszen hozzájárulhat a fenntartható döntések támogatásához. Azonban felmerülhet a kérdés, hogy ezen döntésekre mi és hogyan lehet hatással?

A technostressz és az automatikus ösztönzők (default nudging) egyre népszerűbb kutatási témává váltak az utóbbi években. A viselkedési közgazdaság és a marketing területén releváns eredményeket felmutató kutatások úgy gondolom, hozzájárulhatnak, hogy egyre több fenntartható döntésre ösztönözzük a fogyasztókat, így lassítva a klímaváltozás káros hatásait. Ehhez természetesen ismernünk kell azon fogyasztói magatartásra vonatkozó ismerveket, amelyek az úgynevezett „zöld” fogyasztóra jellemzőek. A zöld fogyasztó gondolkodásában tetten érhető, hogy külön figyelmet fordít arra, hogy környezetbarát terméket vásároljon. (Hetesi-Veres, 2013) Tehát erre a környezettudatos vásárlói magatartásra való ösztönzés úgy hiszem előre mozdíthatja a fent említett problémát.

A mai információs társadalomban annyi inger éri az átlagos fogyasztót, hogy nehéz megítélni, mi alapján viselkedik, úgy ahogy. Nagy mennyiségű új információval, esetleg technológiával találkozik nap mint nap, ezek pedig kihatással lehetnek a környezettudatos attitűdjeire az élet minden területén. Körülbelül a 2020-as pandémia óta a technostressz kérdésköre főként a munkahelyi környezetre és a fogyasztói magatartásra vonatkozó kutatások központi témájává vált.

Jelen kutatásomban azt vizsgálom kvantitatív eszközökkel, egy omnibusz kérdőív részletének elemzése segítségével, hogy milyen hatással vannak az automatikus ösztönzők, vagyis a default nudging, a fogyasztók egy jellegzetes viselkedési lépésére, a CO₂ kompenzációra való hajlandóságra, valamint, hogy a technostressz befolyásolja-e ezt a hatást.

2. TECHNOSTRESSZ

A mai felgyorsult világunkban a különböző technológiák használatát már nem vagyunk képesek kizárni. A jelenleg is zajló technológiai forradalom nem csak a munkakörnyezetet, hanem a privát élet hétköznapijait is megváltoztatta. A mindennapjainkhoz már hozzátartozik, hogy újabb és újabb technológiákat használunk. A digitális rendszerek és a különböző technológiai eszközök gyorsabb információáramlást biztosítanak, melynek előnyei mellett számos új kihívással kell szembesülnünk. A technológia használatából fakadó egyik elengedhetetlen következmény pedig a technostressz.

Ebben a fejezetben megvizsgáljuk a tranzakciós modell (Lazarus-Folkman, 1987) segítségével a technostressz koncepcióját, keletkezését, megnyilvánulási formáit, valamint az egyének által alkalmazott kezelési stratégiákat és a lehetséges következményeket. A cél az, hogy jobban megértsük ezt a jelenséget, és megfontoltabb módon tudjunk reagálni rá.

Lazarus és Folkman tranzakciós stresszmodellje leírja a stresszes esemény megélésének és az arra való reagálásnak a folyamatát, kezdve a stresszorok indukciójától, a helyzet értékelésén és a lehetséges megküzdési stratégiákon keresztül a helyzet végső újraértékeléséig (Peters, 2022), ezért ez adja a fejezet elméleti keretét.

2.1. A technostressz fogalma

A technostressz egy nagyon komplex jelenség, amely a technológia használatából fakadó stresszt írja le. A technostressz koncepciója azokra a hatásokra összpontosít, amelyek a technológiai eszközökkel, szoftverekkel és rendszerekkel való interakció során jelentkeznek. Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) használatával kapcsolatban fellépő stresszt nevezzük technostressznek (Ragu-Nathan, 2008).

A technostressz egy olyan folyamat, amely magában foglalja a technológiai környezeti feltételek jelenlétét; amelyeket az egyén számára megterhelő és változást igénylő követelményekként vagy technostresszorokként értékelnek; amelyek megküzdési válaszokat indítanak el; amelyek az egyén számára pszichológiai, fizikai és viselkedési eredményekhez vezetnek (Tarafdar, 2017).

2.2. A technostressz keletkezése, avagy a stresszorok

A technostressz forrásai, vagy más néven stresszorok, sokfélék lehetnek, és általában a technológia használatával kapcsolatos körülményekből, helyzetekből vagy feltételekből adódnak.

De mik valójában a stresszorok? A stresszorok lehetnek események, követelmények, ingerek, vagy körülmények, amelyekkel az emberek a munkahelyi vagy szervezeti környezetben stresszt okozó tényezőként találkoznak. Két csoportot különböztetünk meg. A szereppel kapcsolatos stresszorokat és a feladattal kapcsolatos stresszorokat. A szereppel kapcsolatos stresszorok közé tartozik a szerep kétértelműség, a szerepkonfliktus és a szereptúlterheltség. A feladattal kapcsolatos stresszorok olyan feladattulajdonságokat írnak le, amelyek stresszt okozhatnak, mint például a feladat nehézsége vagy többértelműsége (Ragunathan, 2008).

A szervezeti életben az információs rendszererek következő jellemzőit is stresszoroknak tekintjük: állandó rendelkezésre állás, megbízhatóság, könnyű használhatóság, mobilitás, prezentáció, technológia okozta fennakadások. Ezen kívül pedig a techno-stresszok szintjét befolyásoló tényezők a következők: Az információs rendszerekhez való hozzáállás, a munkaterhelés, a munka összetettsége, a digitális írástudás és a felhasználók bevonása (Tarafdar, 2017).

2.3. A technostressz megnyilvánulási formái

A technológia gyors fejlődése és elterjedése olyan új kihívásokat teremtett, amelyek az egyének pszichológiai és fizikai jólétére is hatással lehetnek.

A technostressz 5 jól elkülöníthető alkotóját tudjuk megkülönböztetni.

- techno-túlterhelés,
- techno-invázió,
- techno-komplexitás
- techno-bizonytalanság,
- techno-kiszámíthatatlanság (Tarafdar et al., 2017).

Ezen alkotóknak köszönhetően a technostressz különböző tüneteket okozhat, mint például szorongás, fáradtság, alvászavarok, koncentrációs problémák vagy akár fizikai tünetek, például fejfájás vagy hátfájás. A technostressz nemcsak az egyénekre, hanem a szervezetekre és a társadalomra is káros hatással lehet hosszú távon, például egészségügyi problémák formájában. Ezért fontos, hogy az egyének és a szervezetek tudatosan foglalkozzanak ezzel a kihívással, és megfelelő stratégiákat alkalmazzanak a technostressz kezelésére.

2.4. A technostressz egyéni kezelése

Az egyének számos módon kezelhetik a technostresszt, hogy csökkentsék annak hatásait és javítsák a jólétüket. Ezenkívül az egyének különböző megküzdési stratégiákat alkalmaznak a különböző igények és a helyzet kontextusának függvényében.

Két fő megküzdési stratégiát különböztetünk meg. A proaktív megküzdés problémaalapú, a stressz forrásának vagy a stresszor(ok) körülményeinek megváltoztatására összpontosít és azt célozza meg. Olyan erőfeszítéseket ír le, amelyek a stresszforrás hatásának megszüntetésére vagy csökkentésére irányulnak. Például egy vásárlási döntés előtt álló, stresszes fogyasztó további információkat kereshet a bizonytalanság érzésének csökkentése érdekében. Ezzel szemben a reaktív megküzdési stratégia nem magára a stresszorra összpontosít, hanem a stresszmentes kontextusba való visszatérés motivációja vezérli. Az egyének tehát nem a stresszel való foglalkozással, hanem az adott stresszhelyzet figyelmen kívül hagyásával vagy elutasításával kezelik a stresszt (Peters, 2022).

2.5. A technostressz lehetséges következményei

A technostressz komoly kihívást jelent mind az egyének, mind a szervezetek számára a modern technológia korszakában. Fontos hangsúlyozni, hogy a technostressz kezelése és csökkentése érdekében mind az egyéneknek, mind a szervezeteknek tudatosan kell foglalkozniuk ezzel a problémával. Az egyéneknek fel kell ismerniük a stressz okait és megtanulniuk hatékonyan kezelni, míg a szervezeteknek intézkedéseket kell tenniük a munkahelyi környezet javítása és a stressz csökkentése érdekében.

E tekintetben tehát fontos tudatosítani, hogy a negatív kimenetekkel ellentétben a technostressz pozitív eredményekhez is vezethet, mint például a nagyobb hatékonysághoz vagy az innovációhoz a munkahelyen. Ezt nevezzük eustressznek. Az eustressz az a stressz, amely kihívást vagy lehetőséget teremt, ezzel ellentétben pedig a distressz olyan stressz, amely fenyegetést vagy akadályt teremt. Ennek értelmében a technostressz jelenségben az információs rendszerek szerepét nem szabad lekorlátozni arra, hogy csak negatív stresszt teremtenek, hanem ki kell terjeszteni arra a gondolatra, hogy a megfelelő tervezéssel fokozhatóak legyenek a technostressz pozitív hatásai és mérsékelhetőek a negatív hatások (Tarafdar, 2017).

Tehát a technostressz megfelelő kezelésével hozzájárulhatunk az egészséges és kiegyensúlyozott életmód fenntartásához a technológiai világban.

3. AZ ÖSZTÖNZŐK (NUDGING) HASZNÁLATA

A döntéseink nem minden esetben racionálisak és gyakran előfordul, hogy hozunk olyan döntéseket, amelyek nem előnyösek számunkra. Ebből adódik a kérdés, hogy lehet-e „segíteni” az embereket abban, hogy optimálisabb döntéseket hozzanak mind maguk, mind pedig a tágabb környezetük számára, és ha igen, az hogyan valósítható meg anélkül, hogy manipulálnánk.

A „nudging” kifejezés egyre gyakrabban kerül elő a viselkedéstudományi és közgazdasági diskurzusban. Az alábbiakban részletesen megvizsgáljuk a nudging fogalmát, típusait, hatásait és alkalmazási kontextusait.

3.1. A Tervezett viselkedés elmélete és a Szándék-viselkedés szakadék

A tervezett viselkedés elmélet az ésszerű cselekvés elmélet „észlelt viselkedéskontroll” komponenssel kiegészített változata (Ajzen, 1991), melyet Icek Ajzen fejlesztett ki. Az elmélet három fő komponenset azonosít (attitűdök, szubjektív normák és észlelt viselkedési kontroll), amelyek közvetlenül befolyásolják a szándékot, ami pedig meghatározza a viselkedést. Az elméletben kulcsfontosságú tényező az észlelt viselkedési kontroll, mely az egyén meggyőződését jelenti, hogy képes-e végrehajtani az adott viselkedést. A tervezett viselkedés elmélet szerint az emberek sokkal nagyobb valószínűséggel szándékoznak bizonyos viselkedési formákat végrehajtani, ha úgy érzik, hogy sikeresen végre tudják azokat hajtani (Ajzen, 1991).

A tervezett viselkedés elmélet két eleme, a szándék és a viselkedés között fennálló eltérést nevezzük szándék-viselkedés szakadéknak, mely jelenség gyakran fordul elő az életben. Az egyén szándéka és a tényleges viselkedése között tapasztalható eltérés azt jelenti, hogy bár valaki erős szándékot mutat egy bizonyos viselkedés végrehajtására, végül mégsem úgy cselekszik. Például egy felmérés alapján kiderült, hogy az energiafogyasztás tekintetében szakadék tátong az egyének szándéka és a cselekvés között. A válaszadók 50-90%-a támogatja a megújuló forrásokból származó energiát, a valóságban azonban kevesebb mint 3% vásárol ténylegesen megújuló energiát (Momsen, 2014).

A Tervezett viselkedés elmélete és a szándék-viselkedés szakadék megértése kulcsfontosságú a viselkedés befolyásolásában. Az elmélet három fő komponense – az attitűdök, a szubjektív normák és az észlelt viselkedési kontroll – lehetőséget biztosít arra, hogy jobban megértsük, mi befolyásolja az emberek szándékait. A szándék-viselkedés szakadék pedig rávilágít arra, hogy a szándék és a viselkedés közötti eltéréseket hogyan lehet áthidalni, például megfelelő nudging technikák alkalmazásával. Ezek az ismeretek hasznosak lehetnek a pozitív viselkedésváltozások előmozdítása érdekében.

3.2. Mit nevezünk nudgingnak?

A nudging egy olyan módszer, amely apró, finom ösztönzőkkel igyekszik befolyásolni az emberek döntéseit anélkül, hogy megváltoztatná a rendelkezésre álló választási lehetőségeket vagy jelentős gazdasági ösztönzőket alkalmazna. Vagyis a nudging olyan döntéstervezési elemekre vonatkozik, amelyek előrejelezhető módon változtatják meg az emberek viselkedését anélkül, hogy megakadályoznák a szabad választásukat, vagy jelentősen megváltoztatnák gazdasági ösztönzőiket. Ahhoz, hogy valami csak egy nudge legyen, a beavatkozás kikerülésének könnyűnek és olcsónak kell lennie. A fontos megjegyezni, hogy a nudge-ok nem parancsok. Például a gyümölcsök szemmagasságban való elhelyezése a boltok polcain, egy nudge. A gyorsételek betiltása nem az (Thaler, 2008). A kifejezést Richard Thaler és Cass Sunstein népszerűsítette "Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness" című könyvükben, melyben a nudging alapjának azt tekintik, hogy a döntési környezet apró módosítása révén pozitív viselkedésváltozásokat lehet elérni (Thaler, 2008). Tehát ez a módszer megmozgat valakit többé-kevésbé finom módon, hogy egyszer vagy véglegesen megtegyen, vagy ne tegyen meg valamit.

A nudge egy angol kifejezés, mely magyar nyelven *megbökést* vagy *lökést* jelent. Azonban ezek a magyar kifejezések nem egészen pontosan írják le a Thaler és Sunstein által meghatározott fogalmat. A magyar szakirodalomban a valós jelentéshez talán a legközelebb az *ösztönző* szó áll, ezért jelen tanulmányban magyar kifejezésként ez kerül alkalmazásra.

3.3. A nudging típusai

Az alábbiakban néhány gyakori az ösztönzésre irányuló alkalmazási példa olvasható. Rendkívül népszerű napjainkban a nudging, a szakirodalomban százas nagyságrendben találhatók leírások a különböző típusokról.

Default nudging: A nudging egyik legismertebb fajtája, amely egy olyan opció, amely automatikusan kiválasztásra kerül, hacsak az egyének nem döntenek úgy, hogy megváltoztatják. Vagyis az alapértelmezett opciók, amelyeket az emberek választanak, ha nem tesznek aktív döntést. Érdekes azonban óvatosan használni, mert egy tanulmányban megállapították, hogy a default nudge hatásosan alkalmazható például egy online áruház vásárlói körében, hogy a környezetileg fenntartható szállítási lehetőség mellett döntsenek, viszont negatív megítéléshez vezet a fogyasztók körében (Michels, 2022).

Szociális normák: Az emberek döntéseinek befolyásolása azáltal, hogy bemutatjuk, mit tesznek mások. Ez a típusú nudging az emberek tájékoztatásáról szól, hogy a legtöbb ember bizonyos módon viselkedik. Mivel társas lények vagyunk, hat ránk mások viselkedése, és

befolyásolhatja a viselkedésünket. Például, egy portugál szupermarketben vizsgálták a vásárlók gyümölcs- és zöldségvásárlásának mennyiségét egy „társadalmi normák” alapú nudge beavatkozás hatására. A boltban „A legegészségesebb családok, akik nálunk vásárolnak alkalmanként legalább 11 gyümölcsöt és zöldséget vesznek. És te?” feliratokat helyeztek el, aminek a hatására jelentősen megnőtt a zöldség és gyümölcs forgalom a referencia időszakhoz képest (Gonçalves, 2021).

A default nudging és a szociális normák együttes alkalmazása még hatékonyabb eredményekhez vezethet. Egy e-kormányzati weboldalon keresztül történő vezetői engedély megújításával összefüggésben végzett kísérlet eredményeként elmondható, hogy a két nudging együttes hatása csillapítja, sőt kioltja az adatvédelmi aggályok negatív hatását a felhasználók elektronikus azonosítás (eID) elfogadásának tekintetében (Schneider, 2019). Tehát látható, hogy a különféle nudging típusok egyszerre is használhatóak.

Ezekén kívül még rengeteg nudging típus különböztethető meg, mint például az emlékeztetők (az okos óra emlékeztet a napi lépéscél elérésére); a visszajelzések (smiley-k jelennek meg a közúti sebességjelző kijelzőn); az egyszerűsítés (az élelmiszereken található egészségügyi címkék áttekinthetően jelzik a különböző tápanyagok értékeit); a közzététel (a különböző almafajták CO₂-mérlegének közzététele); a figyelmeztetések (sokkoló képek a cigaretta csomagolásán); vagy a várható hibák (például a bankkártyát ki kell venni az automatából, mielőtt a gép kiadja a pénzt, hogy a kártyakivételt ne lehessen elfelejteni). Napjaink marketingkommunikációs tevékenysége, a sales promotion vagy magyarul értékesítésösztönzés (Kotler-Keller, 2012), mely röviden ható ösztönző eszközök együttese, ami a vásárlási helyhez kötődő megoldásokat tartalmazza, nagyon hasonló jelenség, mint a nudging. A sales promotion szintén egy rövid távú pszichológiai készletként hat a fogyasztókra, viszont ebbe a kategóriába már olyan megoldások is beletartoznak, mint a pontgyűjtések, hűségprogramok is (Reketye et al., 2022). Jelen tanulmányban azonban kifejezetten a default nudging kerül vizsgálatra.

3.4. A nudging hatásai és kontextusai

Az ösztönzés hatékony módszer lehet különböző viselkedésváltozások elérésében. Thaler és Sunstein megállapították, hogy az alapértelmezett vagy automatikus opciók meghatározása révén jelentős növekedés érhető el például az organikus termékek vásárlásában vagy a nyugdíj-megtakarításokban (Thaler, 2008). Kutatások alátámasztják, hogy a nudging elemek, mint az alapértelmezett szabályok, a fizikai környezet megváltoztatása, az információk egyszerűsítése és keretezése, valamint a társadalmi normák alkalmazása, hatékonyak az

energiafelhasználással, az élelmiszerekkel és a személyi közlekedéssel kapcsolatos fenntartható viselkedés előmozdításában, vagy célravezető a fogyasztók környezetbarát viselkedésének megváltoztatásában olyan területeken, mint az éttermek, szállodák vagy szupermarketek (Berger, 2020).

Tehát az ösztönzés egy ígéretes módszer lehet a viselkedés befolyásolására anélkül, hogy korlátoznánk az egyének szabadságát.

A nudging különböző területeken és kontextusokban alkalmazható, ahol az emberek viselkedésének finom befolyásolására van szükség. Ilyen lehet például: Az egészséges táplálkozás. Jó példa, hogy egy iskolai büfében a cukkinis süteményekhez egy leíró címke hozzáadása 27%-os forgalomnövekedést eredményezett (Goldstein, 2008). A környezetvédelem területén a nudging eszközei segíthetnek az emberek fenntarthatóbb döntéseinek támogatásában, mint például a többszöri törülközőhasználat egy szállodában (Goldstein, 2008). Vagy az energiafogyasztás területén a megújuló forrásokból származó energia mellett való döntésre jelentős hatással bír a default nudging (Momsen, 2014). De a pénzügyek, az oktatás és a közlekedés területén is számos példát találhatunk az ösztönző eszközök használatára.

4. A KUTATÁS RELEVÁNCIÁJA

4.1. Szén-dioxid kompenzáció

A szén-dioxid-kompenzáció az éghajlatváltozás elleni küzdelem egyik módja lehet. Marketing szempontból is fontos a szén-dioxid-kiegyenlítés. A CO₂ kompenzáció egy olyan mechanizmus, mely lehetővé teszi az emberek, szervezetek vagy vállalatok számára, hogy klímasemlegessé vagy szén-dioxid-semlegessé váljanak. A folyamat során először is az éghajlatváltozás kérdéséről való tájékoztatás fontos, majd a javaslatétel olyan ökológiai intézkedésekről, amelyek lehetővé teszik az éghajlatra gyakorolt hatások csökkentését, mint például az energiamegtakarítást, az alternatív szállítási megoldásokat vagy a hulladékcsökkentést. A szén-dioxid kiegyenlítést a szénsemlegessé válás megoldásaként definiálható. Egy szénkalkulátor segítségével kiszámítható a saját CO₂ kibocsátás mértéke. A számítási folyamatot követően egy bizonyos összeget kell fizetni a kibocsátás kompenzációjáért, melyről a szén-dioxid kiegyenlítési tanúsítvány nyújt bizonyítékot (Rousse, 2007).

Mára már nyilvánvalóvá vált, hogy egyre nagyobb igény mutatkozik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. Az olyan kezdeményezések száma, amelyek a szén-dioxid kibocsátás ellentételezésére irányulnak, dinamikusan növekszik, ami egyértelműen bizonyítja a CO₂ szennyezés szabályozására irányuló megoldások iránti fokozódó keresletet. Tehát a gyakorlatban vannak, akik hajlandók önkéntesen finanszírozni a klímavédelmet. Erre jó példa a légi közlekedéssel kapcsolatos üvegházhatású gázok kibocsátásának kompenzálására irányuló önkéntes szén-dioxid kiegyenlítés, vagy a zöldáram díjra való előfizetés. Az ilyen klímavédelmi tevékenységek piaca erőteljesen megnövekedett az elmúlt években. Németországban például 2016 és 2022 között hatszorosára nőtt az önkéntes szén-dioxid kompenzáció volumene (Schleich, 2024).

4.2. Default nudging a fenntarthatóságban

A környezetvédelem területén a nudging eszközök, mint például a default nudging, segíthetnek az emberek fenntarthatóbb döntéseinek támogatásában. A default nudging az alapértelmezett választási lehetőség, vagyis egy olyan opció, amely előre ki van választva, így aktív döntés hiányában a döntéshozó általában az előre kiválasztott opció mellett marad. Az alapértelmezettként beállított beállítás jelentős hatással lehet a leggyakrabban kiválasztott opcióra (Van Gestel, 2021).

Ha a CO₂ kompenzáció alapértelmezettként vagy automatikusként van beállítva egy tranzakció során (például repülőjegy vagy online vásárlás esetén), a fogyasztók nagyobb valószínűséggel fogadják el ezt a lehetőséget anélkül, hogy aktívan változtatnának rajta. Ez az automatikus elfogadás növelheti a CO₂ kompenzációs programok részvételét, hozzájárulva a szén-dioxid kibocsátás csökkentéséhez és a környezetvédelemhez.

Egy 2023-as tanulmány az online vásárlás során fenntarthatóbb szállítási módok népszerűsítésére irányuló nudge-alapú beavatkozásokat vizsgálta. A kísérletben négyféle ösztönzőt hasonlítottak össze, 3 különböző információs és egy alapértelmezett ösztönzőt. A 3 döntést segítő információ közül az összetettséget tekintve megkülönböztettek magas (a különböző szállítási opciók CO₂ kibocsátásának grammban kifejezett mértéke), közepes (a CO₂ csökkenés százalékos arányának feltüntetése a legfenntarthatóbb lehetőség esetében) és alacsony (a környezetet legkevésbé terhelő megoldás mellett egy zöld levél szimbólum jelölése) komplexitást. Az alapértelmezett ösztönzésnél pedig automatikusan került kiválasztásra a legkörnyezetkímélőbb lehetőség, vagyis az átvételi pontra való kiszállítás. Ezek közül a default nudge volt a leghatékonyabb, 5,39-szeresére növelve a fenntartható szállításra vonatkozó választás valószínűségét. Az információs nudge-ok is jelentős hatást gyakoroltak, 2,45 és 3,07 közötti növekedést eredményezve. Az átlátható információs ösztönzés pedig csökkentette a legkevésbé fenntartható szállítási módok választását. Az eredmények alapján a különböző döntéshozatali mechanizmusok eltérő hatékonysága mutatkozott meg a fenntartható választások ösztönzésében (Nijssen et al., 2023). Tehát viselkedésgazdaságtani és döntéshozatali szempontból is fontos megvizsgálni a default nudging hatékonyságát.

Egy másik tanulmány arról számolt be, hogy a default nudging hatásosan alkalmazható az online vásárlók körében, hogy a környezetileg fenntartható szállítási lehetőség mellett döntsenek. Azonban kiderült, hogy a default nudging használata negatív megítéléshez vezet a fogyasztók körében (Michels, 2022). Ez rámutat az átláthatóság, a kontextusfüggő hatások és az autonómia korlátozásának kérdéseire. Fontos, hogy a viselkedési beavatkozások hatékonyságára a felmerülő etikai kérdések ne legyenek károsak.

4.3. Technostressz a fenntarthatóságban

A technostressz nagyon egyszerűen a modern technológia használatából eredő stressz és szorongás, melynek okai lehetnek az állandó rendelkezésre állás, az új technológiák megtanulása, az állandó technológiai változásokhoz való alkalmazkodás, a mobilitás, valamint a technológia okozta fennakadások. Ezen techno-stresszok szintjét befolyásolhatja az

információs rendszerekhez való hozzáállás, a munka összetettsége, a digitális írástudás és a felhasználók bevonása is (Tarafdar, 2017).

A technostressz és a default nudging közötti összefüggés keresése releváns lehet a döntéshozatali mechanizmusok szempontjából, mivel választ adhat arra, hogyan befolyásolja a technostressz az emberek döntéshozatali mechanizmusait, mely kérdés különösen a környezetvédelmi döntések esetében érdekes. A mesterséges intelligencia, mint új technológia, egyes fogyasztókban bizonytalanságot kelt, mely a döntéseiket negatívan befolyásolhatja, ezzel pedig vonakodó reakciót vált ki belőlük. Ráadásul a technostressz magyarázat lehet a fogyasztók olyan zöld innovációkkal szembeni ellenállásának, mely a globális felmelegedéssel és a környezetszennyezéssel kapcsolatos régóta fennálló aggodalmak elleni erőfeszítésekkel szemben áll, mint például az elektromos járművek vagy a zöld okosotthonok (Huang, 2021). Valamint gyakorlati szempontból lényeges, hogy hogyan lehet a default nudginget használni a technostressz csökkentésére és a pozitív viselkedési minták ösztönzésére.

4.4. Összefüggés és kapcsolódás a bemutatott fogalmak között

A default nudging elmélete szerint az emberek hajlamosak a legkevesebb erőfeszítést igénylő opciókat választani. A CO₂ kompenzáció kontextusában ez azt jelenti, hogy ha az emberek számára előre bejelölt opciót kínálnak a CO₂ kompenzációra, akkor nagyobb valószínűséggel választják ezt az opciót, mint azt, hogy maguknak kelljen dönteniük a kompenzációról.

Számos kutatás alátámasztja a default nudging hatékonyságát a fenntartható viselkedés előmozdításában. Például egy tanulmányban megállapítást nyert, hogy a default nudging hatékony eszköz lehet a fogyasztók energiahatékony termékek iránti hajlandóságának növelésére, vagyis a zöld választások előmozdítására, még akkor is, ha a fogyasztók nem tudatosak a környezeti hatásokkal kapcsolatban (Taube, 2019). Egy másik tanulmány azt vizsgálta, hogy a default nudging, mint például az előre bejelölt opciók a CO₂ kompenzációra, hogyan befolyásolják a vásárlók fenntartható vásárlási döntéseit. A tanulmány megállapította, hogy a default nudging hatékony eszköz lehet a CO₂ kibocsátás csökkentésére ösztönző vásárlói viselkedés előmozdítására (Nijssen, 2023). Valamint egy harmadik tanulmány átfogó áttekintést nyújt a nudging pszichológiájáról és annak a fenntartható viselkedés előmozdítására történő alkalmazásáról. A könyv számos példát tartalmaz a default nudging hatékony alkalmazására a CO₂ kibocsátás csökkentése érdekében (Oreopoulos, 2019).

A technostressz elmélete szerint a technológia túlzott használata stresszt okozhat az emberekben. Ez a stressz számos negatív következménnyel járhat, beleértve a csökkent

koncentrációt, a motivációt és a döntéshozatalt. A CO₂ kompenzáció kontextusában ez azt jelenti, hogy a technostresszben szenvedő emberek kevésbé lehetnek hajlandóak a CO₂ kompenzációra, még akkor is, ha előre bejelölt opciót kínálnak nekik.

Számos kutatás alátámasztja a technostressz negatív hatásait a mentális egészségre és a jólétre. Például egy tanulmányban, melyben a technostressz fogalmát és annak az alkalmazottak jólétére és termelékenységére gyakorolt hatása lett megvizsgálva, megállapítást nyert, hogy a technostressz kimerültséghez, szorongáshoz és csökkent termelékenységhez vezethet (Mohammed, 2022). Egy másik tanulmány a technológia szerepét vizsgálja a pszichológiai stressz és a munkamegelégedettség közötti kapcsolat közvetítésében. A tanulmány megállapította, hogy a technológia bizonyos esetekben pufferként működhet a stressz és a munkamegelégedettség közötti kapcsolatban, de más esetekben felerősítheti a stressz negatív hatásait (Rajput, 2023). Egy harmadik tanulmányban a technostressz moderáló hatását vizsgálták a zöld informatikai megoldások bevezetése és a környezeti teljesítmény közötti kapcsolatban. A tanulmányban megfogalmazták, hogy a technostressz gyengítheti a zöld informatikai megoldások bevezetése és a környezeti teljesítmény közötti pozitív kapcsolatot (Mushtaque, 2022).

5. PRIMER KUTATÁSI KÉRDÉSEK ÉS HIPOTÉZISEK

Jelen tanulmány kutatási kérdése összetett, több kérdést is magába foglal. A következőkben arra keresem a választ, hogy *milyen hatással van a default nudging a CO₂ kompenzációs hajlandóságra? És pontosan hogyan jelentkezik ez a hatás? Befolyásolja-e ezt a hatást a technostressz?*

A gyakorlatban ez a kérdés azért fontos és releváns, mert a klímaváltozás hatásainak mérséklése sürgető feladat. A CO₂ kompenzáció az egyik módja annak, hogy csökkentsük az egyéni és vállalati szénlábnymot. Ha a default nudging segítségével növelhető a CO₂ kompenzációra való hajlandóság, akkor hatékonyabbá válhat a klímaváltozás elleni küzdelem.

Elméleti szempontból a kérdés a viselkedési közgazdaságtan és a döntéselmélet területén releváns. A default nudging mechanizmusainak megértése segíthet az emberek döntéshozatali folyamatainak és a viselkedésbeli hajlandóságuknak jobb értelmezésében.

A szén-dioxid-kompenzáció fontos eszköz az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, amely lehetővé teszi az egyének és szervezetek számára, hogy csökkentsék szénlábnymukat. A default nudging, vagyis az alapértelmezett választási lehetőség beállítása, egy viselkedési közgazdaságtani eszköz, amely növelheti a CO₂ kompenzációra való hajlandóságot azáltal, hogy a fenntartható választást teszi alapértelmezetté (Guath, 2022).

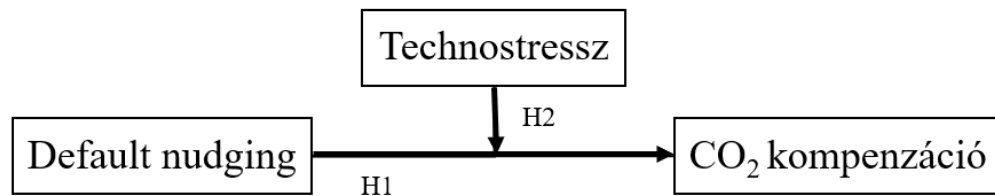
A kutatás célja tehát annak vizsgálata, hogy *milyen hatással van a default nudging a CO₂ kompenzációra való hajlandóságra, és hogyan jelenik meg ez a hatás. Emellett a kutatás azt is feltárja, hogy a technostressz befolyásolja-e ezt a hatást.* Ezek a kérdések azért relevánsak, mert a klímaváltozás elleni küzdelem sürgető feladat, és a viselkedési beavatkozások hatékonyságának megértése pedig hozzájárulhat a fenntartható döntések támogatásához. Ezenkívül ezek a kérdések segíthetnek abban, hogy jobban megértsük a technostressz hatását a fenntartható döntéshozatalra.

Ezen kérdések megválaszolására a korábban már bemutatott elméletek és ezen elméletek összekapcsolódása alapján fogalmaztam meg az alább következő hipotéziseket:

H1: A default nudging pozitív hatással van a CO₂ kompenzációra.

H2: A technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂ kompenzációra. Tehát minél nagyobb a technostressz, annál inkább gyengül a hatás, és a hajlandóság a CO₂ kompenzációra teljesen lecsökken.

A kutatási modell a 3 változó hatásai közötti kapcsolatot mutatja be. Egy egyszerű moderációs modell kiszámítása, amelyben a default nudging hatását a CO₂ kibocsátás kompenzálására való hajlandóságra a technostressz moderálja.



1. ábra: A moderációs modell

Hayes (2018) 1. számú modellje alapján, ebben a modellben a független változó a default nudging, a moderátor változó a technostressz, a függő változó pedig a CO₂ kompenzációra való hajlandóság.

6. PRIMER KUTATÁS KÖRÜLMÉNYEI ÉS EREDMÉNYEI

A primer kutatás kivitelezéséhez nagy segítséget nyújtott a bambergi (Németország) Otto-Friedrich Egyetem marketing tanszéke. Egy a marketing aktuális témáival foglalkozó szeminárium - melynek aktív résztvevője lehettem - keretében összeállt egy komplex, különböző kérdéseket tartalmazó kérdőív az online shop-os vásárlás témájában. A kutatást omnibusz kutatásnak tekintem, annak ellenére, hogy nem piackutató cég végezte. Egy omnibusz kutatásban (Gyulavári et al., 2014) jellemzően különböző megbízók különféle kérdései, témái kerülnek megkérdezésre ugyanazon kérdőívben. Ennek köszönhetően a kutatás költségei megoszlanak a megbízók között, így valamelyest olcsóbb megoldás. Viszonylag hamar, 4-6 hét alatt elérhetőek már az eredmények, mivel a kutatás lebonyolítása és értékelése standardizált. Ezen tulajdonságok kifejezetten kedvezőek egy szeminárium keretében folytatott tudományos kutatáshoz. Azonban az omnibusz kutatásnak is van negatív jellemzője. Korlátozott nagysága miatt, csupán egyszerűbb kutatási kérdések vizsgálatára alkalmas (Gyulavári et al., 2014). A szemináriumi jellegre való tekintettel, jelen kutatás esetében ezt nem tekintem hátránynak, mivel a kutatási modellben két hipotézis került feltételezésre. Általában piackutató cégek alkalmaznak omnibusz kutatást, amely egyszerre tartalmaz kérdéseket több vállalattól. A vállalatok különböző kérdéseiket feltehetik akár egyedül, vagy akár másik vállalattal közösen vizsgált fogyasztói panelnek is. Tehát ezen kutatások célja, hogy reprezentatív mintán minél kevesebb költséggel valósulhassanak meg (Kotler-Keller, 2012).

A jelen kutatás alapjául szolgáló kérdőív fő tematikája lényegében egy online shop-ban való vásárlás szimulációja. A témákat illetően megkérdezésre kerültek olyan kérdések, melyek a válaszadó általános jellegű információira (például nem, kor, iskolai végzettség) kérdeztek rá, valamint a fenntarthatósághoz való hozzáállásra, a döntéshozatalra, az attitűdökre, a termékválasztásra, a CO₂ kompenzációra vagy a weboldali észlelésre. Választásom alapján a már korábban összefoglalt kutatási relevanciával leginkább összefüggésben álló CO₂ kompenzációra való hajlandóságot vizsgáltam, a technostresszel és a default nudging-al kiegészítve.

6.1. A felmérés jellemzői

A felmérés célközönsége:

- A felmérés célközönsége azon fogyasztók, akik használják az internetet.
- Résztvevők gyűjtése:

- Az általános népességből, vagyis a lakosság egészéből, jellemzően Németország területéről.
- A korcsoportok és az iskolai végzettségek közötti lehető legheterogénebb eloszlásra való törekvés.
- A hólabda elv alapján való terjesztés. A hólabda mintavétel a reprezentativitás tekintetében kérdéseket vethet fel, hiszen ilyenkor a mintavétel több hullámban történik, a válaszadók egy kezdeti csoportjának megkérdezése után a csoport tagjai újabb személyeket jelölnek meg, akik a vizsgált célsokasághoz tartoznak. Ezen személyek megkérdezése után ők is javasolnak újabb válaszadókat és ez a folyamat vezet el a hólabda effektushoz (Malhotra, 2009).

A felmérés típusát tekintve kvantitatív kutatás.

- A felmérés online kérdőíves megkérdezést alkalmaz.

A felmérés témája:

- A kérdőívben az online vásárlásról van szó. Egy online áruházban egy vásárlási folyamat forgatókönyvéről vannak kérdések.
- A felmérés céljaként arra fókuszál, hogy megértse a válaszadók hajlandóságát a CO₂ kibocsátásuk kompenzálására, és hogy azonosítsa a fogyasztási szokásokat befolyásoló tényezőket.

Adatgyűjtés:

- A felméréshez az adatok online platformon keresztül kerültek gyűjtésre.
- A válaszadók önállóan töltötték ki a kérdőívet.
- Az adatok gyűjtésére 2024 áprilisa és júniusa közötti időszakban került sor.

Minta leírása:

A 150 elemű mintáról a következő megállapítások fogalmazhatóak meg:

- A minta nem reprezentatív a teljes népességre nézve.
- Nemi összetételt tekintve: 63 férfi és 84 női és 3 diverz válasz.
- A mintában szereplők átlagéletkora 29,43. A legfiatalabb kitöltő életkora 17 év, míg a legidősebb kitöltő életkora 60 év volt.
- A felmérés résztvevőinek 62%-a magasabb akadémiai végzettséggel rendelkezik.
- A minta valószínűleg olyan internetezőkből áll, akik érdeklődnek a környezetvédelem iránt is.

6.2. A kutatási modell

A kutatási modell felállításához a moderáció elemzés módszertana szolgál alapul.

A moderációs elemzés egy statisztikai módszer, amely azt vizsgálja, hogy egy független változó és egy függő változó közötti kapcsolatot hogyan befolyásolja egy harmadik változó, az úgynevezett moderátor. A moderátor hatása lehet pozitív, negatív vagy semleges, és ezáltal megváltoztathatja az eredeti kapcsolat erősségét vagy irányát (Hayes, 2018).

A moderációs elemzés ideális módszer ehhez a kutatáshoz, mert lehetővé teszi az alapértelmezett ösztönzés hatásának alapos vizsgálatát a szén-dioxid kompenzációs hajlandóságra, figyelembe véve a technostressz moderáló szerepét.

A moderációs elemzés pontos kvantitatív eredményeket ad, amelyek alapját képezhetik a döntéshozatali folyamatok optimalizálásának. Ez különösen fontos a viselkedési közgazdaságtan és a fenntarthatóság területén, ahol az adatvezérelt beavatkozások hatékonyabbak lehetnek. Az adatvezérelt döntés pedig információfeldolgozási képességnek tekinthető, mivel lehetővé teszi ésszerűbb döntések meghozatalát, valamint az adatok alapján történő gyorsabb reakciót (Liu, 2022).

6.3. Moderáció elemzés

A kutatás során a minta elemzését az IBM SPSS Statistics szoftver segítette. Két moderáció analízis is készült, a pontosabb eredmények érdekében. Az elemzések különbsége a moderáló változók eltéréséből fakad. Az első esetben a moderáló változó egy átlagindex, melyet a technostressz mutatóinak egyetlen változóba való sűrítése érdekében alkottam meg, ezzel szemben a második elemzéshez a technostressz dummy változót használtam.

Az első elemzés (2. ábra) kulcsfontosságú részletei és eredményei a következők:

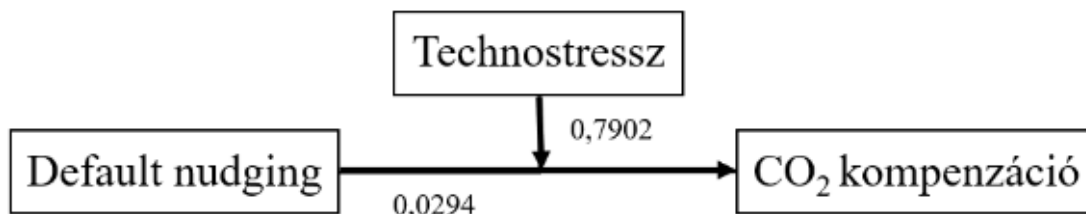
- Függő Változó (Y): `co2komp`
- Független Változó (X): `dum_dnud`
- Moderáló Változó (W): `tserkenn`

A teljes modell határértéken belül statisztikailag szignifikáns ($p = 0,1788$), de csak a `co2komp` varianciájának kis részét magyarázza ($R^2 = 0,0329$). A `dum_dnud`-nak szignifikáns fő hatása van ($p = 0,0294$), ami arra utal, hogy pozitív kapcsolata van a `co2komppal`. A `tserkenn`-nek nincs szignifikáns fő hatása ($p = 0,6490$).

Az interakciós hatást tekintve, az "Int_1" címkével ellátott interakciós tag (`dum_dnud x tserkenn`) statisztikailag nem szignifikáns ($p = 0,7902$). Ez arra utal, hogy a `dum_dnud`

co₂kompra gyakorolt hatása nem tér el a tserkenn értékétől függően. A legmagasabb rendű feltétel nélküli interakció tesztje ($X \times W$) is ezt a következtetést támasztja alá ($p = 0,7902$).

Tehát ezen elemzés (2. ábra) alapján nincs bizonyíték a tserkenn moderáló hatására a dum_dnud és a co₂komp közötti kapcsolatra. Egyszerűbben fogalmazva, a dum_dnud co₂kompra gyakorolt hatása ugyanaz marad a tserkenn szintjétől függetlenül.



2. ábra: Első számú elemzés eredménye

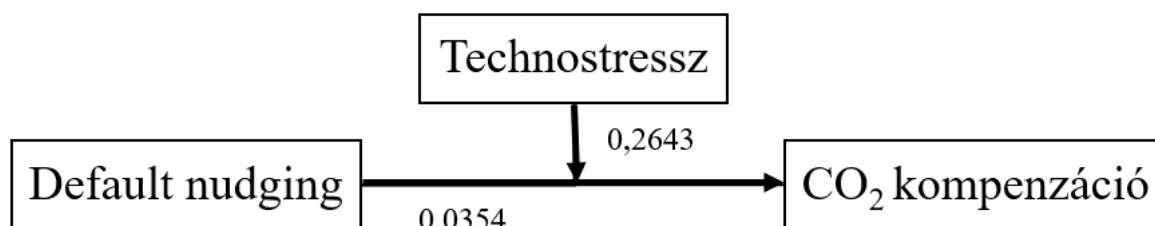
A második elemzés (3. ábra) eredményei alapján elmodhatóak a következők:

- Függő Változó (Y): co₂komp
- Független Változó (X): dum_dnud
- Moderáló Változó (W): dum_ts

A teljes modell statisztikailag szignifikáns ($p = 0,0718$), de a co₂comp varianciájának csak kis részét magyarázza ($R^2 = 0,0467$). A dum_dnud fő hatása szignifikáns ($p = 0,0354$), ami pozitív korrelációt jelez a co₂comp értékkel. A dum_ts fő hatása nem szignifikáns ($p = 0,2848$).

Az interakciós tényező (dum_dnud $\times$ dum_ts) itt sem statisztikailag szignifikáns ($p = 0,2643$). Ez azt jelzi, hogy a dum_dnud hatása a co₂comp-ra nem különbözik a dum_ts értékétől függően. A legmagasabb rendű feltétel nélküli interakcióteszt ($X \times W$) is alátámasztja ezt a megállapítást ($p = 0,2643$).

Szóval ezen elemzés (3. ábra) alapján sincs bizonyíték a dum_ts moderáló hatására a dum_dnud és a co₂komp közötti kapcsolatra.



3. ábra: Második számú elemzés eredménye

Összegezve tehát a default nudging szignifikáns pozitív fő hatással van a CO₂ kompenzációra mindkét elemzésben ($p = 0,0354$ és $p = 0,0294$), ami összhangban van az első hipotézissel. A technostressz önmagában nincs szignifikáns hatással a CO₂ kompenzációra egyik elemzésben sem ($p = 0,2848$ és $p = 0,6490$). Mindkét elemzésben az interakciós hatás (default nudging $\times$ technostressz) nem szignifikáns ($p = 0,2643$ és $p = 0,7902$). Ez ellentmond a második hipotézisnek, miszerint a technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂ kompenzációra való hajlandóság terén.

6.4. A moderációs elemzés eredményeinek értelmezése a hipotézisekre vonatkozóan

Hipotézis 1: A default nudging pozitív hatással van a CO₂ kompenzációra.

Ezt a hipotézist mindkét elemzés alátámasztja. A default nudging változó együtthatója pozitív és statisztikailag szignifikáns ($p = 0,0354$ és $p = 0,0294$). Az első elemzés azt mutatja, hogy az alapértelmezett ösztönzés dummy változójának (dum_dnud) szignifikáns pozitív együtthatója van ($\beta = 0,5978$, $p = 0,0354$), ami azt jelenti, hogy az default nudging csoport résztvevőinek átlagos CO₂ kompenzációs értéke körülbelül 0,5978 egységgel magasabb volt, mint a kontrollcsoport résztvevőinek. Ez azt sugallja, hogy az default nudging hatékony eszköz lehet a szén-dioxid-kompenzációs magatartás ösztönzésére.

Hipotézis 2: A technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂-kompenzációra.

Ezt a hipotézist egyik elemzés sem támasztja alá. A default nudging $\times$ technostressz interakciós hatása statisztikailag nem szignifikáns ($p = 0,2643$ és $p = 0,7902$). Az első elemzés azt mutatja, hogy a dum_dnud és a technostressz dummy változója (dum_ts) (Int_1) közötti kölcsönhatásnak nincs szignifikáns együtthatója ($\beta = 0,6313$, $p = 0,2643$). Ez azt jelenti, hogy a default nudging hatását a CO₂ kompenzációs hajlandóságra nem mérsékli a technostressz. A második elemzés azt is mutatja, hogy az észlelt technostressz (tserkenn) nincs szignifikáns

hatással a szén-dioxid kibocsátás kompenzálására való hajlandóságra ($\beta = -0,0401$, $p = 0,6490$), ami azt jelenti, hogy a technostressz mértéke nincs hatással a default nudgingnak a szén-dioxid-kompenzációra gyakorolt hatására. Következésképpen a default nudges hatása a szén-dioxid kibocsátás kompenzálására a technostressz mértékétől függetlenül azonos. Az R^2 változása mindkét elemzésben kicsi (0,0005 és 0,0082), és nem utal szignifikáns moderáló hatásra.

A modellek által magyarázott variancia (R^2) értékei 0,0467, illetve 0,0329, ami azt jelenti, hogy a modellek a CO₂ kompenzáció varianciájának kb. 3-4%-át magyarázza. Ez egy viszonylag kis érték, ami arra utal, hogy más tényezők is szerepet játszhatnak a CO₂ kompenzációs viselkedésben.

Összegezve ezen eredmények alapján elutasításra kerül a H2 hipotézis. Nem nyert megerősítést az, hogy a technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂ kompenzációra. A default nudging önmagában pozitív hatással van a CO₂ kompenzációra, és hatékony eszköz lehet a CO₂ kompenzációs viselkedés ösztönzésére, de a technostressz moderáló hatása nem kimutatható a jelenlegi adatkészlet alapján. További kutatásokra lehet szükség a CO₂ kompenzációs viselkedést befolyásoló egyéb tényezők azonosításához.

6.5. Az elutasított hipotézisek kezelése és a nem szignifikáns eredmények okai

A H2 hipotézis elutasítása, miszerint a technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂-kompenzációra, többféle okból is eredhet. A lehetséges okok feltárása kulcsfontosságú a kutatási eredmények jobb megértéséhez és a jövőbeli kutatások irányításához.

6.5.1. A hatás a valóságban nem létezik?

Ez a lehetőség fennáll, de nem valószínű. A technostressz és a környezettudatos viselkedés közötti kapcsolatot alátámasztó korábbi kutatások léteznek. Lehetséges, hogy a jelenlegi kutatásban alkalmazott megközelítés nem volt megfelelő a technostressz és a default nudging közötti moderációs hatás mérésére, vagyis, hogy a default nudging hatását a technostressz nem befolyásolja a vizsgált mintában. Ez azonban ellentmond a korábbi kutatásoknak, tehát további vizsgálatokra van szükség a pontosabb megállapításokhoz.

6.5.2. A hatás létezik a valóságban, de nem lehetett mérni?

Ez a lehetőség valószínűbb. Számos tényező befolyásolhatja a statisztikai szignifikancia elérését, még akkor is, ha a hatás a valóságban létezik:

Mintaösszetétel:

- A minta nem reprezentatív a célpopulációra nézve. Bizonyos demográfiai csoportok eltérő mértékben reagálhatnak a default nudgingra és a technostresszre.
- A mintában nem volt elegendő a technostressz magas szintű résztvevője, a válaszok 52%-ának volt technostresszhez kapcsolódóan feltett kérdés, ami megnehezítette a moderációs hatás kimutatását.

Minta mérete:

- A minta mérete nem volt elegendő a statisztikai teljesítmény eléréséhez, mivel a kis elemszámú minták nem feltétlenül elegendők a statisztikailag szignifikáns hatások kimutatásához, vagyis nagyobb minta szükséges a kis hatások kimutatásához.
- A statisztikai határérték túl szigorú volt. A határérték csökkentése növelheti a statisztikai szignifikancia elérésének valószínűségét.

Mérés:

- A technostressz mérésére használt eszköz nem feltétlenül megbízható vagy érvényes. Lehetséges, hogy a kérdőív nem mérte pontosan a technostressz szintjét, vagy hogy a résztvevők nem válaszoltak őszintén.
- Az is lehetséges, hogy a technostressz mérésére nem megfelelő eszköz a moderáció elemzés, mivel a technostressz mérése bonyolult és szubjektív lehet. A felhasznált skála nem feltétlenül tükrözi pontosan a résztvevők valós technostressz-szintjét. A technostressz és a CO₂ kompenzáció közötti kapcsolat pedig összetett lehet, és más moderáló változók is szerepet játszhatnak. A jelenlegi kutatás nem vette figyelembe ezeket a további moderátorokat.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tanulmány célja az volt, hogy arra az összetett kutatási kérdésre, hogy „milyen hatással van a default nudging a CO₂ kompenzációs hajlandóságra, és pontosan hogyan jelentkezik ez a hatás, illetve befolyásolja-e ezt a hatást a technostressz” kvantitatív módszerek segítségével választ kapjunk. Tanulmányommal szerettem volna hozzájárulni a szakirodalomhoz, mivel célom volt, hogy a klímaváltozás elleni küzdelem sürgető feladatához valamilyen segédeszközt adhassak a viselkedési beavatkozások tekintetében, hiszen ezen tevékenységek hatékonyságának megértése hozzájárulhat a fenntartható döntéstámogatáshoz.

A technostressz és a nudging szakirodalmának részletes áttekintését követően a szén-dioxid kompenzációval való kapcsolatukra és összefüggésekre összpontosítva világítottam rá a kutatás relevanciájára, miszerint a döntéshozatali mechanizmusok vizsgálata különösen a környezetvédelmi ügyek esetében hasznos lehet. Ezután a hipotézisek kerültek megfogalmazásra (H1: A default nudging pozitív hatással van a CO₂ kompenzációra. H2: A technostressz gyengíti a default nudging hatását a CO₂-kompenzációra.), majd a primer kutatás megvalósítása alapján az eredmények elemzésére került sor.

7.1. Elemzési következtetések:

A moderációs elemzések alapján elutasításra került H2 hipotézis visszautasítása nem jelenti feltétlenül azt, hogy a hipotézis hamis, vagyis a technostressz nincs hatással a CO₂ kompenzációra. Lehet, hogy a hatás a valóságban is létezik, de a jelenlegi kutatásban nem lehetett kimutatni. A nem szignifikáns eredményeknek többféle oka is lehet, beleértve a nem megfelelő eszközválasztást, a mintaösszetétel problémáit, a minta méretének korlátait és a mérési hibákat. További kutatásokra van szükség a technostressz, a default nudging és a CO₂ kompenzáció közötti összefüggések pontosabb megértéséhez. A jövőbeli kutatásoknak reprezentatívabb mintákat kell gyűjteniük, nagyobb mintanagyságokat kell alkalmazniuk, és pontosabb mérési eszközöket kell kidolgozniuk a pontosabb következtetések levonásához.

7.2. Következtetések a gyakorlatra nézve

E tanulmány eredményei azt mutatják, hogy az default nudging hatékony eszköz lehet a CO₂ kibocsátás kompenzálására való hajlandóság növelésére. Ugyanakkor nincs bizonyíték arra, hogy a technostressz enyhítené a default nudging hatását. A tanulmány eredményei hatással lehetnek a gyakorlatra. A szén-dioxid kompenzációt népszerűsíteni kívánó vállalatoknak és szervezeteknek fontolóra kell venniük a default nudgingot, mint a részvétel növelésének egyik módját. A vállalatok és szervezetek felhasználhatják az default nudging

hatást arra, hogy a szén-dioxid kompenzációt népszerűsítsék fogyasztóik körében. A politikai döntéshozók például a default nudgingot az éghajlatváltozás elleni küzdelem eszközeként használhatják. Fontos azonban megjegyezni, hogy a default nudging nem biztos, hogy mindenki számára hatékony. Ezért fontos, hogy más megközelítéseket is fontolóra vegyenek a szén-dioxid csökkentés ösztönzésére.

7.3. Javaslatok

A jövőbeli kutatásoknak tovább kell vizsgálniuk a default nudging, a technostressz és a szén-dioxid kompenzációra való hajlandóság közötti kapcsolatot. Érdekes lenne annak vizsgálata is, hogy más moderátorok is befolyásolják-e. Fontos lehet tehát más alternatív moderátorok megtalálása. Lehetséges, hogy a technostressz nem a megfelelő moderátor a default nudging hatásának vizsgálatához. Más moderátorok, például a környezethez való hozzáállás, a környezettudatosság vagy a személyes értékek hasznosabbak lehetnek.

A kvantitatív kutatás mellett a kvalitatív kutatás is hasznos a technostressz, a default nudging és a szén-dioxid-kompenzáció közötti kapcsolatok mélyebb megértéséhez. A kvalitatív kutatás segíthet feltárni a résztvevők motivációit, meggyőződéseit és attitűdjeit.

Összefoglalva, ez a tanulmány azt mutatja, hogy a default nudging hatékony eszköz lehet a szén-dioxid kompenzációra való hajlandóság előmozdítására. További kutatásokra azonban még szükség van ahhoz, hogy jobban megértsük a default nudging, a technostressz és a szén-dioxid kompenzációs hajlandóság közötti kapcsolatot.

8. IRODALOMJEGYZÉK

Dan Huang, Xin Jin, Alexandra Coghlan (2021), “Advances in consumer innovation resistance research: A review and research agenda,” *Technological Forecasting & Social Change* 166, 120594

David Schneider, Johannes Klumpe, Martin Adam, Alexander Benlian (2019), “Nudging users into digital service solutions” Institute of Applied Informatics at University of Leipzig

Diogo Gonçalves, Pedro Coelho, Luis F. Martinez, Paulo Monteiro (2021), “Nudging Consumers toward Healthier Food Choices: A Field Study on the Effect of Social Norms,” *Sustainability*, 13, 1660. <https://doi.org/10.3390/su13041660> 2024.07.10.

Goran Mutalib Mohammed (2022), “The Impact of Technostress on Employees’ Well-Being: The Role of Work Engagement and Perceived Supervisor Support,” *International Journal of Science and Research*, 11 (1), 943-952.

Gyulavári Tamás, Mitev Ariel, Neulinger Ágnes, Neumann-Bódi Edit, Simon Judit, Szűcs Krisztián (2014): *A marketingkutató alapjai*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Hayes, A. F. (2018), *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis*. 2nd edition, New York: Guilford Press.

Hayes, A. F. (2022), “Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach”, Guilford Press.

Hetesi Erzsébet, Veres Zoltán (2013): *Nonbusiness marketing*, Akadémiai Kiadó, Budapest

Icek Ajzen (1991), “The Theory of Planned Behavior”, *Organizational behavior and human decision processes* 50, 179-211.

Iqra Mushtaque, Hamid Waqas und Muhammad Awais-E-Yazdan (2022), “The effect of technostress on the teachers’ willingness to use online teaching modes and the moderating role of job insecurity during COVID-19 pandemic in Pakistan,” *International Journal of Educational Management*, 36 (1), 63-80.

Joachim Schleich und Sven Alsheimer (2024), “The relationship between willingness to pay and carbon footprint knowledge: Are individuals willing to pay more to offset their carbon footprint if they learn about its size and distance to the 1.5 °C target?” *Ecological Economics* 219 (5), 10815

Katharina Momsen, Thomas Stoerk (2014), “From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy?” *Energy Policy* 74, 376–382.

L. C. Van Gestel, M. A. Adriaanse und D. T. D. De Ridder (2021), “Do nudges make use of automatic processing? Unraveling the effects of a default nudge under type 1 and type 2 processing,” *Comprehensive Results in Social Psychology*, 5 (1–3), 4–24.

Lazarus, R.S. and S. Folkman (1987): “Transactional theory and research on emotions and coping”, *European Journal of Personality*, 1(3), pp. 141-169.

Leonard Michels, Jessica Ochmann, Sebastian A. Günther, Sven Laumer und Verena Tiefenbeck (2022), “Empowering Consumers to Make Environmentally Sustainable Online Shopping Decisions: A Digital Nudging Approach,” *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*

Leonore Peters, Jasmin Feste und Katharina Schumacher (2022), “Coping with IT! Antecedents and Consequences of Technostress in E-Commerce”, *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*

Michelle Berger, Niclas Nüske, Chiara Müller (2020), “Digital Nudging in Online Grocery Stores – Towards Ecologically Sustainable Nutrition” *Forty-First International Conference on Information Systems*, India

Mona Guath, Britt Stikvoort und Peter Juslin (2022), “Nudging for eco-friendly online shopping – Attraction effect curbs price sensitivity,” *Journal of Environmental Psychology* 81, 101821

Monideepa Tarafdar, Cary L. Cooper, und Jean-François Stich (2017), “The technostress trifecta - techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research,” *Wiley Online Library*

Naresh K. Malhotra (2009): *Marketingkutatás*, Akadémiai Kiadó, Budapest

Noah J. Goldstein, Robert B. Cialdini, und Vladas Griskevicius (2008), “A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels”, *The University of Chicago Press*

Olivier Rousse (2007), “Environmental and economic benefits resulting from citizens’ participation in CO₂ emissions trading: An efficient alternative solution to the voluntary compensation of CO₂ emissions,” *Energy Policy* 36 (1), 388–397.

Oliver Taube, und Max Vetter (2019), “How green defaults promote environmentally friendly decisions: Attitude-conditional default acceptance but attitudeunconditional effects on actual choices,” *Journal of Applied Social Psychology*, 49 (11), 721-732.

Philip Kotler, Kevin Lane Keller (2012): *Marketingmenedzsment*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Philip Oreopoulos und Uros Petronijevic (2019), “The remarkable unresponsiveness of college students to nudging and what we can learn from it,” NBER Working Paper Series, 26059

Preacher, K. J., und Hayes, A. F. (2004), “SPSS and SAS programs for estimating indirect and moderated effects in a mediation model,” *Behavior Research Methods*, 36 (4), 486-502.

Rajput, T., Singh, S. K., und Dwivedi, Y. K. (2023). „The mediating role of technology in the relationship between psychological stress and job satisfaction: A moderated mediation analysis.“ *Journal of Business Research* 160, 110706.

Rekettye Gábor, Töröcsik Mária, Hetesi Erzsébet (2022): *Bevezetés a marketingbe*, Akadémiai Kiadó, Budapest, digitális, bővített kiadás

Sari R.R. Nijssen, Martijn Pijs, Alicja van Ewijk, und Barbara C.N. Müller (2023), “Towards more sustainable online consumption: The impact of default and informational nudging on consumers’ choice of delivery mode,” *Cleaner and Responsible Consumption* 11, 100135

Suraiya Rajput und Dr. Upma Kumari (2023), “Examining the Relationship between Technological Stress and Job Satisfaction in the IT Sector,” *International Journal of Science and Research*, 12 (7), 606-611.

Thaler, R. H. und C. R. Sunstein. (2008), “Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness”, Yale University Press

T. S. Ragu-Nathan, Monideepa Tarafdar, Bhanu S. Ragu-Nathan und Qiang Tu (2008), “The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation”, *Information Systems Research* 19 (4), 417-433.

Yang Liu, Wei Fang, Taiwen Feng, und Na Gao (2022), “Bolstering green supply chain integration via big data analytics capability: the moderating role of data-driven decision culture” *Industrial Management & Data Systems*, 122, 11.

9. MELLÉKLETEK

Omnibusz kérdőív részlete:

Kérdőív vonatkozó kérdései:

Válaszadóra vonatkozó kérdések:

1. Nem (Férfi, Nő, Egyéb)
2. Kor (Melyik évben született?)
3. Iskolai végzettség (Mi az ön legmagasabb iskolai végzettsége?)
4. Milyen gyakran látogat online shopokat, akár csak böngészés céljából is?

	1	2	3	4	5	
Soha	☐	☐	☐	☐	☐	Nagyon gyakran

CO₂ kompenzációra vonatkozó kérdések előtt az alábbi szcenáriók közül egy vagy egyik sem volt olvasható az egyes kérdőívekben:

Az online vásárlás során az Ön megrendelése és annak feladása CO₂-kibocsátást eredményez.

Köszönjük, hogy a környezetbarát szállítási opciót választotta. Ez jelentősen csökkenti a környezetre gyakorolt hatást. Mindazonáltal a CO₂-kibocsátás az Ön megrendelése és a szállítás során is keletkezik.

A németek 65%-a hajlandó többet fizetni a szállításért, ha cserébe CO₂ semleges szállítást garantálnak.

Kérjük, kattintson a csúszka megfelelő feliratára, ezután szükség szerint módosíthatja azt.

Soronként csak egy oválást jelöljön be.

	Nagyon valószínűtlen	Valószínűtlen	Inkább valószínűtlen	Inkább valószínű	Valószínű	Nagyon valószínű
Kompenzálná az ebből eredő CO ₂ -lábnymot egy 1,00 eurós kompenzációs kifizetéssel?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kompenzálná az ebből eredő CO ₂ -lábnymot egy 0,50 eurós kompenzációs kifizetéssel?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Technostresszre és a nudgingra vonatkozó kérdések a weboldal észlelésén keresztül:

Arra kérjük, hogy idézze fel az imént megtapasztalt vásárlási forgatókönyvet és az online áruház weboldalát.

Miután „átélte” a bemutatott online vásárlási forgatókönyvet: Hogyan érezné magát ebben a helyzetben? Kérjük, értékelje az állításokat egy 1 „egyáltalán nem értek egyet” és 7 „teljesen egyetértek” közötti skálán.

Soronként csak egy oválást jelöljön be.

	1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljesen egyetértek
A bemutatott online vásárlási szituációkat kimerítőnek/megerőltetőnek/fárasztónak találtam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Az online vásárlási helyzet stresszessé tett.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A bemutatott forgatókönyvet stresszesnek találtam.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ha a közeljövőben meg akarnám vásárolni a bemutatott termékeket, ...
Kérjük, válaszoljon az 1 „egyáltalán nem értek egyet” és 7 „teljesen egyetértek” közötti skálán.

Soronként csak egy oválit jelöljön be.

	1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljesen egyetértek
... megfontolnám, hogy ezen az oldalon vásároljak.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... ezen az oldalon vásárolnám meg őket.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... el tudnám képzelni, hogy ezen az oldalon vásároljak.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... inkább offline vásárolnék.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

A közeljövőben...
Kérjük, válaszoljon az 1 "egyáltalán nem értek egyet" és 7 "teljesen egyetértek" közötti skálán.

Soronként csak egy oválit jelöljön be.

	1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljesen egyetértek
... olyan termékeket fogok vásárolni, amelyek nem károsak a környezetre.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... a termékek vásárlásakor nagy figyelmet fogok fordítani az ökológiai szempontokra.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
... a termékek "zöld" változatát fogom megvásárolni.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Végezetül arra kérjük, hogy válaszoljon őszintén a következő kérdésekre.
Kérjük, hogy a kérdésekre 1-től "egyáltalán nem értek egyet" 7-ig "teljesen egyetértek" skálán válaszoljon.

Soronként csak egy oválit jelöljön be.

	1 egyáltalán nem értek egyet	2	3	4	5	6	7 teljesen egyetértek
Csak gyorsan a tanulmány végére akartam érni.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Adataim felhasználhatók a tanulmány értékeléséhez, mert őszintén válaszoltam.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alaposan megnéztem a webáruház képét.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Annak érdekében, hogy ellenőrizni tudjuk a kérdőív technikai működőképességét, kérjük, hogy ezen a ponton jelölje meg a "Egyáltalán nem értek egyet" feliratot.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Moderáció elemzés 1:

Run MATRIX procedure:

```
***** PROCESS Procedure for SPSS Version 4.2 *****

      Written by Andrew F. Hayes, Ph.D.      www.afhayes.com
Documentation available in Hayes (2022). www.guilford.com/p/hayes3

*****

Model   : 1
  Y     : co2komp
  X     : dum_dnud
  W     : tserkenn

Sample
Size: 150

*****
OUTCOME VARIABLE:
  co2komp

Model Summary

      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
,1815    ,0329    3,0035    1,6573    3,0000    146,0000    ,1788

Model

      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant    3,4837    ,1422    24,5036    ,0000    3,2027    3,7646
dum_dnud     ,6257    ,2844     2,1996    ,0294    ,0635    1,1878
tserkenn    -,0401    ,0880    -,4561    ,6490    -,2139    ,1337
Int_1       -,0469    ,1758    -,2666    ,7902    -,3943    ,3006

Product terms key:
  Int_1      :      dum_dnud x      tserkenn

Test(s) of highest order unconditional interaction(s):

      R2-chng      F      df1      df2      p
X*W      ,0005      ,0711     1,0000    146,0000    ,7902

***** ANALYSIS NOTES AND ERRORS *****

Level of confidence for all confidence intervals in output:
  95,0000

NOTE: The following variables were mean centered prior to analysis:
      tserkenn dum_dnud

----- END MATRIX -----
```

Moderáció elemzés 2:

Run MATRIX procedure:

```
***** PROCESS Procedure for SPSS Version 4.2 *****

      Written by Andrew F. Hayes, Ph.D.      www.afhayes.com
      Documentation available in Hayes' (2022). www.guilford.com/p/hayes3

*****
Model   : 1
  Y     : co2komp
  X     : dum_dnud
  W     : dum_ts

Sample
Size: 150

*****
OUTCOME VARIABLE:
  co2komp

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
      ,2161      ,0467      2,9608      2,3833      3,0000      146,0000      ,0718

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant      3,4882      ,1407      24,7945      ,0000      3,2102      3,7663
dum_dnud      ,5978      ,2815      2,1237      ,0354      ,0415      1,1541
dum_ts      -,3023      ,2816      -1,0735      ,2848      -,8588      ,2542
Int_1      ,6313      ,5633      1,1206      ,2643      -,4821      1,7447

Product terms key:
  Int_1      :      dum_dnud x      dum_ts

Test(s) of highest order unconditional interaction(s):
      R2-chng      F      df1      df2      p
X*W      ,0082      1,2558      1,0000      146,0000      ,2643

***** ANALYSIS NOTES AND ERRORS *****

Level of confidence for all confidence intervals in output:
  95,0000

NOTE: The following variables were mean centered prior to analysis:
      dum_ts      dum_dnud

----- END MATRIX -----
```