

Válaszok és megoldások a klímaváltozás kihívásaira két megaprojekt példáján keresztül

Dr. Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Dr. habil. Csiszárík-Kocsir Ágnes

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: Világgazdaságunk működését több axiómával tudjuk jellemezni. Egyetlen világgazdaság létezik, amelyben senki sem tudja magát függetleníteni annak folyamataitól. Ebben a világméretű rendszerben a kölcsönös függőség egyre erősebb, de nem csupán a gazdasági szereplők vagy az országok gyakorolnak hatást egymásra, hanem a környezet és a vele szoros kapcsolatban álló valamennyi élőlény is. Ha azt mondjuk, hogy egyetlen világgazdaság létezik, akkor azt is ki kell mondanunk, hogy egyetlen természeti környezetünk van, amelynek értékeit, adottságait minden eszközzel óvnunk és védenünk kell. A környezeti értékek és erőforrások károsodása, pocséklása vagy eltékozlása vissza nem fordítható következményekkel járhat, amelyek alapvetően befolyásolhatják a jövőnket is. A XXI. század számos kihívás elé állította az emberiséget. Nemcsak a COVID-19 vagy a háborús konfliktus hatásaival kell megbirkóznunk, hanem olyan globális folyamatokkal is, amelyek mindenkire rányomják majd a bélyegjüket. A globális felmelegedés vagy a klímaváltozás olyan folyamatok, amelyek nem napjainkban vették kezdetüket. Sokszor nem értjük meg eléggé az ebből származó retentő mély következményeket, amelyek igazán csak a közeljövőben lesznek ténylegesen is érezhetőek. Jelen tanulmány azzal foglalkozik, hogy létezik-e olyan megoldás, amely ezen kihívásra adhat megfelelő válaszokat. Olyan projektek elemzése és bemutatása képezi témáját ennek az írásnak, amely hatásából és eredményeiből eredően jó példát szolgáltat mindenkinek számára a klímaváltozás kezelését illetően. A szakirodalmi felvezetés után egy primer kutatás eredményeinek bemutatására, majd a lényegi konklúziók megfogalmazására vállalkozik. Legfőbb üzenete az, hogy a klímaváltozás mindenki ügye és mindenki tehet valamit a saját területén, munkája során vagy életében azért, hogy ennek a végzetes következményekkel járó folyamatnak megálljt parancsoljunk.

Kulcsszavak: tengerszint emelkedés, környezeti veszély, PMI, projekt, végfelhasználó

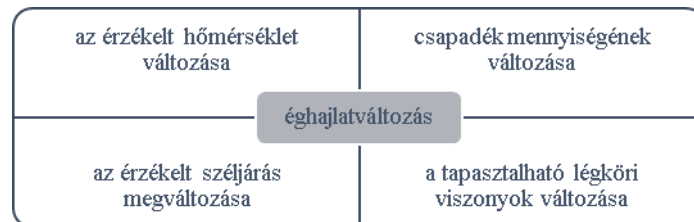
1 Bevezetés

Kétségtelen, hogy a fenntarthatóság és a fenntartható dolgokkal kapcsolatos kutatások, szakirodalmak száma jelentősen megszorodott az elmúlt évtizedben. A fenntarthatóság rendkívül keresett és népszerű kifejezés az interneten. A Google keresőmotor erre a kifejezésre 0,42 másodperc alatt 2,5 milliárd találat ad, míg ugyanez a klímaváltozás vonatkozásában 0,43 másodperc alatt 1,6 milliárd találat. Jól mutatja azt, hogy valóban rendkívül népszerű ez a téma mindenki számára. Ugyanez mondható el az elmúlt években megvalósuló kutatások vagy a megjelentetett publikációk vonatkozásában is. Rendkívül nagy a téma szakirodalma és kutatási háttere, mégis úgy érezhetjük, hogy valahogy nincs egységes álláspont a klímaváltozás és a fenntarthatóság kérdéskörét illetően (Szigeti, 2022; Szigeti et al, 2022, 2023). Mi több, kijelenthetjük, hogy sem a klímaváltozás, sem a fenntarthatóság vonatkozásában nem sikerült egységesen elfogadott definíciót megalkotni. A fogalmak és meghatározások száma szinte végtelen, de minél inkább nem tudunk valamit pontosan meghatározni, annál nehezebben tudunk egyértelmű megoldást szolgáltatni azokra a kérdésekre, hogy mitől is lesz valami igazán fenntartható, vagy mivel is lehet igazán gátat szabni a klímaváltozás kedvezőtlen folyamatainak.

2 Szakirodalmi áttekintés

A fenntarthatóság és a klímaváltozás alatt nem teljesen ugyanazt kell értenünk. A fenntarthatóságot sok esetben a fogyasztással hozzák összefüggésbe (Tseng et al, 2016), amelyről úgy hisszük, hogy a legtöbbször elegendő az is, hogy tudatosabban vagy kevesebbet fogyasztunk (Harjato et al, 2021; Wang et al, 2019). A fenntarthatóság és a klímaváltozás között mégis van egy alapvető összefüggés (Siddiqui, & Imran, 2019). A klímaváltozás felértékelte a fenntarthatóságot és új megközelítésbe helyezte annak kérdését: fontossá vált, hogy keressük a fenntarthatóság kritériumait az életünk minden területén. Gondoljuk végig, ha nem lenne klímaváltozás, vajon a fenntarthatóság is ennyire divatos téma lenne-e napjainkban? Ahhoz, hogy ezt megértsük, előbb a klímaváltozás természetét és lényegét kell megértenünk (Flowers & Chodkiewicz, 2009). A klíma vagy éghajlatváltozás olyan folyamat, amely a Föld megalakulása óta folyamatosan megfigyelhető. Ennek egyetlen kézzelfogható magyarázata van. Maga a bolygó is folyamatosan változik, változásokon megy keresztül, amely értelemszerűen kihatással van annak klímahelyzetére is. A klímaváltozás alapvetően azt jelenti, hogy a Föld éghajlati mintázata hosszú távon megy változások keresztül, amely magában foglalja a hőmérséklet, a csapadék, a széljárás és a légköri viszonyok megváltozását globális vagy regionális szinten (Kakaki, 2013). A klímaváltozás ugyanakkor jelentős kockázatot és veszélyt hordoz, még a terrorizmusnál is nagyobb félelmeket és aggályokat kiváltva (Fletcher et al, 2021).

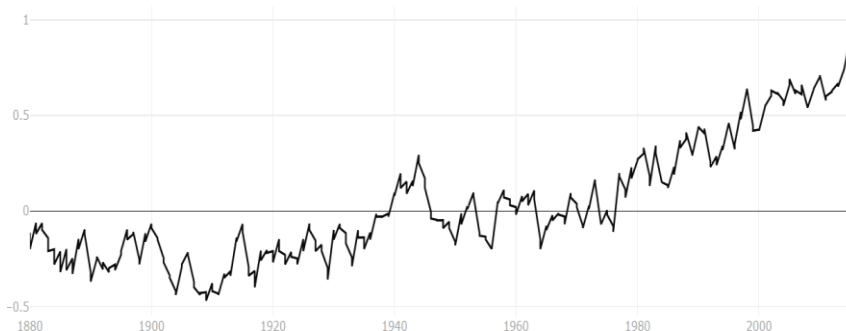
Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései



1. ábra: A klímaváltozás főbb érintett területei

Forrás: saját szerkesztés

A kulcsmomentum itt a változás mibenléte és gyökere. A változás alapvetően származhat természetes folyamatokból (ez a normális és jobb eset), míg más részről az ember által okozott tevékenységekből (Burger et al, 2020), így például az üvegházhatású gázok kibocsátásából, az iparosodásból, de olyan nem közvetett emberi folyamatokból is, mint például a túlnépesedés. A klímaváltozás és így a fenntartható megoldások éppen az emberi tevékenységek miatt kezdtek mind inkább felértékelődni. Az elmúlt évtizedekben jelentősen megugrott a világ népességének száma, amely jelentősebb környezeti terhet rótt a Föld ökoszisztémájára, míg az ipari társadalom bővülése jelentős környezetszennyezést, többletfogyasztást és károsanyagkibocsátást eredményezett. Minél több ember él a Földön, annál nagyobb mértékben kell tudni biztosítani azokat a szükségleteiket, amelyekhez alapvetően a bolygó erőforrásait és értékeit tudjuk csak felhasználni. Azt azonban senki sem kérdőjelezi meg, hogy az éghajlatváltozás következményei jelentős hatással vannak az életterünkre, egészségünkre (Butler, 2018), a biodiverzitásra, az időjárás alakulására, amelyek mind-mind jelentős kihívások elé állítják a társadalmakat és az országokat (Nerini et al, 2019). A klímaváltozás egyik legmegnyilvánulóbb jelensége az üvegházhatású gázok okozta károk megjelenése. Az emberi és ipari tevékenység jelentősen megnövelte az ilyen jellegű gázkibocsátást, amely megköti és megtartja a hőt a Föld légkörében (Cordero et al, 2020). Ennek egyenes következménye a Föld átlagos hőmérsékletében növekedése, amely veszélyt hordoz többek között a sarki jégtakarók olvadása és a tengerszint megemelkedése kapcsán.



2. ábra: A Föld átlaghőmérsékletének változása a közelmúltból (X tengely – évek; Y tengely – százalékos változás az előző évhez képest)

Forrás: datahub.io¹

A klímaváltozás egyenes arányú következménye tehát a globális felmelegedés. Mindez a Föld felszíni hőmérsékleti átlagának tartós emelkedését jelenti, amelyet legfőképpen a fokozott üvegházhatással hoznak összefüggésbe (Munasinghe, 2001). Vannak olyan folyamatok, amelyek még inkább elősegítik, katalizálják ezt a folyamatot. Ilyenek többek között a fosszilis tüzelőanyagok elégetése, az erdőirtások vagy éppen az ipari folyamatok megnövekedett volumene. Ezek együttesen még károsabb hatást fejtenek ki és még több hőt kötnek le a Föld légkörében, amelyek az átlaghőmérséklet növekedését okozzák. A következmények hosszú távon beláthatatlan károkat hoznak. A fentebb említett sarki jég olvadása és a tengerszint emelkedése számos még most ember által lakott területet tesz majd lakhatatlanná. A felmelegedés megváltoztatja a Föld időjárási mintázatait, hóhullámok és szárazság alakulhat ki, máshol eltűnnek az eddig megszokott évszakok, amelyek a fajok (növények, állatok) életére is kihatással lesz. Számos faj tűnhet el, súlyos következményt okozva ezzel a biológiai sokféleségnek vagy a növény és állatvilágban évmilliók alatt kialakult táplálkozási hierarchiának. Az időjárási viszonyok megváltozása azonban az embereket is megzavarhatja, kihatást gyakorolva az egészségi állapotukra (Haines & Patz, 2004). Nagy kérdés tehát az, hogy a klímaváltozás hatásait hogyan lehet mérsékelni? Hogyan lehet az üvegházhatású gázok kibocsátását csökkenteni és olyan stratégiákat vagy intézkedéseket elfogadni, amelyek gátat szabhatnak a további károknak (Fox et al, 2019). A klímavédelem közvetett és közvetlen eszközökkel is elősegíthető. A közvetett eszközök között a szabályok, törvények, nemzeti és vállalati stratégiák, a megállapodás és szerződések, a szabványok és az egyéb jogi eszközök is segítségül lehetnek. Ezek között ki lehet emelni az Európai Unió tagországai által elfogadott és aláírt Európai Zöld Megállapodást, amely hosszú távon, 2050-ig szeretné elérni az úgynevezett Karbonszemleges Európát

¹ <https://datahub.io/core/global-temp#data>

(EC, 2023). Ennek keretében a tagországok teljesen zéróra kívánják csökkenteni a károsanyag kibocsátást, amelyet fokozatosan terveznek elérni. Ennek érdekében megszüntetik a fosszilis energiahordozók támogatását és olyan zöld tevékenységeket, beruházásokat és projekteket támogatnak inkább, amelyek valóban valamely zöld célhoz kapcsolhatók. Továbbra is jelentős lépéseket kell tenni a globális felmelegedés csökkentése érdekében, így nagyon hangsúlyt kell helyezni a megújuló és tiszta energiaforrásokra, az energiahatékonyság javítására (például az épületek vonatkozásában, erdősíteni kell, elő kell segíteni a biodiverzitást és igyekezni kell a környezetbarát technológiákra átállni (Hernandez et al, 2020; Bongaarts, 2016). A zöld átállás korszakát éljük, amelyben egyre nagyobb hangsúly helyeződik a tiszta és környezetbarát megoldásokra. Értékessé válnak azok a projektek és beruházások, amelyek saját céljaik mellett zöld célokat is teljesíteni tudnak (Blaskovics et al, 2023a; 2023b; 2023c Blaskovics, 2018; Berényi et al, 2017). A klímaváltozás mérséklésével a gazdaságok és a társadalmak tovább dolgozhatnak azon, hogy minimalizálják az éghajlatváltozással kapcsolatos káros következmények súlyosságát. Azt azonban nem felejtethetjük el, hogy a klímaváltozás már megkezdődött, így az eddig bekövetkezett változásokhoz alkalmazkodni kell. Bizonyos következmények már elkerülhetetlenek (Tol, 2009), de az emberiségnek meg kell tanulnia együtt élnie és alkalmazkodnia az eddig változásokkal. Minden megmutatkozik például abban, hogy olyan infrastruktúrát fejlesztünk, amely a szélsőséges időjárással szemben is helyt tud állni vagy olyan megoldásokat, gyakorlatokat használunk a vízgazdálkodás és a mezőgazdaság területén, amelyek biztosítani tudják az ellátás biztonságát (Malhi et al, 2020). Nemcsak a további megelőzés és mérséklés, hanem az alkalmazkodás is kulcskérdés a klímaváltozás elleni küzdelemben, így ezekre is megfelelő példákat és jó gyakorlatokat kell középpontba helyeznünk, a kutatás vagy az oktatás által is (Monroe et al, 2017). Ezt teszi a tanulmány a további gyakorlati részében.

3 Anyag és módszer

A jelen tanulmányban bemutatott megaprojekt a Projektmenedzsment Intézet (PMI) által közzétett 2021-es és 2022-es top 50-es projekt lista szereplője (PMI, 2021; 2022). A nemzetközi szinten elismert szervezet évek óta minősíti a világban megvalósított, megvalósításra tervezett projekteket, melyek a környezettudatosság szempontjából előre mutatók, megvalósíthatóság és a projektmenedzsment standardok szerint követendőek. A két bemutatott projekt egymáshoz nagyon hasonlít, mivel mindkettő a tengersizint emelkedésének a problematikájával foglalkozik. Arra próbál választ és megoldást adni, hogy hogyan kezelhető a néhány évtizeden belül bekövetkező probléma, amikor is több kontinens több városan kerülnek részben vagy egészben víz alá. A tanulmányban egy 2023-as kutatás eredményeit mutatjuk be, ahol arra kértük a válaszadókat, hogy értékeljék felhasználói szemszögből a két kiválasztott projektet. A kutatást megelőzte egy

2022-ben végzett felmérés, ahol a 2021-es lista egyes projektjeit értékeltük. Ugyanez a projekt lista került felmérésre a 2023-as kutatásban, kiegészülve a 2022-ben toplistás projektekkel. A válaszadók kiválasztása a mostani kutatás során elvárás volt a kitöltőkkel szemben, hogy rendelkezzenek projektmenedzsment ismerettel. A válaszadókat arra kértük, hogy értékeljék a kiválasztott projektet a projekt terjedelmének néhány tényezője alapján. A válaszadók a tényezőket egy 1-től 4-ig terjedő skálán értékelték, ahol az 1-es érték a tényező nagyon gyenge, a 4-es érték pedig a tényező nagyon erős mivoltát jelentette. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a projekt megítélését mennyiben befolyásolta az, hogy összességében hogyan értékelték azt az iskolai értékelési skálán mérve (1 és 5 között).

4 Eredmények

4.1 A Maldive Floating City projekt értékelése

A tengerszint emelkedése sajnos számos országban, és térségben okoz hatalmas fejfájást az általa hozott borús jövő miatt. Ezen térségek folyamatosan keresik a megoldást, hogyan is védekezzenek a jelenség kapcsán, ami nem egyszerű kérdés. Az úszó város gondolata úgy hangzik elsősre, mintha egy fantasy szüleménye lenne, de korántsem az. A Maldív-szigetek kormányának vezetői azonban azon vannak a velük dolgozó szakember gárdával, hogy megoldást találjanak a problémára, sürgős válaszként arra a veszélyre, hogy a szigetországot elnyeli az éghajlatváltozás hatása. Becslések szerint a tengerszint 2100-ra fél méterrel emelkedhet, ami a dél-ázsiai szigetcsoport szárazföldi területének 77%-nak víz alá kerülését jelentheti. A projekt maga arra vállalkozik, hogy a Maldív-szigetek fővárosától, Malé-től nem messze lévő meleg vízü lagúnában egy új szigetvárost hozzon létre. A megújuló energiával működő, több ezer otthonnak, kórháznak, iskolának és kereskedelmi ingatlanoknak helyt adó komplexum lenne. Az úszóvárost a korallok geometriai alakzatáról mintázták, és minden ingatlan hatszögletű mintázatban néz majd a víz felé. A projekt újdonságértéke az lenne, hogy egy hálózatot hozna létre, az úszó szerkezetek nagyon nagy táját, amelyek együtt bizonyos értelemben merevvé válna, úgy, hogy az egész struktúra szabályozottan rugalmas is maradna. Elkészülte után ez lenne a világ legnagyobb úszó építménye, ahol az elemek úgy kapcsolódnának egymáshoz, mint a Lego kockák közel 5000 úszó háznak helyet biztosítva. A lebegő nagyvárosok ötlete olyan helyekre is eljuthat, mint New York, Miami, Tokió, Sanghaj, ahol szintén hasonló problémák fenyegetnek a jövőben mintául szolgálva a hasonló helyzetek kezelésére. A projekt a fenti hozadékok miatt került fel a PMI 2021-es top 50-es projektlistájára, ahol a 24. helyet foglalta el. Jelen esetben is az első lépés az volt, hogy felmérjük a projekt összességében vett értékelését. A projekt kapcsán

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

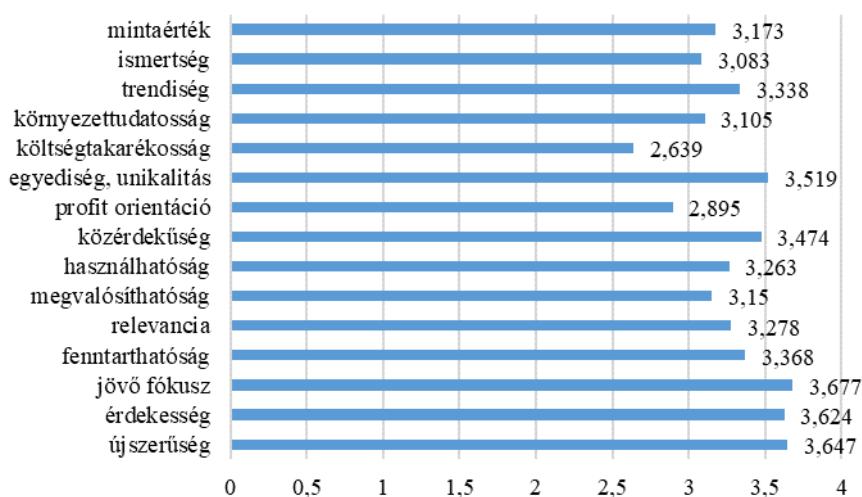
látható, hogy a válaszadók inkább pozitívan fogadták azt, mintsem szkeptikusan, melyet a lenti táblázat is mutat.

elégtelen	2%
elégséges	4%
közepes	19%
jó	31%
kiváló	44%

1. táblázat: A Maldive Floating City projekt általánosságban vett megítélése

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 399

A felmérés során arra voltunk kíváncsiak, hogy a projekt terjedeleme egyes elemeként hogyan értékelik a válaszadók a négy fokozatú skálán. Az látható, hogy a válaszadók a legnagyobb értéket a projekt jövőfókuszának tulajdonították, emellett kifejezetten újszerűnek, és érdekesnek tartották azt. Azonban a legkisebb értéket a projekt ismeretsége, annak profitorientációja, és költségtakarékossága kapta. Mindenből az látszik, hogy a potenciális felhasználók számára kifejezetten fontos az, hogy egy projekt mit üzen a jövő és a fenntarthatóság szempontjából. Mindez meg is mutatkozik az egyes tényezők átlagos értékelésén is. Az is látszik, hogy hatalmas költséggel megvalósítható projektet vizsgálták a válaszadók, éppen ezért került az utolsó helyre annak a költségtakarékossága.



3. ábra: A Maldive Floating City projekt terjedeleme elemeinek értékelése az átlagok alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 399

Ahogy az egyes ábrán is látható, a válaszadók a projektet közel háromnegyed részben jónak, vagy kiválónak gondolták. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy az egyes projekt terjedelem elemek megítélésére mennyire van hatással a projekt összességében vett értékelése. A kapcsolat megállapítása érdekében varianciaanalízist végeztünk one-way ANOVA módszerrel. Látható, hogy gyakorlatilag az összes elemre hatással van az összességében vett megítélés, amit a szignifikancia érték is alátámaszt. Mindösszesen két esetben nem volt kimutatható összefüggés az elvégzett varianciaanalízis alapján, ami pedig a projekt profitorientációja, valamint a projekt ismertsége volt. E két tényezőn kívül gyakorlatilag az összes többi projekterjedelem elemre hatással van az összességében vett megítélés. Ezért nagyon fontos, hogy a felhasználókat első körben általánosságban kell, hogy megnyerje a projekt, ahhoz, hogy utána annak egyes elemeit és pozitívan tudják fogadni.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
újszerűség	Csoportok között	50,068	4	12,517	37,617	0,000
	Csoportokon belül	131,105	394	0,333		
	Total	181,173	398			
érdekesség	Csoportok között	50,686	4	12,672	34,450	0,000
	Csoportokon belül	144,923	394	0,368		
	Total	195,609	398			
jövő fókusz	Csoportok között	57,549	4	14,387	52,612	0,000
	Csoportokon belül	107,744	394	0,273		
	Total	165,293	398			
fenntarthatóság	Csoportok között	71,075	4	17,769	47,378	0,000
	Csoportokon belül	147,767	394	0,375		
	Total	218,842	398			
relevancia	Csoportok között	58,477	4	14,619	31,365	0,000
	Csoportokon belül	183,643	394	0,466		
	Total	242,120	398			
megvalósíthatóság	Csoportok között	35,005	4	8,751	16,114	0,000
	Csoportokon belül	213,972	394	0,543		
	Total	248,977	398			
használhatóság	Csoportok között	68,496	4	17,124	34,622	0,000
	Csoportokon belül	194,872	394	0,495		

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

	Total	263,368	398			
közérdekűség	Csoportok között	114,274	4	28,568	106,996	0,000
	Csoportokon belül	105,200	394	0,267		
	Total	219,474	398			
profitorientáció	Csoportok között	7,012	4	1,753	1,982	0,097
	Csoportokon belül	348,567	394	0,885		
	Total	355,579	398			
egyediség, unikalitás	Csoportok között	45,913	4	11,478	27,969	0,000
	Csoportokon belül	161,696	394	0,410		
	Total	207,609	398			
költségtakarékosság	Csoportok között	42,785	4	10,696	12,067	0,000
	Csoportokon belül	349,246	394	0,886		
	Total	392,030	398			
környezettudatosság	Csoportok között	56,458	4	14,114	22,145	0,000
	Csoportokon belül	251,121	394	0,637		
	Total	307,579	398			
trendiség	Csoportok között	24,080	4	6,020	9,672	0,000
	Csoportokon belül	245,243	394	0,622		
	Total	269,323	398			
ismertség	Csoportok között	7,366	4	1,842	2,380	0,051
	Csoportokon belül	304,905	394	0,774		
	Total	312,271	398			
mintaérték	Csoportok között	88,353	4	22,088	48,696	0,000
	Csoportokon belül	178,715	394	0,454		
	Total	267,068	398			

2. táblázat: A Maldive Floating City projekt terjedelemeinek és a projekt összességében vett megítélésnek összefüggése

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 399

4.2 Az Oceanix Busan projekt értékelése

A tengerszint emelkedésére, és a vele járó problémákra válaszként 2022-ben egy újabb projekt született, ami a PMI 2022-es projektlistáján a 12. helyre került. A több térséget érintő jövőbeli problémára Busan városa, valamint az amerikai fenntartható technológiával foglalkozó cég, az Oceanix bemutatta a jövő kihívásaira választ adó ötletüket, mely egy hasonló úszóváros lenne, mint a 2021-ben szintén toplistás maldív úszóváros. A dél-koreai Busan kikötőváros kiterjesztéseként tervezett ultramodern, végtelenül alkalmazkodó város prototípus mindenféle környezetbarát funkcióval bír, úgymint a bőséges napenergia-infrastruktúra, zárt körfolyamatú vízrendszer, szükség szerint bővülő és zsugorodó üvegházak, valamint kiterjedt közösségi terek, amelyek a 12 000 lakos közösségi érzését segítik elő, túlmutatva ezzel a maldív úszóváros ötletén és funkcióin. A jelenleg 6,3 hektárra tervezett, egymással összekapcsolt úszó hármass platformokból egy a lakások, egy a közterületek, például iskolák, és egy a kutatás-fejlesztés számára lesz fenntartva. A platformok összekötő hidakkal kapcsolódnak majd a szárazföldre. Az üreges és mészkővel bevont platformokat úgy tervezték, hogy a levegőt csapdába ejtsék alattuk, és így segítsék a lebegést. Az úszó platformok aljzatába ketreceket építenek, amelyek vonzzák a tengeri élővilágot és ösztönzik a korallzátonyok növekedését, valamint lehetővé teszik a lakosok számára a fészükagylók és a moszat könnyű betakarítását. Ha szükséges, akkor a város növekedésével a prototípus három platformja több tucatnyi méhsejté bővíthet, és végül mintegy 100.000 embernek adhat otthont. A projekt a tervek szerint teljesen önálló és autonóm lehet, terjeszkedésével pedig úgy működhet rajta az élet, mint a szárazföldön. Lehet rajta kórház, rendőrség, tűzoltóság, és minden más, ami az emberek normál életviteléhez szükséges lehet. A projekt egyik legnagyobb kihívása mégis az, hogy hogyan tudják a platformokon tompítani a tenger hullámzásából fakadó negatív hatásokat. Ennek érdekében az oldalirányú mozgások csökkentése érdekében a platformokat rögzítő rendszer köti össze a tengerfenékkal, ami miatt még a legnagyobb hullámok esetén is olyan, mintha a szárazföldön lennének a lakosok. A projekt összességében vett értékelését mutatja a lenti ábra, mely még pozitívabb, mint az előd úszóváros esetén.

elégtelen	1%
elégséges	4%
közepes	16%
jó	32%
kiváló	47%

3. táblázat: Az Oceanix Busan projekt általánosságban vett megítélése

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 444

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

A jelen projekt esetén is arra kértük a válaszadókat, hogy első lépésként értékeljék a projekt terjedelemeit. E projekt esetén az első három helyen ismételt a projekt jövőfókusz, érdekessége, és újszerűsége szerepelt, amely ugyanazt a három dobogós helyet jelenti, mint a maldív projekt esetén. A legutolsó helyekre került a projekt megvalósíthatósága, profitorientációja, valamint a költségtakarékossága, akárcsak az előző esetben. Azonban itt a maldív előd projekttel ellentétben (ahol az ismeretség, a profitorientáció és a költségtakarékosság volt az utolsó három helyen) itt már kérdésessé vált a projekt megvalósíthatósága is. Ez annyiban érdekes, hogy ezt a projektet már megelőzte a maldív úszóváros projekt, és az abból levonható tapasztalat, és mégis kételkedtek, vagyis szkeptikusak voltak a válaszadók ennek megvalósíthatósága kapcsán. A megvalósíthatóság szempontjából fontos kiemelni, hogy ez a projekt többet kívánt volna nyújtani funkciók szempontjából, mint a maldív elődje, ami miatt kételkednek annak megvalósíthatóságában a válaszadók. Azonban hogyha az átlag értéket nézzük, még ez sem annyira kiugró, de mindenképpen figyelem felkeltő tény a jövőbeli elfogadás miatt.



4. ábra: Az Oceanix Busan projekt terjedelemeinek értékelése az átlagértékek alapján

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 444

A projektterjedelemei, valamint a projekt összességében vet megítélése kapcsán ismét varianciaanalízist végeztünk. Jelen esetben is az eredmények döntő többségében összefüggést mutattak, kivéve néhány esetben. Jelen projekt esetén a projekt összességében vett megítélését nem befolyásolja a projektterjedelemei költségtakarékossági, trendiségi, valamint használhatósági dimenzióját a kapott értékek alapján.

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
újszerűség	Csoportok között	5,985	2	2,992	8,289	0,000
	Csoportokon belül	159,204	441	0,361		
	Total	165,189	443			
érdekesség	Csoportok között	5,831	2	2,915	9,129	0,000
	Csoportokon belül	140,836	441	0,319		
	Total	146,667	443			
jövő fókusz	Csoportok között	6,415	2	3,208	8,363	0,000
	Csoportokon belül	169,152	441	0,384		
	Total	175,568	443			
fenntarthatóság	Csoportok között	9,728	2	4,864	10,886	0,000
	Csoportokon belül	197,047	441	0,447		
	Total	206,775	443			
relevancia	Csoportok között	5,792	2	2,896	5,039	0,007
	Csoportokon belül	253,451	441	0,575		
	Total	259,243	443			
megvalósíthatóság	Csoportok között	12,141	2	6,071	14,915	0,000
	Csoportokon belül	179,498	441	0,407		
	Total	191,640	443			
használhatóság	Csoportok között	1,101	2	0,551	1,357	0,258
	Csoportokon belül	178,863	441	0,406		
	Total	179,964	443			
közérdekűség	Csoportok között	3,517	2	1,758	3,202	0,042
	Csoportokon belül	242,177	441	0,549		
	Total	245,694	443			
profit orientáció	Csoportok között	6,119	2	3,060	4,367	0,013
	Csoportokon belül	308,980	441	0,701		
	Total	315,099	443			
egyediség, unikáltság	Csoportok között	4,257	2	2,129	6,487	0,002
	Csoportokon belül	144,716	441	0,328		

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

	Total	148,973	443			
költségtakarékosság	Csoportok között	4,451	2	2,226	2,670	0,070
	Csoportokon belül	367,657	441	0,834		
	Total	372,108	443			
környezettudatosság	Csoportok között	3,333	2	1,666	3,229	0,041
	Csoportokon belül	227,586	441	0,516		
	Total	230,919	443			
trendiség	Csoportok között	0,771	2	0,386	0,860	0,424
	Csoportokon belül	197,787	441	0,448		
	Total	198,559	443			
ismertség	Csoportok között	5,222	2	2,611	4,336	0,014
	Csoportokon belül	265,552	441	0,602		
	Total	270,775	443			
mintaérték	Csoportok között	9,593	2	4,796	8,473	0,000
	Csoportokon belül	249,650	441	0,566		
	Total	259,243	443			

4. táblázat: Az Oceanix Busan projekt terjedelemeinek és a projekt összességében vett megítélésnek összefüggése

Forrás: saját kutatás, 2023, N = 444

Összefoglalás, következtetések

Az elmúlt években, évtizedekben tapasztalt környezetrombolás manapság már konkrét veszélyként jelentkezik az emberi életre nézve. A globális felmelegedés, és emiatt a tengerszint évről évre mért emelkedése számos városvezetésnek, és kutatóknak okoz fejfájást és kihívást. A probléma égető jellege miatt egyre több szakember vállalkozik arra, hogy megoldást találjon a kialakult helyzetre. A két kiválasztott mintaértékkel bíró projekt is éppen erre a kérdésre próbál választ adni. A 2021-es 2022-es listán szereplő két projekt a tengerszint emelkedésből fakadó helyzet megoldására vállalkozik azáltal, hogy áthelyezi az emberi életteret a szárazföldről a tengerre annak érdekében, hogy a városok továbbra is fennmaradjanak és élhetőek maradjanak. A jelen tanulmányban arra vállalkoztunk, hogy felmérjük a felhasználói oldal véleményét, ha csak a távolból is. A kapott eredményekből látszik, hogy összességében nagyon jól fogadják a felhasználók az ehhez hasonló kezdeményezéseket. Fontos, hogy azok a projektek nyerik meg a végfelhasználók tetszését, amelyek innovatívak, jövőfókusszal bírnak, valamint

érdekesek, és újszerűek. Mindkét projekt megfelelt az elvárásoknak, amit a magasan értékelt dimenziók is mutatnak. Érdekes tehát hasonló projekteknél gondolkodni annak érdekében, hogy az egyre fontosabbá és sürgetőbbé váló környezeti problémákat megoldjuk, és kezelni tudjuk úgy, hogy az találkozzon a felhasználói igényekkel is, az emberiség érdekét szolgálva.

Felhasznált irodalmak listája

- [1] Berényi, L., Blaskovics, B., Deutsch, N. (2017): Developing project management teaching: evidence from a Hungarian experiment. *International Journal of Education and Information Technologies*, 11 pp. 143-152.
- [2] Blaskovics, B. (2018): Aspects of Digital Project Management. *Dynamics Relationships Management Journal*, 7 : 2 pp. 25-37.
- [3] Blaskovics, B., Maró, Z.M., Klimkó, G., Papp-Horváth, V., Csiszárík-Kocsir, Á. (2023a). Differences between Public-Sector and Private-Sector Project Management Practices in Hungary from a Competency Point of View, *Sustainability*, 15 : 14 Paper: 11236
- [4] Blaskovics, B., Czifra, J., Klimkó, G., Szontágh, P. (2023b). Impact of the Applied Project Management Methodology on the Perceived Level of Creativity. *Acta Polytechnica Hungarica*, 20 : 3 pp. 101-120.
- [5] Blaskovics, B., Szabó, L., Kádár, Zs., Molnár, M., Tóth, J., Tóth, N. (2023c). Projektmenedzsment-érettség vizsgálata közszférában tevékenykedő szolgáltatásfókuszú vállalatok példája alapján, *Vezetéstudomány*, 54 : 4 pp. 2-17.
- [6] Bongaarts, J. (2016) Development: slow down population growth. *Nature*. 530 pp. 409-412
- [7] Burger, M., Wentz, J., & Horton, R. (2020). The law and science of climate change attribution. *Columbia Journal of Environmental Law*, 45(1). <https://doi.org/10.7916/cjel.v45i1.4730>
- [8] Butler C.D. (2018) Climate change, health and existential risks to civilization: a comprehensive review (1989-2013). *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 15(10) pp.2266. doi: 10.3390/ijerph15102266.
- [9] Cordero, E.C., Centeno, D., Todd, A.M. (2020) The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PloS One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206266>
- [10] European Commission (2023): The European Green Deal. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu (viewed 1 July 2023)

- [11] Fletcher, J., Higham, J., Longnecker, N. (2021) Climate change risk perception in the USA and alignment with sustainable travel behaviours. PLoS ONE 16(2): e0244545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244545>
- [12] Flowers, R., Chodkiewicz, A. (2023) Local communities and schools tackling sustainability and climate change. Australian Journal of Environmental Education, 25, pp. 71-81. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/44656568>.
- [13] Fox, M., Zuidema, C., Bauman, B., Burke, T., Sheehan, M. (2019) Integrating public health into climate change policy and planning: state of practice update. International Journal of Environmental Reserach and Public Health.;16(18) doi: 10.3390/ijerph16183232.
- [14] Haines, A., Patz, J.A. (2004) Health effects of climate change. JAMA. 291(1) pp. 99-103. doi:10.1001/jama.291.1.99
- [15] Harjoto, M.A., Kownatzki, C., Alderman, J., Lee, R. (2021) Sustainable consumption and production, climate change and firm performance. Journal of Impact and ESG Investing Winter, 2(2), pp. 8-34.
- [16] Hernandez, R.R., Jordaan, S.M., Kaldunski, B., Kumar, N. (2020) Aligning climate change and sustainable development goals with an innovation systems roadmap for renewable power. Frontiers in Sustainability. doi: 10.3389/frsus.2020.583090
- [17] Kakaki, S. (2013). Climate change: its causes, effects and control. Journal of Educational and Social Research. 3(10), pp. 73. ISSN 2240-0524.
- [18] Malhi, Y., Janet, F., Nathalie, S., Martin, S., Monica G.T., Christopher B.F., Knowlton, N. (2020) Climate change and ecosystems: threats, opportunities and solutions. The Royal Society Publishing
- [19] Monroe, M.C., Plate, R.R., Oxarart, A., Bowers, A., Chaves W.A. (2017) Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research, Environmental Education Research, DOI: 10.1080/13504622.2017.1360842
- [20] Munasinghe, M. (2001) Exploring the linkages between climate change and sustainable development: A challenge for transdisciplinary research. Conservation Ecology 5(1) pp.14.
- [21] Nerini, F. F., Sovacool, B., Hughes, N., Cozzi, L., Cosgrave, E., Howells, M. (2019) Connecting climate action with other sustainable development goals. Nature Sustainability 2. pp. 674–680. doi: 10.1038/s41893-019-0334-y
- [22] Siddiqui, S., Imran, M. (2019) Impact of climate change on tourism. In R. Sharma, & P. Rao (Eds.) Environmental Impacts of Tourism in Developing

Nations pp. 68-83. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5843-9.ch004>.

- [23] Szigeti, C. (2022) Túl sok vagy kevés? Tanulmányok a lekapcsolódásról = Too much or too little? Studies on decoupling. Kovász, 1-4 pp. 1-7.
- [24] Szigeti, C., Szegedi, K., Gyóri, Zs., Kérvési, D. (2022) Körforgásos modell a divatiparban Polgári Szemle, 18. évf. 1–3. szám, 2022, pp. 14–32.
- [25] Szigeti, C., Borzán, A., Szekeres, B., Szászvári, K. (2023) Bérek, értékek és externáliák a jövő HR szakembereinek szemszögéből, Polgári Szemle, 19 : 1-3 pp. 169-180.
- [26] Tol, R.S.J. (2009) The economic effects of climate change. Journal of Economic Perspectives, 23 (2) pp. 29-51.
- [27] Tseng, M.L., Tan, K.H., Geng, Y., Govindan, K. (2016) Sustainable consumption and production in emerging markets. International Journal of Production Economics 181. pp. 257-261.
- [28] Wang, C., Ghadimi, P., Lim, M., Tseng, M.L (2019) A literature review of sustainable consumption and production: A comparative analysis in developed and developing economies' Journal of Cleaner Production. 206. pp. 741-754.