A ZÖLD ÁTÁLLÁS
ÉS
MUNKAERŐPIACI HATÁSAI MAGYARORSZÁG RÉGIÓIBAN

AZ IGAZSÁGOS ÁTMENET
VÁLLALATI MEGKÖZELÍTÉSBEN

Empirikus elemzés és szakpolitikai javaslatok

CORE2-101145659

A TANULMÁNY A MUNKAADÓK ÉS GYÁRIPAROSOK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÉS AZ ÖKOPANNON NONPROFIT KFT EGYÜTTMŰKÖDÉSÉBEN KÉSZÜLT.

SZERZŐ ÉS PROJEKTMENEDZSER: BÁLINT ADRIENN

SZCENÁRIÓTERVEZÉS: GALAMBVÁRI GABRIELLA

KÉRDŐÍVES ADATFELVÉTEL ÉS ELEMZÉS: ÖKOPANNON NONPROFIT KFT.

KÖSZÖNET OLT KÁROLYNAK, ORBÁN LÁSZLÓNAK ÉS A WORKSHOPOK ÖSSZESEN TÖBB MINT 70 RÉSZTVEVŐJÉNEK AZ ÉRTÉKES SZAKMAI HOZZÁJÁRULÁSÉRT.

A KIFEJTETT NÉZETEK ÉS VÉLEMÉNYEK KIZÁRÓLAG A SZERZŐ(K) ÁLLÁSPONTJÁT TÜKRÖZIK, ÉS NEM FELTÉTLENÜL EGYEZNEK MEG AZ EURÓPAI UNIÓ VAGY AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG ÁLLÁSPONTJÁVAL.

AZ EURÓPAI UNIÓ ÉS A TÁMOGATÁST NYÚJTÓ HATÓSÁG NEM TEHETŐ FELELŐSSÉ EZEKÉRT.

CORE2-101145659

TARTALOM

BEVEZETŐ 5

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ 10

1. MÓDSZERTAN ÉS ADATMINŐSÉG 16
1.1 Az adatgyűjtés és az adatbázis felépítése. 16
1.2 Mintajellemzők. 16
1.3 Alkalmazott statisztikai módszerek. 17

2. VÁLLALATI PROFIL ÉS FENNTARTHATÓSÁGI INTÉZMÉNYESÜLTSÉG 18
2.1 Fenntarthatósági stratégia (Q5) 18
2.2 Fenntarthatósági munkakör és szervezeti egység (Q6, Q7) 18

3. A ZÖLD ÁTÁLLÁS KÉRDÉSENKÉNTI ELEMZÉSE 19
3.1 Programismeret (Q13) 19
3.2 Tervezett intézkedések és akadályok (Q14, Q15) 19
3.3 Kihívás-érzet, ismeretfontosság és összhang (Q17, Q18, Q19) 19
3.4 Fejlesztési aktivitás az elmúlt 3 évben (Q20) 21
3.5 Támogatáshozzáférés (Q21) és finanszírozási szándék (Q22) 21
3.6 Várható hatások és munkaerőpiaci várakozások (Q23, Q29, Q30, Q37, Q39) 22
3.7 Körforgásos gazdaság (Q33-Q36) és helyi tényezők (Q45) 25

4. ÖSSZEFOGLALÓ STATISZTIKAI TÁBLÁZATOK 29

5. GAZDASÁGI ÖSSZEFÜGGÉSEK (Q8) 32

6. SZAKPOLITIKAI KÖVETKEZTETÉSEK 34

7. FORESIGHT ÉRTELMEZÉSI KERET 36
Keresztmetszeti munkaerőpiaci és társadalmi mintázatok 41
1. szcenárió: Gyorsított átállás 48
2. szcenárió: Kétsebességes zöld átállás – jelenlegi legvalószínűbb 48
3. szcenárió: Elakadt átmenet 48

8. SZEKUNDER KUTATÁS - KIEGÉSZÍTÉS ÉS KÜLSŐ ADATFORRÁSOK 49
Zöld munkahelyek szűkössége – OECD 2024. 49
Cedefop Európai Készségindex 2024. 50

ÖSSZEGZÉS 54

IRODALOMJEGYZÉK 64

BEVEZETŐ

A ZÖLD ÁTÁLLÁS FOGALMA ÉS GAZDASÁGI KERETE

A zöld átállás – angolul green transition – azt a strukturális gazdasági és társadalmi folyamatot jelenti, amelynek során a fosszilis energiaforrásokra épülő, erőforrás-intenzív termelési és fogyasztási rendszerek fokozatosan egy alacsony szén-dioxid-kibocsátású, erőforrás-hatékony, körforgásos gazdasági modellé alakulnak át. Ez nem egy konkrét esemény, hanem egy több évtizedes átmeneti folyamat. Az Európai Unióban ennek fő keretét az Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal, 2019) adja. Az EU célja, hogy 2030-ig legalább 55%-kal csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását az 1990-es szinthez képest, és 2050-re klímasemlegessé váljon. A Fit for 55 csomag, a REPowerEU terv és az EU iparpolitikai stratégiája ennek a folyamatnak a konkrét szabályozási és finanszírozási eszközei. [EU1]

A zöld átállás egyszerre technológiai, gazdasági és társadalmi folyamat. Technológiai értelemben új megoldásokat jelent (megújuló energia, körforgásos gazdaság, elektromos mobilitás), gazdasági szempontból beruházásokat és szerkezeti átalakulást igényel, és közvetlenül érinti a munkaerőpiacot is. Ez a tanulmány szempontjából különösen fontos. Az OECD becslése szerint az OECD-országokban a munkaerő mintegy 20%-a olyan foglalkozásban dolgozik, amelyet a zöld átállás közvetlenül érint. Ez azt jelenti, hogy nemcsak új munkahelyek jönnek létre és régiek szűnnek meg, hanem a meglévő munkakörök tartalma is átalakul. [I3]

AZ IGAZSÁGOS ÁTMENET FOGALMA ÉS JELENTŐSÉGE

Az igazságos átmenet (just transition) azt a követelményt jelenti, hogy a zöld gazdasági átalakulás terheit és hasznait méltányosan kell elosztani a társadalom különböző csoportjai, régiói és generációi között. A fogalmat a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (International Labour Organisation, ILO) 2015-ös útmutatója vezet-

te be a szakpolitikai gondolkodásba, és öt kulcsterületet határoz meg: makrogazdasági és növekedési politika, iparpolitika és gazdasági diverzifikáció, vállalati és helyi gazdaságfejlesztés, szociális védelem, valamint aktív munkaerőpiaci politika. [I11]

Az Európai Unióban az igazságos átmenet elve az Igazságos Átmenet Mechanizmusban (Just Transition Mechanism, JTM) jelenik meg, amelynek fő pénzügyi eszköze az Igazságos Átmenet Alap (Just Transition Fund, JTF). Az alap közel 20 milliárd eurót biztosít elsősorban azoknak a régióknak, amelyek a leginkább érintettek a szénintenzív gazdasági szerkezet átalakulásában. A cél kettős: a gazdasági szerkezet diverzifikálása és a munkavállalók átképzése. [EU3] Magyarország három régióban részesül JTF-forrásból: Baranya (cementipari dekarbonizáció), valamint Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén (lignit-kivezetés, Mátra-erőmű), összesen 250,6 millió euró értékben. [EU2, EU3]

Az igazságos átmenet azonban nem pusztán forráselosztási kérdés. Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság hangsúlyozza, hogy a sikeres átmenet a szociális párbeszéden, a kollektív tárgyaláson és a munkavállalók bevonásán múlik, nem kizárólag kompenzációs eszközökön. [EU1] A Eurofound[1] (2024) szerint ezért az európai szociális partnerek – a munkáltatói szervezetek és a szakszervezetek – egyre aktívabb szerepet vállalnak a zöld átmenet vállalati és ágazati szintű kezelésében, például tripartit megállapodások és kollektív szerződések révén. [EU6]

Az európai munkaadói oldal, különösen a BusinessEurope, alapvetően támogatja az igazságos átmenet célját, ugyanakkor hangsúlyozza, hogy annak megvalósítása csak akkor lehet fenntartható, ha egyszerre biztosítja a klímacélok teljesítését és az európai gazdaság versenyképességének megőrzését. Álláspontjuk szerint az igazságos átmenet nem értelmezhető pusztán újraelosztási vagy kompenzációs eszközként, hanem olyan gazdaságpolitikai keretként, amely segíti a vállalatok alkalmazkodását és beruházási képességét.

---

[1] *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, az Európai Bizottsági ún. decentralizált ügynöksége. Egyike a három tripartit ügynökségnek (CEDEFOP, EU-OSHA, EUROFOUND), melynek igazgatását az szociális partnerek háromoldalú formában látják el. A EUROFOUND legfőbb célja, hogy tényekkel segítse a szociális partnerek és a tagállamok döntéshozatalát a életkörülmények és a munka világa területén.*

A BusinessEurope kiemeli, hogy a zöld átállás társadalmi elfogadottsága nagymértékben attól függ, hogy a vállalatok képesek-e munkahelyeket megőrizni és újakat létrehozni, különösen az ipari és energiaintenzív ágazatokban. Ehhez kiszámítható szabályozási környezetre, megfelelő finanszírozási eszközökre, valamint a készségfejlesztés és átképzés megerősítésére van szükség. Ugyanakkor felhívja a figyelmet arra is, hogy a túlzott szabályozási terhek vagy a versenyképességet rontó intézkedések alááshatják az átmenet sikerét, különösen a globális versenyben.

A szervezet szerint a szociális partnerek szerepe kulcsfontosságú az átmenet kezelésében: a vállalati szintű megoldások, a kollektív tárgyalás és a munkavállalók bevonása nélkülözhetetlen az alkalmazkodási folyamatok sikeréhez. Ennek megfelelően a BusinessEurope egy olyan igazságos átmenet megközelítést támogat, amely a gazdasági realitásokra, a beruházások ösztönzésére és a munkaerőpiaci alkalmazkodás aktív támogatására épít, és nem kizárólag az újraelosztásra helyezi a hangsúlyt. [I13]

MIÉRT FONTOS EZ A TÉMA – ÉS MIÉRT MOST?

A zöld átállás és az igazságos átmenet kérdése azért bír különösen nagy jelentőséggel, mert az átalakulás nem egyenletesen érinti a gazdaság szereplőit. Azok, akik a legjobban ki vannak téve a változásnak – az alacsony képzettségű munkavállalók, a szén-intenzív régiók, a kis- és középvállalkozások –, sokszor a legkevésbé rendelkeznek azzal a kapacitással, amely az alkalmazkodáshoz szükséges lenne. Ha az átmenet nem tudatos szakpolitikai beavatkozással kísért folyamat, hanem pusztán a piaci erők által vezérelt szerkezetváltás, a társadalmi és területi egyenlőtlenségek nem csökkeni, hanem növekedni fognak.

Ez a téma az MGYOSZ számára kettős okból stratégiai fontosságú. Egyrészt a munkaadók versenyképességi érdeke: egy olyan gazdaságban, ahol a zöld munkakörökben a betöltetlen állások száma az átlag közel háromszorosa (OECD 2024: 88% szűkösség Magyarországon, szemben a 29%-os OECD-átlaggal), a zöld készségek hiánya közvetlen termelési és innovációs korlátot jelent. Másrészt a szociális párbeszéd felelőssége: a munkáltatói szövetségek – és az MGYOSZ különösen, a BusinessEurope-on és az IOE-n keresztüli európai és globális beágyazottsága révén – azok a közvetítő intézmények, amelyek a szakpolitikai kereteket és a

vállalati valóságot össze tudják kötni. [I1, E4]

Magyarország ebben a folyamatban sajátos helyzetben van. A Nemzeti Energia- és Klímaterv (NECP 2024) és a Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (RRP 2023) ambiciózus célokat fogalmaz meg, ugyanakkor a megvalósításhoz szükséges humánkapacitás-fejlesztési stratégia egyelőre hiányzik. A KKV-szektor innová-ciós részvétele (21,2%) az EU-átlag (41,2%) felét sem éri el. A felnőttképzési részvétel (7,9%) az EU-27 átlaga (11%) alatt marad, és a Cedefop Európai Készség Indexe szerint Magyarország a 26. helyen áll ebben. Ezek nem elvont statisztikák: azt jelzik, hogy a zöld átmenet emberi erőforrás oldala Magyarországon strukturálisan felkészületlen. [H1, H2, I7, S2]

A TANULMÁNY CÉLJA ÉS SZERKEZETE

A tanulmány a Zöld átállás és munkaerőpiaci/társadalmi hatásai című, MGYOSZ–Ökopannon stratégiai előrejelző projekt (CORE2-101145659) keretében készült. Elsődleges célja, hogy empirikus adatalapot nyújtson az MGYOSZ érdekképviseleti munkájához, különösen a zöld készségfejlesztés, a KKV-szintű zöld beruházási ösztönzők és az igazságos átmenet szociális dimenziójának szakpolitikai képviseletéhez.

A tanulmány három módszert kombinál. Egyrészt egy 314 vállalatra kiterjedő kérdőíves felmérésre épül (2025. január – 2026. február). Másrészt Budapesten és négy NUTS2 régióban (Székesfehérvár, Pécs, Debrecen, Győr) megrendezett szcenáriótervező workshopok trendelemzésére. Harmadrészt egy World Café workshop munkaerőpiaci és társadalmi hatáselemzésére. Az eredményeket külső adatforrásokkal (többek között OECD, Cedefop, Eurostat, CEE Bankwatch, GINOP programadatok) egészítettük ki. A módszerek nem egymást helyettesítik, hanem kiegészítik: a kérdőíves felmérés a vállalati szintű adatokat adja, míg a workshopok a rendszerszintű összefüggések és a szereplők tapasztalatainak feltárását teszik lehetővé.

A tanulmány a statisztikai elemzésen túl ún. foresight értelmezési keretet is alkalmaz. Ennek keretében azonosítja a zöld átállás kulcshajtóerőit és kritikus bizonytalanságait, és három lehetséges fejlődési pályát vázol fel. Ez nem előrejelzés, hanem egy olyan strukturált gondolkodási keret, amely segíti a döntéshozókat, a

munkaadókat és a szociális partnereket abban, hogy felkészüljenek a különböző lehetséges jövőbeli forgatókönyvekre.

Ez a tanulmány az MGYOSZ érdekképviseleti munkájához kíván empirikus alapot biztosítani, elősegítve a tényekre alapozott döntéshozatalt.

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A tanulmány a Zöld átállás és munkaerőpiaci hatásai Magyarország régióiban című, MGYOSZ projekt (CORE2-101145659) keretében készült. A kutatás három módszert kombinál. Egyrészt egy 314 vállalatra kiterjedő kérdőíves felmérésre épül (2025. január - 2026. február). Másrészt regionális szcenáriótervező workshopok trendelemzésére és a fő hajtóerők feltárására. Harmadrészt egy World Café workshop munkaerőpiaci és társadalmi hatáselemzésére. Az eredményeket külső adatforrásokkal (OECD, Cedefop, Eurostat, CEE Bankwatch, GINOP programadatok) egészítettük ki, szekunder kutatás keretében.

A HÁROM LEGFONTOSABB MEGÁLLAPÍTÁS

- A vállalati méret a zöld átállás legmeghatározóbb előrejelzője. A fejlesztési aktivitás a mikrovállalkozásoknál 36,1%, a nagyvállalatoknál 96,4% – ez 60 százalékpontos, erősen szignifikáns (*** p<0,001) különbség. Minden vizsgált mutató esetében konzisztens, méret szerinti növekvő tendencia figyelhető meg. Magyarország vállalati populációjának 90%-a mikro- vagy kisvállalkozás: az ő lemaradásuk az aggregált zöld teljesítmény alapvető kockázata.

- Az optimista passzivitás szisztematikus kognitív mintázat. A vállalatok 76,5%-a pozitív hatásokat vár a következő 10 évben, de csupán 11% tervez új munkakört. Ez nem véletlenszerű eltérés, hanem a World Café által is megerősített, méretfüggő kognitív egyensúly: a pozitív jövőkép nem generál cselekvési kényszert külső nyomás hiányában.

- A zöld munkaerőpiac már most feszes, a képzési rendszer nem követi. Az OECD 2024-es adata szerint Magyarországon a zöld munkakörökben 88%-kal több álláshirdetés jut egy foglalkoztatottra, mint az átlagban (OECD átlag: 29%).

Eközben a felnőttképzési részvétel 7,9% (EU átlag: 11%), és a Cedefop[2] Európai Készség Indexben Magyarország a 26. helyen áll képzési részvételben.

AZ 5 STRUKTURÁLIS TREND ÉS HATÁSAIK[3]

1. Munkaerő- és képzési rendszerek átalakulása

A zöld és digitális kettős átmenet egyre inkább növeli a készségigény és -kínálat közötti eltérést a munkaerőpiacon. A vállalatok részéről erősödik a kereslet a magasabb szintű, zöld és digitális kompetenciákkal rendelkező munkavállalók iránt, miközben a képzési rendszer alkalmazkodása lassabb. Ez azt jelenti, hogy a szükséges készségek nem jelennek meg elég gyorsan a munkaerőpiacon. Ennek következtében az alacsony képzettségű munkavállalók kiszorulásának kockázata növekszik.

Az OECD (2024) adatai ezt regionális szinten is alátámasztják: Magyarországon a zöld munkaerőpiac kifejezetten feszes, különösen a Dél-Alföldön, ahol a zöld álláshelyek szűkössége eléri a 128%-ot. Ez gyakorlatilag azt jelzi, hogy a kereslet jóval meghaladja a rendelkezésre álló munkaerőt.

2. Energiaellátás komplexebbé válása

Az energiaellátás szerkezeti átalakulása növekvő bizonytalanságot eredményez mind a vállalatok, mind a háztartások számára. Az ipari energiaárak bizonyos fogyasztási sávokban kiemelkedően magasak, ami közvetlenül befolyásolja a vállalatok versenyképességét és beruházási döntéseit.

Ezzel párhuzamosan a háztartások körében is erősödik az energiaszegénység kockázata, ami társadalmi feszültségekhez vezethet. Ez a kettősség – magas költségek a vállalatoknál és növekvő kockázat a háztartásoknál – az energiaátmenet egyik legkritikusabb, és egyben legkevésbé kiszámítható dimenziója.

---

[2] *A CEDEFOP az Európai Unió Szakképzésfejlesztési Ügynöksége, amely minden tagállamból egységes módszertan alapján gyűjti a szakképzéssel kapcsolatos adatokat, célja a tényeken alapulód döntéshozatal támogatás az EU-ban*

[3] *A trendeket és hajtóerőiket szcenárió tervező workshopok keretében határoztuk meg, melyeket 2025-ben rendeztünk meg Budapesten és 4 magyarországi nagyvárosba*

A 2. trend egyik legfontosabb strukturális feszültsége az időjárásfüggő megújuló energiatermelés gyors bővülése és az energiatárolási infrastruktúra fejlettsége közötti eltérés. Magyarország napenergia-kapacitása 2026 elejére meghaladta a 8 300 megawattot, ami már a teljes hazai erőművi kapacitás több mint felét teszi ki, és európai összehasonlításban is kiemelkedően magas arányt jelent.

A gyors bővülés ugyanakkor új rendszerkockázatokat hoz létre. A napenergia-termelés időjárás- és napszakfüggő, miközben a termelési csúcsok és a tényleges fogyasztási igények időben nem esnek egybe. Ezzel párhuzamosan a villamosenergia-hálózat működése is átalakul: a korábbi, centralizált rendszer helyett ma már több százezer háztartási és kisebb méretű termelő egység táplál vissza a hálózatba, ami a rendszer stabilitása és a kiegyensúlyozás szempontjából egyre nagyobb kihívást jelent. [S6]

Az akkumulátoros energiatároló kapacitás ugyan gyorsan növekszik – a 2024 végi 35,3 megawatttal szemben 2026 elején már 217,4 megawatt volt –, de ez még mindig jelentősen elmarad a hosszabb távon szükségesnek tartott szinttől. A Nemzeti Energia- és Klímaterv 2030-ra 1 gigawattos tárolókapacitást irányoz elő célként, ami a jelenlegi napelemes kapacitásnak mindössze egynyolcada.

A jelenlegi és a szükséges kapacitás közötti különbség arra utal, hogy az energiatárolás fejlesztése az elkövetkező évek egyik legfontosabb rendszerszintű szűk keresztmetszete marad. Ez közvetlenül hat a vállalati beruházási döntésekre is. A tárolási kapacitások korlátozottsága és a hálózati stabilitással kapcsolatos bizonytalanság különösen az energiaintenzív ágazatokban erősíti a kivárást, még akkor is, ha a vállalatok részéről a zöld beruházási szándék alapvetően jelen van. [S6]

3. Versenyképességi feszültségek erősödése

A zöld átállás jelentős versenyképességi nyomást helyez a vállalatokra, különösen a kis- és középvállalkozásokra. A felmérés adatai szerint a mikrovállalkozások mindössze 7,4%-a jutott hozzá zöld beruházásokhoz kapcsolódó támogatásokhoz, ami egyértelmű hozzáférési korlátokat jelez.

Ez a minta a tágabb gazdasági adatokban is megjelenik. A magyar KKV-k innovációs teljesítménye elmarad az uniós átlagtól: az üzleti folyamatinnováció aránya 21,2%, szemben az EU 41,2%-os átlagával [S3]. A GINOP Plusz programok esetében tapasztalt mintegy 52%-os sikerességi arány tovább erősíti azt a képet, hogy a finanszírozási rendszerekhez való hozzáférés korlátozott, és jelentős admi-

nisztratív akadályokkal terhelt.

Ez azt jelenti, hogy a zöld átállás költségei és lehetőségei nem egyenlően oszlanak meg a vállalatok között.

4. Ellátási láncok átrendeződése

A zöld átállás az ellátási láncok szerkezetének átalakulását is felgyorsítja. Magyarországon ennek konkrét példái az Igazságos Átmenet Alap (JTF) által érintett régiók – különösen Baranya, Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén –, ahol az ipari szerkezetváltás közvetlenül érinti a helyi beszállítói hálózatokat.

A vállalati visszajelzések alapján a zöldítés gyakran nem belső stratégiai döntés eredménye, hanem vevői elvárásokhoz való alkalmazkodásként jelenik meg. Ugyanakkor a beszerzési döntésekben továbbra is az ár marad a domináns tényező. Ez korlátozza a fenntarthatóbb megoldások szélesebb körű elterjedését, és lassítja a változást az ellátási láncokban.

Az ellátási láncok átalakulása nem egyes vállalatok önálló alkalmazkodása, hanem egymásra épülő függőségi rendszerek újraszerveződése. Ez különösen fontos a magyar KKV-k szempontjából, mert a zöld átállásból való lemaradás nemcsak egyéni versenyképességi veszteséget, hanem a teljes regionális gazdasági hálózat gyengülését is eredményezheti. A nemzetközi szakirodalom is hangsúlyozza, hogy az ellátási láncok működése kölcsönös függések hálózatára épül, ezért az alkalmazkodási képesség nem kizárólag vállalati, hanem rendszerszintű kérdés.[I14]

5. Politikai és szabályozási környezet kiszámíthatóságának alakulása

A zöld átállás sikerét alapvetően meghatározza a szabályozási és támogatási környezet kiszámíthatósága. Magyarország esetében az Igazságos Átmenet Alapból (JTF) rendelkezésre álló 250,6 millió euró felhasználása feltételekhez kötött, ami növeli a végrehajtás bizonytalanságát. A Mátra-erőmű átalakításának többszöri halasztása jól mutatja, hogy a politikai döntéshozatal nem minden esetben kiszámítható.

A vállalati felmérés szerint a cégek 50,4%-a bizonytalan abban, hogy a jövőben igénybe tud-e venni állami vagy uniós támogatást (Q22). Ez a finanszírozási rendszerrel kapcsolatos bizalmi deficitet jelzi.

A LEGVALÓSZÍNŰBB FEJLŐDÉSI PÁLYA: KÉTSEBESSÉGES ZÖLD ÁTÁLLÁS

MGYOSZ (munkáltatói oldal)

- Célzott, kifejezetten a KKV-k elérését szolgáló zöld programok szorgalmazása, amelyek segítik a kisebb vállalatok bekapcsolódását az átállásba.
- Az Igazságos Átmenet Alap (JTF) szociális komponensének erősítése érdekében aktív érdekképviselet.

Kormányzat / szakpolitika

- A KKV-k méretéhez és kapacitásaihoz igazított, differenciált zöld ösztönzőrendszer kialakítása.
- Az Észak-Alföld régió kiemelt kezelése a felzárkózási kihívások miatt.
- Az Igazságos Átmenet Alap (JTF) feltételeinek teljesítése és a források hatékony lehívásának biztosítása.

Képzési intézmények

- Zöld tartalmak integrálása az ágazati készségtanácsokon keresztül a szakképzési kimenetelrendszerbe – nem a centralizált keretrendszer megerősítésével, hanem partnerségi úton
- Egyéni tanulási számlákon (HUN-ILA) alapuló finanszírozási megoldások bevezetése.
- Duális képzési partnerségek erősítése a vállalatok és a képzési intézmények között.

A tanulmány adatgyűjtésének lezárása (2026. február) óta a makrokörnyezet egy szempontból lényegesen változott: Magyarország várhatóan hozzáférhet a korábban feltételekhez kötött Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) forrásaihoz, amelyek összege elérheti a 10 milliárd eurót. Ez közvetlen hatással lehet a tanulmány egyik legfontosabb megállapítására: a vállalatok 50,4%-a jelenleg bizonytalan abban, hogy a jövőben hozzáférhet-e zöld beruházási támogatáshoz (Q22), és ez a bizonytalanság – a tanulmány rendszergondolkodásra épített eleme szerint is – az egyik legfőbb mechanizmus, amely az optimista passzivitást stabilizálja. Ha a forrásokhoz való hozzáférés valóban átláthatóbbá és kiszámíthatóbbá válik, ez megtörheti azt a kognitív egyensúlyt, amelyben a vállalatok pozitívan gondolkodnak a zöld átállásról, de nem cselekszenek.

A zöld átállás feltételei azonban nem adottak automatikusan. Magyarország energiarendszere infrastrukturálisan még nem áll készen a fosszilis tüzelőanyagoktól

való érdemi elszakadásra. A tárolási kapacitások bővítése, a megújuló energiaforrások hálózati integrációja és az energiahatékonyság növelése olyan beruházásokat igényelnek, amelyekhez az RRF-forrásokhoz való hozzáférés különösen kritikus – ezek nélkül a zöld átállás üteme a tőkehiányon fog megakadni. Az infrastrukturális és finanszírozási feltételek megteremtése önmagában azonban nem elegendő. A tanulmány adatai arra mutatnak, hogy a zöld beruházások hatékony megvalósításához szükséges munkaerő egyelőre hiányzik. A zöld munkakörökben az állásajánlatok száma Magyarországon az átlag közel háromszorosa az elérhető munkaerőhöz képest (OECD 2024), miközben a képzési rendszer alkalmazkodása (Q37,39) kérdésekre adott válaszok közötti paradoxon is mutatja – messze elmarad az igénytől. A forrás és a humán kapacitás hiánya egymást erősítő korlát: az egyik feloldása a másik nélkül csak részleges eredményt hoz.

Ezért az RRF-forrásokat kísérő szakpolitikában híd jellegű megoldásokra van szükség – olyan eszközökre, amelyek egyszerre segítik áthidalni a zöld beruházások megvalósításához szükséges tőkehiányt és munkaerőhiányt. Ide tartoznak a gyorsított átképzési programok, a mikrotanúsítvány-alapú zöld képzések és a KKV-kat célzó kombinált finanszírozási és kapacitásépítési csomagok. Különösen fontos, hogy ezek az eszközök elérjék azokat a vállalati és regionális szereplőket, amelyek a tanulmány szerint a leginkább lemaradtak: a mikrovállalkozásokat, amelyek mindössze 7,4%-a fért hozzá eddig zöld támogatáshoz, és az Észak-Alföldet, ahol a fejlesztési aktivitás és a programismeret egyszerre a legalacsonyabb.

Módszertani megjegyzés
A tanulmány három komplementer módszert integrál: kérdőíves felmérés (N=314, statisztikai elemzés), szcenárió tervező workshopok (trendek és hajtóerők, intuitív módszer), World Café workshop (munkaerőpiaci és társadalmi hatások, kvalitatív). A foresight fejezet értelmezési keret, nem előrejelzés. A minta nem véletlenszerű (Ökopannon hálózat); az önbevallásos adatok felfelé torzíthatnak.

1. MÓDSZERTAN ÉS ADATMINŐSÉG

1.1 AZ ADATGYŰJTÉS ÉS AZ ADATBÁZIS FELÉPÍTÉSE

A felmérés kérdőíves módszerrel, online felületen zajlott 2025-ben és 2026 februárjában. Az adatbázis 314 sort és 58 oszlopot tartalmaz, amelyek lefedik az adminisztratív adatokat, a cégprofilra vonatkozó változókat (méret, iparág, típus, vármegye), valamint a 47 kérdéses tartalmi blokkot. Többválaszos kérdések esetén (Q3, Q16, Q38, Q40-Q44) az exportált adatbázisban az összetett kódolás miatt csak az 1-es kódot lehetett azonosítani; ezek részletes kiértékelése a nyers adatok pontosabb re-kódolásával lehetséges.

Adattisztítási lépések: (1) a NUTS2 kódok az eredeti fájlban nem kerültek kitöltésre – a Q4 (vármegye) változó alapján manuálisan rekonstruáltuk azokat; (2) a Q8 és Q9 pénzügyi változókat szöveges formátumból numerikussá konvertáltuk; (3) szűrős kérdéseknél (Q14, Q15, Q24-Q27) csak az előző kérdésre igennel válaszoló alminta adata értelmezendő.

1.2 MINTAJELLEMZŐK

A teljes minta 314 válaszadót tartalmaz. Budapest (HU11) és Pest megye (HU12) mindössze n=6 – statisztikailag nem megbízhatók, kizárólag tájékoztató értékkel bírnak. A területi elemzés hat vidéki NUTS2 régióra épül (n=39–68). A vállalati típus (Q2) szerint: 58,3% önálló SME, 25,5% nagyvállalat leányvállalata, 10,2% nonprofit/egyéb, 3,8% egyéni vállalkozó, 2,2% állami/önkormányzati.

1. Táblázat: A minta NUTS2 régió szerinti megoszlása

NUTS2 régió	n	Arány	Megye(k)
Dél-Dunántúl (HU23)	68	21.7%	3 vármegye

NUTS2 régió	n	Arány	Megye(k)
Dél-Alföld (HU33)	60	19.1%	3 vármegye
Észak-Alföld (HU32)	49	15.6%	3 vármegye
Közép-Dunántúl (HU21)	44	14.00%	3 vármegye
Nyugat-Dunántúl (HU22)	42	13.40%	3 vármegye
Észak-Magyarország (HU31)	39	12.4%	3 vármegye
Pest (HU12) ⚠	6	1.90%	1 vármegye
Budapest (HU11) ⚠	6	1.90%	1 vármegye
Összesen	**314**	**100.00%**	**20 vármegye**

⚠ Budapest és Pest megye: n=6, statisztikailag nem megbízható. Forrás: MGYOSZ-Ökopannon vállalati felmérés, 2026.

2. Táblázat: A minta vállalati méret szerinti megoszlása

Méretkategória	n	Arány	Foglalkoztatott
Mikrovállalkozás	115	36.6%	1-9
Kisvállalkozás	100	31.8%	10-49
Közepes vállalkozás	53	16.9%	50-249
Nagy (250-999 fő)	12	3.8%	250-999
Nagyvállalat (1000+)	34	10.8%	1000+
Összesen	**314**	**100.0%**	**-**

Forrás: MGYOSZ-Ökopannon vállalati felmérés, 2026.

1.3 ALKALMAZOTT STATISZTIKAI MÓDSZEREK

Chi-négyzet teszt (chi2) a bináris és nominális változók összefüggés-vizsgálatára; Kruskal-Wallis H-teszt (KW) a Likert-skálás kérdések nem parametrikus vizsgálatára; Spearman-korreláció a pénzügyi mutatókhoz; leíró statisztika minden kérdésnél. Szignifikanciaszintek: *** p<0,001**; p<0,01; * p<0,05; n.s. = nem szignifikáns.

2. VÁLLALATI PROFIL ÉS FENNTARTHATÓSÁGI INTÉZMÉNYESÜLTSÉG

2.1 FENNTARTHATÓSÁGI STRATÉGIA (Q5)

Q5: Van-e az Önök cégének fenntarthatósági stratégiája?

A Q5 kérdés az összes 314 válaszadót lefedi. A vállalatok 77,1%-ánál valamilyen formában létezik fenntarthatósági stratégia, 22,9%-uknál nincs. A mikrovállalkozások körében a legmagasabb az egyértelmű igen válaszok aránya (78,3%), ami az önbevallásos kérdőíveknél ismert normatív torzítással magyarázható – a kisebb cégek hajlamosabbak egyszerűen igennel válaszolni, míg a nagyobb cégek pontosabban differenciálnak a formalizáltság foka szerint.

2.1 FENNTARTHATÓSÁGI MUNKAKÖR ÉS SZERVEZETI EGYSÉG (Q6, Q7)

Q6: Does your company have a role dedicated to sustainability?

Q7: Does your company have an organisational unit dedicated to sustainability?

Based on Q6: 72.6% have a sustainability-related role, 17.2% plan to create one, 10.2% do not. Q7 (organisational unit) shows a similar pattern. These figures should be interpreted with the upward bias typical of self-reported data.

3. A ZÖLD ÁTÁLLÁS KÉRDÉSENKÉNTI ELEMZÉSE

3.1 PROGRAMISMERET (Q13)

Q13: Hallott-e a zöld átállás programjáról?

264 érvényes válasz. A megkérdezettek **69,7%-a** ismeri a programot, 30,3%-a nem. NUTS2 szerint 54,8% (Észak-Alföld) és 82,1% (Nyugat-Dunántúl) között – nem szignifikáns (p=0,115). A vállalati méret hatása szignifikáns (* p=0,015): mikrovállalkozásoknál 58,3%, nagyvállalatoknál 90%.

3.2 TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK ÉS AKADÁLYOK (Q14, Q15)

Q14: Amennyiben ismeri, tervez a cégnél ezzel kapcsolatos intézkedést?

Q15: Amennyiben az előző kérdésre igennel válaszolt, van-e olyan tényező, amely akadályozza ezek megvalósítását?

A programot ismerők körében (n=211) **46,9%** tervez intézkedést. A cselekvési szándékkal rendelkezők almintájában (n=150) a vállalatok **kétharmada** valamilyen megvalósítási korláttal szembesül: 42,0% egyértelmű akadályokat jelez, 26,7% részlegeseket, csupán 31,3% nyilatkozott akadálymentesnek.

3.3 KIHÍVÁS-ÉRZET, ISMERETFONTOSSÁG ÉS ÖSSZHANG (Q17, Q18, Q19)

Q17: Mennyire érzi kihívásnak a fenntarthatósági célok elérését az Önök vállalatánál?

Q18: Mennyire tartja fontosnak a fenntarthatósági ismeretek bővítését?

Q19: Mennyire épülnek be a fenntarthatósági ismeretek az Önök vállalati stratégiájába?

A felmérés három, egymással szorosan összefüggő kérdésen keresztül vizsgálta, hogy a vállalatok hogyan viszonyulnak a fenntarthatósághoz: egyrészt mennyire érzik azt kihívásnak (Q17), másrészt mennyire tartják fontosnak a szükséges ismeretek bővítését (Q18), illetve hogy ezek az ismeretek mennyire épülnek be a vállalati stratégiába (Q19).

A Q17 kérdés **(kihívás-érzet) átlaga 3,60 (szórás: 1,63)**, ami közepes szintű kihívásérzékelést jelez. Az eredmények ugyanakkor nem egyenletes eloszlást mutatnak: a válaszok két csoportba rendeződnek (bimodális eloszlás), és **erősen függnek a vállalat méretétől**. A **mikrovállalkozások** átlagosan alacsonyabb kihívásszintet **érzékelnek (2,98), míg a nagyvállalatok kifejezetten magasat (4,61)**. A különbség statisztikailag szignifikáns (* p<0,001). Ez arra utal, hogy a kisebb cégek gyakran még nem szembesülnek közvetlenül a fenntarthatósági követelményekkel, míg a nagyvállalatok már erőteljes szabályozási, piaci és beszállítói nyomás alatt működnek.

A **Q18 kérdés** (ismeretbővítés fontossága) átlaga **4,47**, ami a vizsgált Likert-skálás kérdések közül a legmagasabb érték. A válaszadók több mint egyharmada (**35,2%**) a maximális értéket adta. Ez egyértelműen jelzi, hogy a vállalatok széles körben felismerik: a fenntarthatósághoz kapcsolódó tudás és kompetenciák kulcsfontosságúak a jövőben.

A Q19 kérdés (ismeretek és stratégia összhangja) átlaga ugyanakkor **csak 3,68**, ami szignifikánsan alacsonyabb a Q18 értékénél (** p=0,003 méret szerint; * p=0,036 régió szerint). A két érték közötti közel egy egységnyi különbség **az elemzés egyik legfontosabb megállapítása. Ez azt jelenti, hogy bár a vállalatok fontosnak tartják a fenntarthatósági ismeretek bővítését, ezek az ismeretek még nem épülnek be következetesen a vállalati működésbe és döntéshozatalba**.

Ez a „rés” egy strukturális alkalmazkodási problémára utal. A vállalatok szintjén tehát nem a tudatosság hiánya a fő akadály, hanem az, hogy az ismeretek nem alakulnak át konkrét stratégiává, beruházássá vagy szervezeti gyakorlattá. A jelen-

ség összhangban van a tanulmány más megállapításaival is, különösen az úgynevezett „optimista passzivitás” mintázatával: a vállalatok pozitívan tekintenek a jövőre és felismerik a változás szükségességét, de ez nem jár együtt arányos cselekvéssel.

3.4 FEJLESZTÉSI AKTIVITÁS AZ ELMÚLT 3 ÉVBEN (Q20)

Q20: Történt-e vállalkozásánál az utóbbi 3 évben zöld átállással kapcsolatos fejlesztés / beruházás?

A vállalatok **60,6%-a** jelzett lezajlott fejlesztést. NUTS2 szerint Észak-Magyarország (74,2%) és Dél-Dunántúl (70,8%) vezet, Észak-Alföld (45,2%) lemarad – nem szignifikáns (p=0,108). A mérethatás rendkívül erős (*** p<0,001): mikrovállalkozásoknál 36,1%, nagyvállalatoknál 96,4%. Ez az elemzés legrobusztusabb eredménye.

A zöld fejlesztési aktivitás elsősorban a vállalati mérettől függ: míg a nagyvállalatok szinte teljes körben végrehajtották az átálláshoz kapcsolódó beruházásokat, a mikrovállalkozások jelentős része még nem lépett, ami a zöld átállás egyik legfontosabb strukturális korlátját jelzi.

3.5 TÁMOGATÁSHOZZÁFÉRÉS (Q21) ÉS FINANSZÍROZÁSI SZÁNDÉK (Q22)

Q21: Kapott a vállalat a támogatást a zöld átálláshoz?

Q22: Tervez-e a zöld átállással kapcsolatban állami támogatást igénybe venni?

A vállalatok mindössze **20,5%-a** kapott támogatást, mikrovállalkozásoknál **7,4%**. A méretfüggő különbség *** p=0,0003. A jövőbeli állami támogatásnál** 50,4%** bizonytalan –ez a finanszírozási és szabályozási környezet kiszámíthatatlanságát és az intézményi bizalom hiányát jelzi. Méret szerint: mikrocégek 18,5%, nagyvállalatok 60-90% tervez forrást igényelni.

A zöld támogatásokhoz való hozzáférés erősen méretfüggő és korlátozott, miközben a vállalatok több mint fele bizonytalan a jövőbeli forrásbevonásban, ami a finanszírozási rendszer átláthatósági és elérhetőségi hiányosságaira utal. [4]

3.6 VÁRHATÓ HATÁSOK ÉS MUNKAERŐPIACI VÁRAKOZÁSOK (Q23, Q29, Q30, Q37, Q39)

Q23: Milyen hatásokkal számol cégénél a zöld átállással kapcsolatban a következő 10 évben?

Q29: A zöld átállással kapcsolatban milyen várakozásai vannak a munkaerőpiaccal kapcsolatban? A munkavállalók létszáma:

Q30: A zöld átállással kapcsolatban milyen várakozásai vannak a munkaerőpiaccal kapcsolatban? A munkakörök változása:

Q37: Szükségesnek tartja-e munkavállalók képzését/átképzését a zöld átállás támogatására?

Q39: Tervez-e az Ön vállalata új munkakörök létrehozását a zöld átállás során?

A vállalatok **76,5%-a** pozitív hatásokat vár a következő 10 évben, de új munkakörök létrehozását csupán **11,0%** tervezi; létszámnövekedést csak 7,6% prognosztizál (Q29). A Q37 (képzési szükséglet) 57,6%-os Igen aránya méretfüggő gradienssel erősen szignifikáns (*** p<0,001): mikro 42,6%, nagyvállalat 96,4%.

A zöld átállás várt hatásai és munkaerőpiaci következményei (Q24–Q29)

A Q24–Q29 kérdések együttesen azt vizsgálják, hogy a vállalatok milyen mértékű pozitív és negatív hatásokat várnak a zöld átállástól, valamint ezek hogyan jelennek meg a munkaerőpiaci várakozásokban. Az elemzés regionális és vállalati méret szerinti bontásban egyaránt jelentős különbségeket mutat.

---

[4] *A magas bizonytalansági arány mögött több tényező állhat, beleértve a támogatási rendszerek komplexitását, az információhiányt, valamint az uniós forrásokhoz való hozzáférés körüli bizonytalanságokat és késedelmeket.*

A vállalatok összességében inkább pozitív hatásokat várnak, ugyanakkor ezek intenzitása jellemzően mérsékelt, és sok esetben együtt jelenik meg a negatív hatások érzékelésével. Ez arra utal, hogy a zöld átállás nem egyértelműen pozitív vagy negatív folyamatként jelenik meg, hanem vegyes mérlegű alkalmazkodási kihívásként.

A munkaerőpiaci várakozások (Q29) ugyanakkor lényegesen visszafogottabbak: a vállalatok csak kis arányban számolnak létszámnövekedéssel vagy új munkakörök létrehozásával. Ez egyértelműen jelzi, hogy a pozitív hatásvárakozások nem fordítódnak le automatikusan foglalkoztatási bővülésre.

Regionális különbségek

A hatásvárakozások intenzitása régiónként eltérő mintázatot mutat.

A Dél-Alföld és részben az Észak-Alföld régiókban a vállalatok magasabb pozitív hatásokat érzékelnek, ugyanakkor ezekben a térségekben a negatív hatások becsült intenzitása is viszonylag magas. Ez arra utal, hogy ezekben a régiókban a zöld átállás egyszerre jelenik meg lehetőségként és kockázatként.

A Közép-Dunántúl és Észak-Magyarország esetében alacsonyabb mind a pozitív, mind a negatív hatások intenzitása. Ez inkább alacsony érintettségre vagy késleltetett alkalmazkodásra utal.

A Dél-Dunántúl kiegyensúlyozottabb képet mutat, ahol a pozitív hatások érzékelése viszonylag erős, és a munkaerőpiaci várakozások is aktívabbak.

A regionális különbségek összességében azt mutatják, hogy a zöld átállás nem homogén folyamat, hanem térségenként eltérő gazdasági szerkezethez és alkalmazkodási képességhez kötődik.

Vállalati méret szerinti különbségek

A vállalati méret mentén még markánsabb különbségek figyelhetők meg.

A nagyvállalatok magasabb intenzitású pozitív hatásokat várnak, ugyanakkor a negatív hatásokat is erősebben érzékelik. Számukra a zöld átállás egy aktívan menedzselt, komplex stratégiai folyamat, amely egyszerre hordoz üzleti lehetősé-

geket és kockázatokat.

A mikrovállalkozások ezzel szemben alacsony intenzitású pozitív és negatív hatásokat egyaránt jeleznek. Ez arra utal, hogy számukra a zöld átállás még kevésbé kézzelfogható, és gyakran nem jelenik meg közvetlen üzleti döntési tényezőként.

A kis- és középvállalkozások átmeneti pozíciót foglalnak el, de sok esetben közelebb állnak a mikrovállalkozások mintázatához, különösen a munkaerőpiaci várakozások tekintetében.

Munkaerőpiaci következmények (Q29)

A Q29 eredményei azt mutatják, hogy a vállalatok többsége nem számol jelentős létszámnövekedéssel a zöld átállás következtében. A pozitív hatásvárakozások ellenére az új munkahelyek létrehozása korlátozott marad.

Ez megerősíti a tanulmány egyik központi megállapítását: a zöld átállás elsősorban a meglévő munkakörök átalakulásán keresztül hat, nem pedig új munkahelyek tömeges létrehozásán keresztül.

A munkaerőpiaci hatások tekintetében az adatok azt mutatják, hogy a zöld átállás hatásai egyszerre pozitívak és kockázatokkal terheltek, térségenként és vállalati méret szerint jelentősen eltérnek, miközben a kedvező várakozások csak korlátozott mértékben jelennek meg konkrét munkaerőpiaci alkalmazkodásban. [5]

---

[5] *A Q24–Q26 kérdések válaszai az exportált adatbázisban kódolt (1–10 közötti) skálán szerepelnek, nem közvetlen százalékos értékként, ezért az elemzés ezeket intenzitási mutatóként értelmezi. A Q25 és Q27 kérdések esetében a válaszkategóriák kódolt formában állnak rendelkezésre, a kódok szöveges megfeleltetése nélkül, így ezek részletes tartalmi bontása korlátozott. A Q24–Q29 kérdések egy része szűrős kérdés, ezért az eredmények nem a teljes mintára, hanem releváns almintákra vonatkoznak. Módszertani megjegyzés: A Q23, Q29, Q30, Q37 és Q39 kérdések leíró statisztikával kerültek elemzésre; a méret szerinti különbségek vizsgálatára chi-négyzet tesztet, a Likert-skálás változóknál Kruskal–Wallis tesztet alkalmaztunk, 5%-os szignifikanciaszint mellett.*

3.7 KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG (Q33-Q36) ÉS HELYI TÉNYEZŐK (Q45)

3. Táblázat: Körforgásos gazdaság dimenziók (Q33–Q36)

Kérdés (körforgásos gazdaság)	Igen (%)	Nem (%)
Q33 – Terméktervezésre van hatása?	41.3%	58.7%
Q34 – Hulladékok hasznosíthatóságára?	60.6%	39.4%
Q35 – Termékek javíthatóságára?	39.0%	61.0%
Q36 – Csomagolások újrahasználatára?	60.2%	39.8%

Forrás: MGYOSZ-Ökopannon vállalati felmérés, 2026.

A körforgásos gazdaságra vonatkozó négy kérdés az értéklánc különböző szakaszain méri a zöld átállás vállalati érzékelését. Az értelmezéshez fontos az upstream–downstream megkülönböztetés. A terméktervezés (Q33) és a javíthatóság (Q35) az értéklánc elején jelenik meg, míg a hulladékhasznosítás (Q34) és a csomagolás-újrahasználat (Q36) a folyamat végén.

Az upstream–downstream tudatossági szakadék

A négy dimenzió közül a downstream mutatók lényegesen magasabb értéket mutatnak: a vállalatok 60,6%-a érzékel hatást a hulladékhasznosításnál (Q34), és 60,2% a csomagolás újrahasználatánál (Q36). Ezzel szemben a terméktervezésnél (Q33) 41,3%, a javíthatóságnál (Q35) 39,0% jelez változást. Ez 19–21 százalékpontos különbséget jelent az értéklánc eleje és vége között.

Ez a különbség nem véletlen. A downstream területeken – hulladékkezelés, csomagolás – a vállalatok már régóta szabályozási nyomás alatt működnek. A hulladékgazdálkodási irányelvek, a kiterjesztett gyártói felelősség (EPR) és a csomagolási előírások évtizedek óta jelen vannak és kikényszeríthetők. A vállalatok ezeket ismerik, mert alkalmazkodniuk kellett hozzájuk.

Az upstream dimenziók – terméktervezés és javíthatóság – ezzel szemben az EU 2024-ben elindult új szabályozási hullámához tartoznak. A felmérés alapján a vállalatok ezekre még kevésbé felkészültek.

Magyarország körforgásos teljesítménye – európai kontextusban

A vállalati érzékelés és a tényleges teljesítmény között mérhető különbség van. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA, 2024) adatai szerint Magyarország körforgásos anyagfelhasználási aránya 6,8%, és az anyagi termelékenység 1,8 USD/kg. Ez jelentősen elmarad az EU 2,9 USD/kg-os átlagától.

Az EU egészében a körforgásos anyagfelhasználási arány 2024-ben 12,2% volt, ami csak lassú javulást jelent a 2010-es 10,7%-hoz képest. Ez is indokolja, hogy az Európai Bizottság 2026-ban egy kötelező Körforgásos Gazdaság Jogszabály (Circular Economy Act) elfogadását tervezi. [EU7]

Magyarország 6,8%-os értéke tehát az uniós átlag körülbelül felének felel meg, miközben a vállalatok 60%-a érzékeli a hulladékhasznosítás jelentőségét. Ez egy klasszikus percepció–teljesítmény rés: az érzékelés pozitív, a tényleges átalakulás lassabb.

Ezt a képet ugyanakkor két jelentős, szabályozási alapú 2023–2024-es fejlemény is árnyalja. 2023. július 1-jével Magyarországon elindult a kiterjesztett gyártói felelősségi (EPR) rendszer koncessziós modellje, amelynek működtetését a MOL Hulladékgazdálkodási Zrt. (MOHU) végzi profitorientált koncessziós keretek között. Az új rendszer alapvetően átalakította a gyártók és forgalmazók hulladékgazdálkodási kötelezettségeit, különösen a csomagolási, műanyag-, elektronikai és egyéb termékáramok esetében.

Erre épülve 2024. január 1-jén ugyancsak a MOHU koncessziós rendszerének részeként elindult a kötelező visszaváltási rendszer (DRS) is, amely az üveg-, műanyag- és fém italcsomagolások depozitos visszagyűjtési rendszerét vezette be országos szinten. A gyártóknak már 2023 áprilisától regisztrálniuk kellett a MOHU rendszerébe. A DRS-rendszer bevezetése közvetlen és kikényszerített alkalmazkodást váltott ki a vállalatok részéről, ami részben magyarázza a Q36 magas értékét (60,2%). Ez jól mutatja, hogy a vállalati magatartás erősen reagál a szabályozói és gazdasági ösztönzőkre, különösen akkor, amikor azok kötelező és centralizált koncessziós keretek között jelennek meg. [EU7]

Az EU 2024-es szabályozási hulláma – az upstream dimenziók erősödése

A felmérés időszaka egybeesik azzal, hogy az EU szabályozása az upstream dimenziókat is kötelezően célozni kezdte.

A fenntartható termékek környezettudatos tervezésére vonatkozó EU szabályozás (Ecodesign for Sustainable Products Regulation - ESPR) 2024 júliusában lépett hatályba. Ez a terméktervezés új keretét adja, és a tartósságra, javíthatóságra és újrahasznosíthatóságra vonatkozó követelményeket széles körben kiterjeszti.

Az eladatlan termékek megsemmisítésének tilalma 2026-tól a nagyvállalatokra, 2030-tól a középvállalatokra vonatkozik.

A javításhoz való jogról szóló irányelv (Right-to-Repair) szintén 2024-ben lépett hatályba, és kötelezi a gyártókat a javítás biztosítására, valamint ösztönzi a javítást a csere helyett.

Ezzel párhuzamosan az új csomagolási rendelet (PPWR) kötelező újrahasználati célokat vezet be. [EU8, EU9, EU10]

Ez azt jelenti, hogy a Q33 és Q35 alacsony értékei nemcsak alacsony tudatosságot jeleznek, hanem közelgő megfelelési nyomást is. Az upstream dimenziók 2026-tól fokozatosan kötelezővé válnak.

Kapcsolat a munkaerőpiaccal

A körforgásos dimenziók és a munkaerőpiaci trendek között közvetlen kapcsolat van.

A Q35 (javíthatóság) 39%-os értéke egy konkrét jövőbeli munkaerőpiaci hatásra mutat. A Right-to-Repair célja, hogy a javítás gazdaságilag is életképes tevékenység legyen, és új munkahelyeket hozzon létre. Az ehhez kapcsolódó képzési programok és javítási rendszerek több országban már bizonyítottan munkahelyeket teremtettek. Magyarországon az irányelvet 2026. július 31-ig kell átültetni, ami közvetlen képzési feladatot jelent. [EU9, I8]

A Q33 (terméktervezés) szintén új szakmai szerepköröket igényel. Az ESPR bevezeti a digitális termékútlevelet és új ökodesign-követelményeket. Ezekhez

olyan szakmák szükségesek, amelyek Magyarországon még alig léteznek.

Az OECD (2024) adatai szerint a zöld munkakörök szűkössége Magyarországon 88%. Ezek a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó szakmák éppen a legszűkösebb területek közé tartoznak.

A két eredmény együtt egyértelmű üzenetet ad: a vállalatok éppen azokra a területekre a legkevésbé felkészültek, ahol a legtöbb új munkahely fog létrejönni.

A Q45 és a helyi dimenzió

A Q45 a helyi és társadalmi tényezők hatását méri a beruházásokra, és szorosan kapcsolódik a körforgásos gazdasághoz. Mindkettő a lokális értékláncokhoz való kapcsolódást jelzi.

A Q45 esetében 42,0% válaszolt igennel, a Dél-Dunántúlon ez 50,0%. Ez a régió az, ahol a körforgásos iparági infrastruktúra a legfejlettebb.

A nagyvállalatoknál a mutató 67,9%, ami összhangban van azzal, hogy ők a szabályozások közvetlen címzettjei. Ez megerősíti az általános mintázatot: a nagyvállalatok előre reagálnak a szabályozási változásokra, a kisebbek kevésbé.

Összefoglalva

A körforgásos gazdaság elemzése jól összekapcsolja a trendeket és a foresight keretet. Az EU új szabályozásai – ESPR, Right-to-Repair, PPWR – közvetlenül kapcsolódnak az energiahatékonysághoz, az ellátási láncok átalakulásához és a szabályozási bizonytalansághoz.

Ez azt is jelenti, hogy a körforgásos gazdaság nem csak vállalati szintű alkalmazkodási kérdés, hanem egyben érdekképviseleti feladat is. Az MGYOSZ mozgástere elsősorban a KKV-k felkészítésében és a nemzeti és európai szabályozás alakításában van, különösen a 2026-os határidőkhez kapcsolódóan.

4. ÖSSZEFOGLALÓ STATISZTIKAI TÁBLÁZATOK

4. Táblázat: Összesített KPI-k – zöld átállás fő mutatói

Indikátor (kérdés)	Érték	Érvényes n
Ismeri a zöld átállás programját (Q13)	69.7% (Igen)	264
Tervez intézkedést - az ismerők körében (Q14)	46.9% (Igen)	211
Volt fejlesztés/beruházás az elmúlt 3 évben (Q20)	60.6% (Igen)	264
Kapott állami/EU támogatást (Q21)	20.5% (Igen)	264
Tervez állami támogatást igényelni (Q22)	40.2% Igen; 50.4% bizonytalan	264
Pozitív hatást vár a következő 10 évben (Q23)	76.5% (Pozitív)	264
Szükségesnek tartja a munkavállalók képzését (Q37)	57.6% (Igen)	264
Tervez új munkakörök létrehozását (Q39)	11.0% (Igen)	264
Helyi tényezők befolyásolják a beruházást (Q45)	42.0% (Igen)	264
Van fenntarthatósági stratégia (Q5, bárm. formában)	77.1%	314
Kihívásnak érzi a fenntarthatóságot (Q17, 1–6)	Átlag: 3.60; SD: 1.63	264
Fontosnak tartja az ismeretek bővítését (Q18, 1–6)	Átlag: 4.47; SD: 1.59	264
Ismeret-stratégia összhang (Q19, 1–6)	**Átlag: 3.68; SD: 1.47**	**264**

Forrás: MGYOSZ- Ökopannon vállalati felmérés, 2026. Likert-átlagok 1-6 skálán.

5. Táblázat: Főbb mutatók NUTS2 régiónként

NUTS2	Q13 % Ismeri	Q20 % Fejleszt	Q21 % Támog.	Q23 % Pozitív	Q37 % Képzés	Q45 % Helyi	Q17	Q19
Dél-Dunántúl	81.2	70.8	20.8	72.9	72.9	50.0	3.73	4.06
Dél-Alföld	68.4	64.9	29.8	82.5	49.1	42.1	3.44	3.47
Észak-Alföld	54.8	45.2	14.3	81.0	54.8	45.2	3.43	3.93
Közép-Dunántúl	63.9	58.3	13.9	75.0	58.3	38.9	3.56	3.72
Nyugat-Dunántúl	82.1	53.8	20.5	69.2	53.8	35.9	3.74	3.44
Észak-Mo.	64.5	74.2	19.4	74.2	61.3	45.2	4.03	3.81
Budapest ⚠	80.0	60.0	20.0	80.0	40.0	20.0	4.20	3.60
Pest ⚠	**66.7**	**33.3**	**16.7**	**83.3**	**50.0**	**16.7**	**2.00**	**1.67**

⚠ Budapest és Pest: n=5-6, tájékoztató jellegű. Q17 és Q19 Likert-átlag (1-6). Forrás: Ökopannon, 2026.

6. Táblázat: Főbb mutatók vállalati méretkategória szerint

Méretkategória	Q13 % Ismeri	Q20 % Fejleszt	Q21 % Támog.	Q23 % Pozitív	Q37 % Képzés	Q39 % Új mkr	Q17	n
Mikro (1-9)	58.3	36.1	7.4	67.6	42.6	0.9	2.98	108
Kis (10-49)	75.3	67.1	28.8	82.2	54.8	9.6	3.68	73
Közepes (50-249)	80.0	80.0	33.3	84.4	66.7	22.2	4.16	45
Nagy (250-999)	90.0	90.0	40.0	90.0	90.0	30.0	4.40	10
Nagyvállalat (1000+)	**75.0**	**96.4**	**21.4**	**78.6**	**96.4**	**28.6**	**4.61**	**28**

Forrás:MGYOSZ- Ökopannon vállalati felmérés, 2026.

7. Táblázat: Chi-négyzet és Kruskal-Wallis tesztek összefoglalása

Változó	Teszt (NUTS2)	p-érték	Sig.	Teszt (Méret)	p-érték	Sig.
Programismeret (Q13)	chi^2	0.1153	n.s.	chi^2	0.0153	*
Fejlesztés 3 éve (Q20)	chi^2	0.1076	n.s.	chi^2	<0.001	***
Kapott támogatás (Q21)	chi^2	0.6486	n.s.	chi^2	0.0003	***
Pozitív hatásvárakozás (Q23)	chi^2	0.8452	n.s.	chi^2	0.0678	n.s.
Képzés szükségessége (Q37)	chi^2	0.3685	n.s.	chi^2	<0.001	***
Helyi tényezők (Q45)	chi^2	0.6745	n.s.	chi^2	0.0171	*
Kihívás-érzet Q17 (Likert)	KW	0.2698	n.s.	KW	<0.001	***
Ism. fontossága Q18 (Likert)	KW	0.9895	n.s.	KW	0.0132	*
Ismeret–strat. összhang Q19	**KW**	**0.0359**	*****	**KW**	**0.0025**	******

chi^2 = chi-négyzet teszt; KW = Kruskal–Wallis H-teszt. *** p<0.001; ** p<0.01; * p<0.05; n.s. = nem szignifikáns.

5. GAZDASÁGI ÖSSZEFÜGGÉSEK (Q8)

A Q8 kérdés a vállalatok egy főre jutó hozzáadott értékét vizsgálja. Ez a termelékenység egyik fontos mutatója. A kérdésre 133 érvényes válasz érkezett, ami a teljes minta mintegy 42%-a. Ezért az eredményeket óvatosan kell értelmezni: az adat nem teljes körű, de alkalmas arra, hogy a főbb mintázatokat jelezze.

Az adatok eloszlása erősen aszimmetrikus. Az átlagos hozzáadott érték 27,4 millió Ft/fő/év, miközben a medián mindössze 3,0 millió Ft. Ez azt jelenti, hogy a minta nagy részében alacsonyabb termelékenységű vállalatok szerepelnek, de néhány nagyon magas érték jelentősen felfelé húzza az átlagot. Másképpen fogalmazva: a vállalati termelékenység erősen koncentrált, és jelentős különbségek vannak a cégek között.

A termelékenység és a zöld fejlesztési aktivitás kapcsolatát Spearman-korrelációval vizsgáltuk. Az eredmény ($r = -0{,}018$; $p = 0{,}846$) azt mutatja, hogy nincs statisztikailag kimutatható kapcsolat a két változó között. Vagyis a magasabb termelékenységű vállalatok nem feltétlenül hajtanak végre több zöld beruházást, és az alacsonyabb termelékenység sem zárja ki az ilyen fejlesztéseket.

Ez fontos következtetéshez vezet. A zöld átállásban való részvételt nem önmagában a gazdasági teljesítmény határozza meg. A korábbi eredmények alapján sokkal erősebb tényezőnek tűnik a vállalati méret, a szabályozási kitettség és a támogatásokhoz való hozzáférés. Vagyis a zöld beruházások nem egyszerűen az „aki gazdagabb, az zöldebb" logika mentén valósulnak meg, hanem intézményi, finanszírozási és méretbeli tényezők befolyásolják őket.

Makrogazdasági kontextusban ez összhangban áll a magyar munkaerőpiac egyik strukturális kihívásával is. Az Eurostat (2023) adatai szerint Magyarországon a felnőttképzésben való részvétel 7,9%, ami elmarad az EU27 11%-os átlagától. Ez arra utal, hogy a vállalatok – termelékenységi szintjüktől függetlenül – korlátozott képzési kapacitásokkal működnek. Ez hozzájárulhat ahhoz, hogy a zöld átállás munkaerőpiaci dimenziója lassabban valósul meg.

5. GAZDASÁGI ÖSSZEFÜGGÉSEK (Q8)

Ez a makroszintű környezet megerősíti a Q37–Q39 kérdéseknél azonosított paradoxont: a vállalatok többsége felismeri a képzés szükségességét, de ez csak korlátozottan jelenik meg konkrét munkaerőpiaci lépésekben, például új munkakörök létrehozásában.

A termelékenység önmagában nem magyarázza a zöld fejlesztési aktivitást; a zöld átállásban való részvételt inkább intézményi, finanszírozási és méretbeli tényezők határozzák meg.

6. SZAKPOLITIKAI KÖVETKEZTETÉSEK

6.1 A VÁLLALATI MÉRET A ZÖLD ÁTÁLLÁS LEGMEGHATÁROZÓBB ELŐREJELZŐJE

A méret szignifikánsan meghatározza szinte minden vizsgált zöld mutatót. A fejlesztési aktivitásban a mikrovállalkozások (36,1%) és a nagyvállalatok (96,4%) közötti 60 százalékpontos különbség az elemzés legrobusztusabb eredménye. Konzisztens méretfüggő változó: programismeret (58%->90%), képzési hajlandóság (43%->96%), kihívás-érzet (2,98->4,61), ismeret-stratégia összhang (3,38->4,36).

Szakpolitikai elvárás: Differenciált megközelítés szükséges méretkategóriánként. A mikrocégek esetén nem elegendő a tudatosság növelése: célzott, alacsony adminisztratív teherrel járó pénzügyi és technikai támogatás szükséges.

6.2 A TÁMOGATÁSHOZZÁFÉRÉS MÉRETFÜGGŐ ÉS TERÜLETILEG EGYENLŐTLEN

A kapott támogatás aránya (20,5%) alacsony, mikrovállalkozásoknál 7,4%. A bizonytalan válaszok magas aránya (50,4%, Q22) a kommunikációs rés jelzője. Az Észak-Alföld dupla hátrányt jelez: alacsony fejlesztési aktivitás (45%) és programismeret (55%). A GINOP Plusz 3.2.4-23 program 52%-os sikerességi aránya az adminisztratív kapacitáshiányt jelzi.

Szakpolitikai elvárás: A finanszírozási rendszer egyszerűsítése és területi decentralizálása különösen az Észak-Alföld és Észak-Magyarország régiókban indokolt. A MGYOSZ mint munkaadói szervezet értékes közvetítő szerepet játszhat.

6.3 OPTIMISTA PASSZIVITÁS: MAGAS VÁRAKOZÁS, ALACSONY CSELEKVÉSI SZÁNDÉK

A 76,5%-os pozitív hatásvárakozás (Q23) és a 11%-os cselekvési szándék (Q39) közötti olló szisztematikus kognitív mintázat. A World Café szerint ezt a bizonytalanság és bizalmi deficit is erősíti: az információhiány és a kiszámíthatatlan szabályozási környezet döntéshalasztáshoz vezet.

Szakpolitikai elvárás: Nem elegendő a tudatosság növelése – az intervenciónak a tervezési és megvalósítási szakasz közötti akadályokat kell eltávolítania.

6.4 DÉL-DUNÁNTÚL, MINT LEGINKÁBB ÉRINTETT, ÉSZAK-ALFÖLD, MINT BEAVATKOZÁSI PRIORITÁS

A Dél-Dunántúl a zöld átállás mért mutatóin belül konzisztensen vezető helyzetben van – programismeret (81,2%), fejlesztési aktivitás (70,8%), képzési hajlandóság (72,9%), ismeret-stratégia összhang (4,06/6). Ez az eredmény ugyanakkor értelmezési óvatosságot igényel: a régió gazdaságilag az ország egyik legelmaradottabb térsége, és az Ökopannon hálózati jelenléte a mintán belül felülreprezentáltságot okozhat. A magas mutatók részben a JTF-régióra (Baranya) nehezedő strukturális alkalmazkodási kényszerből is fakadhatnak, nem csupán a vállalati kapacitásból. Az Észak-Alföld ezzel szemben az egyetlen régió, ahol a programismeret 55% alá esik és a fejlesztési aktivitás is a legalacsonyabb (45,2%), miközben a pozitív hatásvárakozás magas (81,0%) – az optimista passzivitás legtisztább regionális megjelenése.

Szakpolitikai elvárás: Az Észak-Alföld esetén a beavatkozás sürgős és konkrét: célzott programismereti kampányok, egyszerűsített forrás-hozzáférési pontok és a meglévő munkáltatói hálózatokon (MGYOSZ tagszervezetek, kamarák) keresztüli közvetlen elérés indokolt. A Dél-Dunántúl esetén óvatosabb megközelítés szükséges: a magas mutatók hátterét – különösen azt, hogy azok vállalati kapacitásból vagy külső kényszerből fakadnak-e – mélyebb, kvalitatív vizsgálat nélkül nem lehet terjeszthető modellként kezelni. Addig is a JTF-folyamat dokumentált tapasztalatai (Baranya) értékes tanulságokat kínálhatnak más érintett régiók számára.

7. FORESIGHT ÉRTELMEZÉSI KERET

7.0 MÓDSZERTANI BEVEZETŐ

Ez a fejezet három módszertani forrás eredményeit kapcsolja össze. Egyrészt a vállalati kérdőíves felmérés mért adatait, másrészt a regionális szcenáriótervező workshopok során azonosított trendeket és hajtóerőket, harmadrészt a World Café workshop munkaerőpiaci és társadalmi hatáselemzését.

A foresight fejezet megállapításai nem előrejelzések, hanem értelmezési keretek. Azt vizsgálja, hogy a vállalati felmérés eredményei és a szekunder adatok hogyan erősítik meg vagy árnyalják a workshopok során, rendszerszintű gondolkodással azonosított trendeket.

A fejezet célja az, hogy a különböző módszereket – az adatalapú elemzést és a szakértői, jövőorientált megközelítést – egy közös értelmezési keretben kapcsolja össze.

Az elemzés eredményei nemcsak aktuális állapotot, hanem egy strukturális átmeneti fázist tükröznek, amelynek kimenetele jelentős bizonytalanságot hordoz. A zöld átállás jelenlegi mintázatai alapján nem egy egységes átmenet rajzolódik ki, hanem több, egymással párhuzamosan zajló alkalmazkodási pálya.

7.1 AZ 5 WORKSHOP-TREND – FELMÉRÉSI BIZONYÍTÉKOKKAL

8. Táblázat: Az 5 workshop-trend és a vállalati felmérés kapcsolata

Workshop-trend	Felmérési lefedettség	Felmérési bizonyíték	Kiegészítés szekunder forrásból
1. Munkaerő és képzési rendszerek átalakulása	Közvetlen	Q37: 57.6%; Q39: 11%; Q18–Q19 rés (4.47 vs. 3.68). *** p<0.001.	Iparági differenciálódás; regionális képzési kapacitás (Q3 vakfolt)
2. Energiaellátás komplexebbé válása	Hiányos	Q33-Q36 körforgásos dimenziókon keresztül részleges.	Energiapiac liberalizációja; elosztási költségek – teljes desk research
3. Versenyképességi feszültségek erősödése	Közvetlen	Q20: mikro 36.1% vs. 96.4%; Q21: 20.5%; Q22: 50.4%. *** p<0.001.	Technológiaváltás ROI; vámok, protekcionizmus
4. Ellátási láncok átrendeződése	Részleges	Q45: 42,0% jelzi helyi tényezők hatását; Q34/Q36 körforgásos.	Szállítási módválasztás; élelmiszertermelés lokalitása
5. Politikai és szabályozási környezet kiszámíthatóságának alakulása	Közvetett	Q22: 50,4% bizonytalanság; Q21 alacsony KKV-elérés (7,4%).	Lobbiérdekek; támogatáspolitika fókuszai

Közvetlen = felmérési adatok közvetlenül mérnek e trendhez kapcsolódó vállalati magatartást; Részleges = közvetett adat; Hiányos = desk research szükséges.

1. trend: Munkaerő- és képzési rendszerek átalakulása

A vállalati felmérés ezt a trendet támasztja alá a legerőteljesebben. A Q37 alapján a vállalatok 57,6%-a szükségesnek tartja a munkavállalók képzését vagy átképzését, ugyanakkor mindössze 11% tervez új munkakörök létrehozását (Q39). Ez azt jelenti, hogy a vállalatok felismerik a készségfejlesztés szükségességét, de ez nem jár együtt a munkaerő-állomány érdemi bővítésével.

Az ismeret–stratégia közötti különbség (Q18: 4,47 vs. Q19: 3,68) ezt tovább erősíti. A fenntarthatósági ismeretek fontosságát elismerik, de ez nem épül be következetesen a vállalati működésbe. Ez szervezeti tanulási lemaradásra utal.

A nemzetközi adatok is ezt a képet erősítik. A Cedefop (2024) szerint Magyarországon különösen a KKV-k körében jelentős a zöld készségek hiánya. Az OECD (2024) adatai alapján a zöld munkakörökben 88%-kal több álláshirdetés jut egy foglalkoztatottra, mint az átlagos munkakörökben (OECD átlag: 29%). Ez egyértelműen feszes, munkaerőhiánnyal jellemezhető piacot jelez.

2. trend: Energiaellátás komplexebbé válása

A vállalati felmérés nem tartalmaz közvetlen adatot az energiaellátásról, ugyanakkor a körforgásos gazdaság dimenziói (Q33–Q36) közvetetten érintik ezt a területet.

A külső források alapján az energiaellátás az egyik legfontosabb bizonytalansági tényező. Az OECD Economic Survey Hungary (2024) szerint Magyarország zöld átállása gyorsításra szorul, különösen a szél- és geotermikus energia terén. Az Eurostat (2025 H1) adatai pedig azt mutatják, hogy egyes ipari fogyasztási sávokban Magyarországon a legmagasabbak az áramárak az EU-ban.

Ez a kettősség – korlátozott megújuló kapacitás és magas ipari energiaárak – közvetlen versenyképességi kockázatot jelent a vállalatok számára.

A 2. trend komplexitásának egyik legkonkrétabb dimenziója az energiatárolás infrastrukturális fejlettségének és az időjárásfüggő megújuló termelés ütemének aszimmetriája. Magyarország napenergia-beépített kapacitása 2026 áprilisának végére elérte a 8 588 MW-ot, ami a teljes hazai erőműállomány beépített teljesítőképességének **53,2%-a** – és a napenergia áramtermelésben betöltött aránya alapján Magyarország európai viszonylatban is az élvonalban van. Ez a rendkívül gyors bővülés azonban strukturális feszültséget teremt: a termelés időjárás- és napszakfüggő, a déli csúcstermelés és a tényleges fogyasztási igény időben nem esik egybe, és a hálózatot, amelyet eredetileg kevés nagy erőmű táplált, ma már több százezer visszatáplálást végző háztartás terheli.

Az akkumulátoros energiatároló kapacitás a 2024 végi 35,3 MW-ról 2026 elejére 217,4 MW-ra nőtt – látványos bővülés, de még messze van a szükségestől. A Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) 2030-ra 1 GW kitárolási kapacitást irányoz elő célként, ami a jelenlegi napelemes kapacitásnak mindössze kb. 12%-a. A jelenlegi és a szükséges kapacitás közötti távolság azt jelzi, hogy a tárolási infra-

struktúra fejlesztése évekig az energiarendszer szűk keresztmetszetje marad – és közvetlenül befolyásolja a vállalatok beruházási döntéseit: a hálózati stabilitás bizonytalansága az egyik legfontosabb oka annak, hogy az energia-intenzív szektorok kivárnak a zöld beruházásokkal [S7].

3. trend: Versenyképességi feszültségek erősödése

A versenyképességi feszültségek a felmérésben elsősorban a vállalati méret mentén jelennek meg. A zöld fejlesztési aktivitás erősen méretfüggő (*** p<0,001): jelentős különbség van a mikrovállalkozások és a nagyvállalatok között. Ez a versenyképességi terhelés aszimmetriáját jelzi.

Ezt a mintázatot külső adatok is alátámasztják. A magyar KKV-k mindössze 21,2%-a hajtott végre üzleti folyamatinnovációt, szemben az EU 41,2%-os átlagával [S3]. A finanszírozási különbségek szintén jelentősek: a mikrovállalkozásoknál a támogatáselérés 7,4%, míg a nagyvállalatoknál jóval magasabb (Q21). Emellett a vállalatok 50,4%-a bizonytalan a jövőbeli forrásbevonásban (Q22).

Ez azt jelenti, hogy a zöld átállás költségei és lehetőségei nem egyenlően oszlanak meg, ami a versenyképességi különbségek növekedéséhez vezethet.

4. trend: Ellátási láncok átrendeződése

A felmérés csak részben fedi le ezt a trendet. A Q45 alapján a vállalatok 42,0%-a érzékeli a helyi tényezők hatását a beruházási döntésekre. A körforgásos gazdaság downstream dimenziói szintén jelzik az ellátási láncokhoz való kapcsolódást. A World Café workshopok ezt kiegészítik: a zöldítés a gyakorlatban gyakran vevői nyomásra történik, miközben a beszerzési döntésekben továbbra is az ár a meghatározó. Ez azt jelenti, hogy a fenntarthatósági szempontok sok esetben másodlagosak.

Az Igazságos Átmenet Alap által érintett régiók konkrét példát adnak arra, hogy ez mit jelent a gyakorlatban.

Heves megyében a Mátra-erőmű köré épült ipari ökoszisztéma átalakulása zajlik. A lignit-kivezetés nemcsak az erőművet érinti, hanem a teljes helyi beszállítói rendszert is. Az átállás időzítésének bizonytalansága – a 2025-ről 2029-re tolódó

határidő – a finanszírozási hozzáférést is kockáztatja. [I1, EU2, EU3, H1]

Baranyában a változás az építőanyag-iparon keresztül történik. A cementipari átállás nemcsak egy vállalat kérdése, hanem a teljes helyi értékláncot érinti, a bányászattól a logisztikán át az önkormányzati bevételekig. Az alternatív tüzelőanyagokra való átállás már megindult, de új beszállítói és képzési igényeket hoz létre. [S1]

Borsod-Abaúj-Zemplénben a helyzet még összetettebb: a lignit-kivezetés és a vegyipari szerkezetváltás egyszerre zajlik. Itt az ellátási lánc átalakulása egy teljes ipari ökoszisztéma átrendeződését jelenti.

A három példa együtt azt mutatja, hogy az ellátási láncok átalakulása nemcsak technológiai kérdés. A helyi foglalkoztatás, az adóbevételek és a KKV-hálózat működése is átalakul. Ez az igazságos átmenet egyik legnagyobb kockázata.

5. trend: Politikai és szabályozási környezet kiszámíthatóságának alakulása

A szabályozási környezet hatása elsősorban a bizonytalanságon keresztül jelenik meg. A vállalatok 50,4%-a bizonytalan abban, hogy a jövőben igénybe tud-e venni támogatásokat (Q22), miközben a mikrovállalkozások támogatáselérése mindössze 7,4% (Q21).

Ez a támogatási rendszer korlátaira és a kiszámíthatóság hiányára utal. A CEE Bankwatch szerint Magyarország az Igazságos Átmenet Alap forrásaihoz feltételes megállapodás keretében jut hozzá, ami növeli a végrehajtási bizonytalanságot. A Mátra-erőmű átalakításának ismételt halasztása ennek konkrét példája.

7.2 AZ 5 TREND MUNKAERŐPIACI ÉS TÁRSADALMI HATÁSAI – WORLD CAFÉ

9. Táblázat: Az 5 trend munkaerőpiaci és társadalmi hatásai – World Café összefoglalója

Trend	Munkaerőpiaci lehetőségek	Munkaerőpiaci feszültségek	Társadalmi hatások
1. Munkaerő és képzés	Kereslet: magasan képzett + zöld/digitális kompetencia; kompetencia-alapú kiválasztás erösödik	Készséghiány (skills gap) mélyül; alacsony képzettségüek kiszorulhatnak; képzési rendszer lassan reagál	Polarizáció: képzett vs. kevésbé képzett csoportok között nö a szakadék
2. Energia-ellátás	Új energetikai és energiahatékonysági szakmák	Magas bizonytalanságérzet; átláthatatlan rendszer	Energia-szegénység kockázata; eltérö alkalmazkodás háztartások között
3. Versenyké-pességi feszültségek	Munkahelyek átalakulása alkalmazkodó cégeknél; új zöld szerepkörök	KKV-k különösen sérülékenyek; magas beruházási és adminisztratív terhek	Jövedelmi különbségek nőnek; átmeneti vesztesek; bizalmatlanság
4. Ellátási láncok	Zöld logisztikai és lokalizált termelési munkakörök; magas hozzáadott érték	Vevői nyomásra történö zöldítés; az ár dominál a beszerzésben	Helyi gazdaság erősödhet; nem minden szereplö tud bekapcsolódni
5. Politika és szabályozás	Stabil szabályozás esetén több hosszú távú zöld beruházás	Kiszámíthatatlanság döntéseket halaszt; projektalapú foglalkoztatás nő	Társadalmi polarizáció, ha a zöld átmenet politikai törésvonallá válik

Forrás: World Café workshop eredmények összegzése. Kvalitatív, résztvevői tudáson alapuló megállapítások.

KERESZTMETSZETI MUNKAERŐPIACI ÉS TÁRSADALMI MINTÁZATOK

A trendeken átívelően a World Café öt strukturális jelenséget azonosított, amelyek mindegyike közvetlenül összeolvasható a felmérés adataival:

- **Munkaerőpiaci polarizáció erősödése**: magas vs. alacsony képzettség; alkalmazkodók vs. lemaradók.
- **Kompetencia-központú átalakulás**: a tudás és készségek válnak a legfontosabb erőforrássá.
- **Alkalmazkodási képesség, mint kulcstényező**: az egyének, vállalatok és intézmények között jelentős különbségek figyelhetők meg – párhuzamban a felmérésben azonosított méretfüggő különbségekkel
- **Bizonytalanság és bizalmi deficit**: ez magyarázza az optimista passzivitás mögöttes kognitív mechanizmusát.
- **Kettős hatás**: a zöld átállás egyszerre növeli a versenyképességet és a társadalmi kockázatokat.

7.3 KERESZTMETSZETI MINTÁZATOK: A KÉT MÓDSZER ÖSSZEOLVASÁSA

Az alábbiakban részletesen bemutatjuk azokat az eredményeket, amelyeket az elemzés azonosított. A második és a harmadik oszlop azt mutatja meg, hogy a két módszer – a kérdőíves felmérés mért adatai és a kvalitatív workshopok – hogyan értelmezi ugyanazt a jelenséget. A negyedik oszlop a kettő közötti kapcsolat jellegét minősíti.

A minősítések négy típusa eltérő szakpolitikai következtetést hordoz. Az **erős egyezés** azt jelenti, hogy az adott jelenség robusztus: mindkét módszer egymástól függetlenül ugyanarra az eredményre jut, így nagy valószínűséggel nem módszertani torzításról van szó.

A **kiegészítés** a leginformatívabb eset. Ilyenkor az egyik módszer mér egy jelenséget, a másik pedig magyarázatot ad rá. A kettő együtt mélyebb megértést nyújt, mint bármelyik önmagában.

A **workshop egyedi hozzájárulás** azokat a megállapításokat jelöli, amelyekre a kérdőív nem tudott rákérdezni. Ezek fontos eredmények, de megerősítésükhöz további adatforrásokra van szükség.

A **közös vakfolt** pedig azokat a területeket jelzi, ahol sem a felmérés, sem a workshop nem ad elegendő információt. Ezeket szekunder kutatással próbáltuk kiegészíteni.

7.3 KERESZTMETSZETI MINTÁZATOK: A KÉT MÓDSZER ÖSSZEOLVASÁSA

10. Táblázat: A vállalati felmérés és a World Café összeolvasása

Jelenség	Felmérési bizonyíték	World Café megállapítás	Összeolvasás
Készséghiány és képzési paradoxon	Q23 (76.5%) vs. Q39 (11%) — mért olló	Lassan reagáló képzési rendszer; kompetencia-alapú átalakulás igénye	ERŐS EGYEZÉS
KKV-k sérülékenysége	Q20: mikro 36% vs. nagy 96%; Q21: 7,4% mikro-elérés	KKV-k különösen sérülékenyek versenyképességi nyomásban	ERŐS EGYEZÉS
Optimista passzivitás / bizalmi deficit	Q23 (76,5%) vs. Q39 (11%) – mért kognitív szakadék	Bizonytalanság és bizalmi deficit; döntések halasztása	KIEGÉSZÍTÉS – WordCafé magyarázza a felmérési mintázatot
Regionális különbségek	Konzisztens, de statisztikailag n.s. NUTS2-különbségek	Nem minden szereplő tud bekapcsolódni a helyi gazdaságba	RÉSZLEGES EGYEZÉS
Vevői nyomás az ellátási láncban	Q45 részleges jelzés (42%)	Zöldítés vevői nyomásra; ár dominál a beszerzésben	WorldCafé EGYEDI HOZZÁJÁRULÁS
Energia-szegénység kockázata	Nincs felmérési adat	Eltérő alkalmazkodási képesség; energia-szegénység	WorldCafé EGYEDI HOZZÁJÁRULÁS
Iparági differenciálódás	Q3 kódolási vakfolt	Ágazati szintű hatások nem részletezhetők	KÖZÖS VAKFOLT

ERŐS EGYEZÉS = mindkét módszer azonosítja; KIEGÉSZÍTÉS = az egyik magyarázza a másik mintázatát; WordCafé EGYEDI = csak a workshop azonosítja; KÖZÖS VAKFOLT = egyik sem fedi le.

Magyarázatra szorulnak azok a pontok, ahol a két módszer nem erősíti egymást:

A mikrovállalkozások egy része nem rendelkezik azzal a tőkével, kapacitással vagy digitális infrastruktúrával, amely az új, zöldebb ellátási láncokba való belépéshez szükséges. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy nem tudnak megfelelni a nagyobb megrendelők ESG-elvárásainak vagy minőségi tanúsítási követelményeinek.

Hasonló korlát jelenik meg a munkaerőpiacon is. Az alacsonyabb képzettségű munkavállalók nem feltétlenül tudnak átlépni a megszűnő hagyományos munkakörökből az új, zöld logisztikai vagy lokalizált termelési szerepekbe, mivel ezek eltérő készségeket igényelnek. Ez összhangban van a Cedefop megállapításaival is, amelyek szerint a zöld átállás során a készségigények gyorsabban változnak, mint a képzési rendszerek alkalmazkodási képessége.

A területi különbségek ezt tovább erősítik. A perifériкus térségek és a kisebb vállalkozások – különösen az Észak-Alföldön és Észak-Magyarországon – infrastrukturális és kapcsolati tőke szempontjából is hátrányban vannak.

Ez azt jelenti, hogy a lokalizáció nem automatikusan inkluzív folyamat: az előnyök jellemzően azokhoz kerülnek, akik már eleve közelebb vannak a szükséges erőforrásokhoz és feltételekhez.

Eltérő alkalmazkodási képesség és energia-szegénység

Az energia-szegénység kockázata Magyarországon első pillantásra ellentmondásos képet mutat. Nemzetközi összehasonlításban a magyar háztartások viszonylag alacsony arányban számolnak be fűtési nehézségekről – egyes felmérések szerint ez az arány mindössze 7%, ami jóval az uniós átlag alatt van.

Ez a kedvező kép azonban nem a háztartások magas jövedelmi helyzetéből adódik, hanem elsősorban a szabályozott, alacsonyan tartott energiaárakból. Az Eurostat adatai szerint Magyarországon a háztartási villamosenergia ára az egyik legalacsonyabb volt az EU-ban 2023 második felében, miközben több nyugat-európai országban ennek többszöröse volt.

Ez a helyzet a zöld átállás szempontjából kockázatot hordoz. Az energiapiac bármilyen átalakítása – például a valós költségek vagy a hálózati fejlesztések beépítése az árakba – a legkiszolgáltatottabb háztartásokat érintheti leginkább.

Regionális elemzések arra utalnak, hogy a keleti országrészben – különösen Észak-Magyarországon és az alföldi régiókban – a háztartások sérülékenyebbek az energiaárak változásával szemben, és az energiaköltségek nagyobb terhet jelentenek az alacsonyabb jövedelmű csoportok számára. [S7]

Ez alapján az energia-szegénység kockázata nem elsősorban a jelenlegi helyzetben, hanem az átmenet folyamatában jelenik meg: amikor a szabályozás változik, azok a csoportok kerülnek nehéz helyzetbe, amelyek a legkevésbé képesek alkalmazkodni. Ebben a folyamatban a készségek és az alkalmazkodási képesség kulcsszerepet játszanak, amit a Cedefop elemzései is kiemelnek.

A táblázat legfontosabb üzenete, hogy a kétsebességes átállást és az optimista passzivitást mindkét módszer következetesen azonosítja. A kérdőíves felmérés ezt számszerűsíti, a World Café módszertan eredménye pedig magyarázatot ad rá.

Az energia-szegénység kockázata és a vevői nyomás a World Café egyedi hozzájárulásai. A közös vakfolt pedig az iparági hatások részletes differenciálása.

7.4 HAJTÓERŐK ÉS HATÁS-BIZONYTALANSÁG MÁTRIX

11. Táblázat: Kulcshajtóerők – 3,3 zóna (magas hatás, magas bizonytalanság

Hajtóerő	Hatás	Bizonyt.	Trend	Felmérési / WC lefedettség
Energiapiac liberalizációja	3	3	2 Energia	Felmérés nem fedi – desk research szükséges
Energiaelosztás költségei	3	3	2 Energia	WordCafé: energia-szegénység kockázat; desk research
Nemzetközi célok teljesíthetősége	3	3	5. Politika	Felmérés nem fedi – desk research szükséges
Rossz fejlesztési prioritások	3	3	3. Versenyképesség	Közvetett: Q23 vs. Q20 feszültség
Támogatások mértéke és elérhetősége	3	3	3. Versenyképesség	KÖZVETLEN: Q21 (20,5%; mikro 7,4%), Q22 (50,4%)
Állami ellenérdekeltség szintje	3	3	5. Politika	WordCafé: bizalmi deficit és döntés-halasztás

3,3 zóna = legfontosabb érdekképviseleti célpont; egyszerre nagy hatás és nagy kiszámíthatatlanság.

12. Táblázat: Fontos hajtóerők – 3,2 zóna (magas hatás, alacsonyabb bizonytalanság)

Hajtóerő	Hatás	Bizonyt.	Trend	Felmérési / WC lefedettség
Képzett munkaerö hiánya	3	1	1. Képzés	KÖZVETLEN: Q37 (57,6%); WC: kompetencia-alapú átalakulás
Elérhető képzések száma	3	1	1. Képzés	KÖZVETLEN: Q37 x méret *** szignifikáns
Szakképzés modernizációja	3	1	1. Képzés	Q19 ismeret-stratégia rés (4,47 vs. 3,68)
Ellátási lánc megrendelöi elvárások	3	1	4. Ellátási lánc	RÉSZLEGES: Q45; WordCafé: vevői nyomás
Fosszilis energia támogatása	3	1-2	2 Energia	OECD survey: szél, geotermia kiaknázatlan
Energiaárak szintje és tervezhetősége	2-3	2	2 Energia	Eurostat: ipari sávokban kiemelkedő ár

Forrás: workshop-összegzés + vállalati felmérés + World Café + szekunder kutatás

7.5 VÁLLALATI SZINTŰ STRUKTURÁLIS MINTÁZATOK

- **Kétsebességes zöld átállás (nagyon erős):** A zöld fejlesztési aktivitásban megfigyelhető rendkívül erős különbség (mikro: 36,1% vs. nagyvállalat: 96,4%, *** p<0,001) azt mutatja, hogy a zöld átállás nem egységes folyamat a vállalati szektoron belül. A nagyvállalatok szinte teljes körben végrehajtják az átálláshoz kapcsolódó fejlesztéseket, míg a mikrovállalkozások jelentős része még nem lépett ebbe az irányba. Ez a „kétsebességes" működés a versenyképességi különbségek egyik alapmechanizmusa: a nagyvállalatok egyszerre jobban képesek alkalmazkodni és előnyt kovácsolni az átállásból, miközben a kisebb cégek lemaradása strukturálisan újratermelődik.

- **Optimista passzivitás (nagyon erős):** A vállalatok 76,5%-a pozitív hatásokat vár a zöld átállástól (Q23), ugyanakkor mindössze 11% tervez új munkakörök létrehozását (Q39). Ez a kettősség azt jelzi, hogy a pozitív várakozások nem fordítódnak le konkrét vállalati lépésekre. A cégek tehát alapvetően optimisták a jövőt illetően, de ez az optimizmus nem jár együtt aktív alkalmazkodás-

sal. A World Café workshopokban megjelenő bizalmi deficit narratívája ezt tovább árnyalja: a vállalatok kivárnak, mert a környezetet bizonytalannak érzékelik, így a cselekvés elhalasztása racionális döntésként jelenik meg.

- **Finanszírozási szűk keresztmetszet (erős):** A vállalatok mindössze 20,5%-a jutott hozzá zöld átálláshoz kapcsolódó támogatáshoz, a mikrovállalkozások esetében ez az arány mindössze 7,4% (*** p=0,0003). Ez azt mutatja, hogy a finanszírozási rendszer nem éri el egyenlő mértékben a vállalati szektort. A forrásokhoz való hozzáférés korlátozottsága közvetlenül befolyásolja a zöld fejlesztések megvalósítását, különösen a kisebb cégek esetében. Ez a mintázat a korábban azonosított versenyképességi driver egyik legkonkrétabb, empirikusan is alátámasztott megnyilvánulása.

- **Ismeret–stratégia rés (erős):** A fenntarthatósági ismeretek fontosságának megítélése (Q18: 4,47) és ezek stratégiai beágyazottsága (Q19: 3,68) között közel 0,8 egységnyi különbség figyelhető meg (** p=0,003). Ez arra utal, hogy a vállalatok tudatossága magas, de ez nem jelenik meg teljes mértékben a működésükben. Másképpen fogalmazva: a cégek „tudják, mit kellene tenni”, de ez a tudás még nem válik szervezeti gyakorlattá. Ez a jelenség a szervezeti alkalmazkodás egyik kulcskorlátja, és szorosan összefügg a képzési és kapacitásbeli hiányosságokkal.

- **Regionális különbségek (konzisztens, de nem szignifkáns.):** A régiós eltérések statisztikailag nem minden esetben szignifikánsak, ugyanakkor a mintázatok következetesen ismétlődnek. A Dél-Dunántúl több mutatóban kedvezőbb pozíciót mutat, míg az Észak-Alföld rendszeresen gyengébben teljesít. Ezek a különbségek nem izolált jelenségek, hanem minden fő trendben és a World Café eredményeiben is megjelennek. Ez arra utal, hogy a zöld átállás területi dimenziója valós, még akkor is, ha a rendelkezésre álló minta nem minden esetben teszi lehetővé a statisztikai bizonyítást.

7.6 SZCENÁRIÓ-VÁZLATOK

A három szcenárió a két legrobusztusabban mért bizonytalanság tengelyén alapul: X = KKV-k alkalmazkodási képessége (Q20, Q37, Q21 adatai); Y = állami támogatási rendszer hatékonysága (Q21, Q22 adatai + WordCafé bizalmi deficit).

13. Táblázat: A szcenárió mátrix

KKV-alkalmazkodás vs. Támogatás	Támogatási rendszer MÜKÖDIK	Támogatási rendszer NEM MÜKÖDIK
KKV-k felzárkóznak	Gyorsított átállás (alacsony valószínüségü)	Részleges átállás (kevéssé valószínüségü)
KKV-k leszakadnak	Kétsebességes gazdaság (JELENLEGI LEGVALÓSZÍNŰBB)	Elakadt átmenet (kockázati pálya)

A bal felső negyed (KKV-k felzárkóznak + Támogatás nem működik) strukturálisan kevéssé valószínű.

1. szcenárió: Gyorsított átállás

Feltételek: A támogatási rendszer egyszerűsödik és elér a KKV-szektorig; a szabályozói nyomás elér a mikrocégekig. A mikro- és kisvállalkozások fokozatosan belépnek: 36%-os beruházási arány 55-60% felé emelkedik. A képzési igény (Q37: 57,6%) valódi átképzési programokba torkollik. A WC által azonosított bizalmi deficit oldódik. **Valószínűség: alacsony-közepes**. Az ehhez szükséges feltételek jelenleg nem állnak fenn.

2. szcenárió: Kétsebességes zöld átállás – jelenlegi legvalószínűbb

Feltételek: A jelenlegi hajtóerők és mintázatok nagyjából a jelenlegi pályán folytatódnak. A nagyvállalatok végigmennek a zöld átálláson, a KKV-szektort legfeljebb mérsékelt aktivitásnövekedés jellemzi. A foglalkoztatási struktúra duálissá válik. Az optimista passzivitás és a bizalmi deficit fennmarad. A WC által azonosított munkaerőpiaci polarizáció erősödik. **Valószínűség: magas**. A jelenlegi méretfüggő gradient és az alacsony KKV-elérés ebbe az irányba mutat.

3. szcenárió: Elakadt átmenet

Feltételek: A szabályozási bizonytalanság növekszik, a finanszírozási rendszer nem reformálódik, külső gazdasági sokk csökkenti a beruházási hajlandóságot. A zöld beruházások növekedése megáll, az optimista passzivitás kiterjedt egyensúllyá válik. A WC által jelzett energia-szegénység kockázata és a társadalmi bizalmatlanság erősödik. **Valószínűség: közepes**. Az alacsony KKV-elérés és a 250,6 M EUR JTF feltételessége jelzi ezt a kockázati pályát.

8. . SZEKUNDER KUTATÁS – KIEGÉSZÍTÉS ÉS KÜLSŐ ADATFORRÁSOK

8.0 A SZEKUNDER KUTATÁS CÉLJA

Ez a fejezet az előző fejezetek foresight értelmezési keretét külső, elsősorban európai intézményi adatforrásokkal egészíti ki. A szekunder kutatás célja kettős. Egyrészt alátámasztja azokat a workshopokon azonosított trendeket, amelyekre a vállalati felmérés nem tartalmaz közvetlen adatot – különösen a 2. és az 5. trend esetében. Másrészt a felmérés eredményeit európai és OECD-szintű kontextusba helyezi.

8.1 ZÖLD MUNKAERŐPIAC ÉS KÉPZÉSI KAPACITÁS (1. TREND)

Zöld munkahelyek szűkössége – OECD 2024

Az OECD 2024-es Munkahelyteremtés és Regionális Gazdasági Fejlődés (Job Creation and Local Economic Development Hungary country note) legfontosabb megállapítása: Magyarországon a zöld munkakörökben átlagosan **88%-kal több álláshirdetés** jut egy foglalkoztatottra, mint az átlagos munkakörben – szemben az OECD 29%-os átlagával [I1].

14. Táblázat: Zöld munkakörök munkaerőpiaci szűkössége régiónként (OECD, 2024)

Régió / szint	Zöld munkaerőpiaci szűkösség (átlag feletti ajánlat/foglalkoztatott)	Értelmezés
Dél-Alföld (HU33)	128%	Legmagasabb szűkösség – paradox: felmérésben alacsony fejlesztési aktivitás
Országos átlag	88%	OECD 29%-os átlag háromszorosa – strukturális hiány

Régió / szint	Zöld munkaerőpiaci szűkösség (átlag feletti ajánlat/foglalkoztatott)	Értelmezés
Budapest (HU11	33%	Legalacsonyabb szűkösség regionálisan
OECD átlag (összehasonlítás)	**29%**	**Magyarország közel háromszoros relatív szűkösség**

Forrás: OECD (2024), Job Creation and Local Economic Development 2024 – Hungary Country Note. [S1]

A Dél-Alföld 128%-os értéke különösen figyelemre méltó: az a régió, ahol a felmérésben a programismeret és fejlesztési aktivitás alacsony, de a pozitív hatásvárakozás magas. Az OECD-adat megmutatja, mi van a paradoxon mögött: éppen ebben a régióban a legszorosabb a zöld munkaerőpiac, ami egyszerre jelzi a lehetőséget és a kapacitáshiányt.

Cedefop Európai Készségindex 2024

Magyarország 13. helyen áll (27 EU-tagállam), 2017-hez képest 6 helyezést javítva. Ugyanakkor két mutatóban sereghajtó: felnőttképzési részvétel (7,9%, 26. hely) és korai képzési elhagyók (6,9%, 27. hely). Ez makroszinten megerősíti a Q37-Q39 paradoxont: a szándék magas (57,6%), de a rendszer kapacitása strukturálisan korlátozott.

15. Táblázat: Magyarország főbb mutatói a Cedefop European Skills Index 2024-ben

Indikátor	Érték	EU-27 rangsor
Összesített helyezés	13. hely	2017: 19. hely – 6 helyet javított
Képzési részvétel (recent training)	7.9%	26. hely – az EU-27 alsó negyedében
Korai képzési elhagyók	6.9%	27. hely – sereghajtó
Képesítési mismatch	21.3%	3. hely – legjobbak között
VET részvétel	**49.7% (2022)**	**Erős javulás 2015-höz képest (23,2%)**

Forrás: Cedefop European Skills Index Technical Report (2024).

8.2 ENERGIAÁRAK ÉS ÁTÁLLÁSI TEMPÓ (2. TREND)

Az Eurostat legfrissebb energiaár-statisztikái (nrg_pc_205, 2025 H1) látszólag ellentmondásos képet mutatnak. Háztartási fogyasztóknál Magyarország az EU legalacsonyabb áramárával rendelkezik (10,40 EUR/100 kWh) – ez az ártámogatások eredménye. Ugyanakkor egyes ipari fogyasztási sávokban (500-2000 MWh/év) Magyarország a legmagasabb nem-háztartási áramárakat mutatja az EU-ban. Ez az olló a 2. trend egyik legfontosabb gazdasági hajtóereje.

Az OECD Economic Survey Hungary 2024 szerint Magyarország zöld átállása gyorsításra szorul. A jelenlegi energiastratégia (NECP 2024) a napenergiára és a biomasszára összpontosít, miközben a szél- és geotermikus energia kiaknázatlan. A hálózatfejlesztési beruházások elmaradása az intermittáló megújulók integrációját akadályozza. [S1]

8.3 KKV VERSENYKÉPESSÉG ÉS FINANSZÍROZÁSI ABSZORPCIÓ (3. TREND)

A Eurostat/KSH 2020-2022-es adatsor alapján a magyarországi KKV-k mindössze 21,2%-a hajtott végre üzleti folyamatinnovációt, szemben az EU 41,2%-os átlagával – 20 pp lemaradás, 25. hely az EU-ban. Ez a szám közvetlen külső megerősítése a felmérés fejlesztési aktivitás méretfüggő szakadékának.

16. Táblázat: GINOP Plusz KKV-programok abszorpciós adatai (2023–2024)

Program	Célterület	Kérelmek	Támogatott	Sikerességi arány
GINOP Plusz 3.2.4-23 (KKV kapacitás)	Észak-Mo., Észak-Alföld, Dél-Alföld, Dél-Dunántúl	1,080	560 (352 EU + 208 hazai)	51.9%
GINOP Plusz 2.1.3-24 (KKV innováció)	Teljes Magyarország	N/A	~3,700 várható	N/A (75 Mrd Ft keret)

Forrás: OFA Nonprofit Kft. (2024), GINOP Plusz 3.2.4-23 program összefoglaló; NKFI Hivatal (2024), GINOP Plusz 2.1.3-24 felhívás.

A GINOP Plusz 3.2.4-23 51,9%-os sikerességi aránya (560/1080) arra utal, hogy a pályázati feltételek bonyolultsága és az adminisztratív kapacitáshiány valódi korlátot jelent – összhangban a felmérés Q22-es eredményével (50,4% bizonytalan a jövőbeli igénybevételben). [H5]

8.4 JTF TERÜLETI TERVEK ÉS ELLÁTÁSI LÁNC ÁTALAKULÁS (4. TREND)

17. Táblázat: Magyarország JTF-allokációja és átmeneti kihívásai régiónként

Régió (NUTS2)	Fő kihívás	JTF allokáció	Fő felhasználás
Baranya (HU23)	Cement-ipar dekarbonizáció	~83 M EUR	Készségfejlesztés, vállalkozásfejlesztés
Heves (HU31)	Mátra erőmű lignit-kivezetés	~84 M EUR	Átképzés, megújuló energia
Borsod-A.-Z. (HU31)	Vegyipar és lignit	~84 M EUR	Diverzifikáció, KKV-fejlesztés
Összesen	**3 régió**	**250,6 M EUR**	**~19% átképzésre (48 M EUR) – CEE régiók között kiemelkedő**

Forrás: CEE Bankwatch Network (2023), Following the Money – Hungary.

A CEE Bankwatch értékelése szerint a magyar JTF-tervek szociális aspektusokat alig finanszíroznak – a forrásokból a gazdasági és környezeti projektek kapják a fő részt, miközben a munkavállalói átképzés alulfinanszírozott. Magyarország nehézipari monoszektorális modellje (különösen Borsodban) a JTF-be való befektetés ellenére fennmaradhat, ha a lokális diverzifikáció nem kap prioritást – ez az elakadt átmenet szcenárió egyik konkrét területi kockázata [EU2].

8.5 POLITIKAI ÉS SZABÁLYOZÁSI KOCKÁZATOK (5. TREND)

A CEE Bankwatch elemzése dokumentálja: Magyarország a JTF 250,6 millió euróját feltételes megállapodás keretében kapta meg – a teljes összeg folyósítása EU jogállamisági feltételektől függ (bíróság függetlensége, akadémiai szabadság). Ez a szabályozási bizonytalanság a 3,3-as driver (állami ellenérdekeltség és támoga-

tások megbízhatósága) közvetlen külső megerősítése. A Mátra-erőmű üzemeltetési engedélyének 2029-ig való meghosszabbítása politikai döntéssel csúsztatta a lignit-kivezetési ütemtervet – az 5. trend legtisztább magyarországi illusztrációja.

Az MGYOSZ mint szociális partner jogosult a tárgyalóasztalhoz a JTF szociális komponens erősítésénél. Ez az érdekképviselet legközvetlenebb beavatkozási pontja a 3,3-as zónában.

ÖSSZEGZÉS

A zöld átállás folyamata Magyarországon alapvetően munkaerőpiaci és társadalmi szerkezetátalakító folyamat, amely nem egyenletesen érinti a különböző csoportokat, és jelentős mértékben függ az alkalmazkodási képességektől, a kompetenciák rendelkezésre állásától, valamint az információhoz való hozzáféréstől. A három módszer – vállalati felmérés, szcenárió tervező workshopok, World Café – összeolvasásából a következő összefoglaló kép rajzolódik ki.

18. Táblázat: A zöld átállás 5 trendjének munkaerőpiaci és társadalmi hatásai – összefoglaló

Trend	Munkaerőpiaci hatások	Társadalmi hatások	Adatbizonyíték
1. Munkaerő és képzési rendszerek átalakulása	Készséghiány elmélyülése; alacsony képzettségűek kiszorulása; lassan reagáló képzési rendszer	Munkaerőpiaci polarizáció: képzett vs. kevésbé képzett; regionális különbségek	Q37: 57,6% képzési igény vs. Q39: 11% cselekvés; OECD: 88% zöld szűkösség; Cedefop ESI: 26. hely
2. Energiaellátás komplexebbé válása	Energiaköltségek közvetve hatnak bérekre; új energetikai szakmák	Energia-szegénység kockázata; háztartások eltérő alkalmazkodása	Eurostat: ipari sávokban kiemelkedő ár; OECD: gyorsítás szükséges
3. Versenyképességi feszültségek erősödése	KKV-k sérülékenyek; munkahelyek átalakulhatnak	Jövedelmi különbségek nőnek; átmeneti vesztesek; bizalmatlanság	Q20: mikro 36% vs. nagyvállalat 96%; KSH: KKV innováció 21,2% vs. EU 41,2%
4. Ellátási láncok átrendeződése	Zöld logisztikai munkakörök; lokalizált termelés	Helyi gazdaság erősödhet; nem minden szereplő tud bekapcsolódni	Q45: 42% helyi tényezők; JTF: Baranya, Heves, Borsod átalakulása

Trend	Munkaerőpiaci hatások	Társadalmi hatások	Adatbizonyíték
5. Politikai és szabályozási környezet kiszámíthatóságának alakulása	Stabil szabályozás esetén több beruházás; projektalapú foglalkoztatás nő	Polarizáció, ha politikai törésvonallá válik	Q22: 50,4% bizonytalan; CEE Bankwatch: JTF feltételes;

Forrás: saját elemzés az Ökopannon vállalati felmérés, a regionális scenario planning workshopok, a World Café workshop és a szekunder kutatás adatai alapján.

A kétsebességes zöld átállás mint kialakulóban lévő struktúra

A három módszer egybehangzó eredménye, hogy a zöld átállás jelenleg kétsebességes gazdaságot alakít ki Magyarországon. A nagyvállalatok (50+ fő) és a mikrovállalkozások között minden vizsgált dimenzióban jelentős különbség látható. Ez nemcsak versenyképességi kérdés. Közvetlen foglalkoztatási következménye is van, mivel a lemaradó szegmens – a mikro- és kisvállalkozások – a magyarországi munkavállalók legnagyobb részét foglalkoztatja.

A zöld átállás jelenlegi legvalószínűbb fejlődési pályája a „Kétsebességes gazdaság" szcenárió: a nagyvállalatok végigmennek az átálláson, a KKV-szektor önakaratból nem lép külső kényszer hiányában. Ha a financiális és szabályozói rendszer nem változik, ez a struktúra stabilizálódik.

Az optimista passzivitás, mint rendszerkihívás

Az elemzés egyik legfontosabb megállapítása, hogy a vállalatok 76,5%-a pozitív hatásokat vár a zöld átállástól, miközben mindössze 11% tesz konkrét lépéseket. Ez nem egyszerűen egyéni attitűd, hanem a KKV-szektorra jellemző, önmagát fenntartó mintázat.

A World Café során azonosított bizalmi deficit és a kiszámíthatatlan szabályozási környezet ezt tovább erősíti. A helyzetből való kilépést jellemzően külső hatások indítják el: növekvő ESG-elvárások, ellátási lánc menti nyomás vagy egyszerűbben hozzáférhető pénzügyi ösztönzők.

A szekunder kutatás legfontosabb hozzájárulása

A külső adatforrások több ponton nemcsak megerősítik, hanem értelmezhetőbbé is teszik a vállalati felmérés eredményeit.

Egyrészt az OECD által jelzett, 88%-os zöld munkaerőpiaci szűkösség segít megérteni a Q37–Q39-ben azonosított paradoxont. A vállalatok többsége képzési szükségletet jelez, miközben a munkaerőpiac már eleve feszes, és a cégek mégsem reagálnak érdemi bővítéssel vagy új munkakörök létrehozásával.

Másrészt a Cedefop adatai – különösen Magyarország alacsony, 26. helye a felnőttképzésben – makroszinten is visszaigazolják, hogy a vállalati szinten tapasztalt képzési hiány nem egyedi jelenség, hanem rendszerszintű probléma.

Harmadrészt a finanszírozási környezetre vonatkozó külső adatok – az Igazságos Átmenet Alap (JTF) feltételrendszere és a GINOP programok forráslehívási mutatói – arra utalnak, hogy a vállalatok által jelzett finanszírozási nehézségek nem pusztán információs vagy kommunikációs hiányosságokból fakadnak, hanem mélyebb, strukturális korlátokra vezethetők vissza.

Ezek a korlátok több ponton azonosíthatók. Ide tartozik a finanszírozáshoz való hozzáférés egyenlőtlensége (Q21), az adminisztratív komplexitás és a programokhoz való hozzáférés nehézségei (GINOP), a szabályozási és finanszírozási környezet kiszámíthatatlansága (Q22, JTF feltételesség), valamint a KKV-k kapacitás- és képzési hiányosságai (Q37, Cedefop).

A FAIR ÉS HATÉKONY ÁTMENET LEGFŐBB KIHÍVÁSAI

A zöld átállás mélyreható munkaerőpiaci és társadalmi következményekkel jár. Ezek nem elszigetelt problémák, hanem a jelenlegi gazdasági és intézményi rendszer működéséből következő egyenlőtlenségek.

Az elemzés, a workshopok és a szekunder kutatás eredményei alapján öt, egymással szorosan összefüggő kihívás rajzolódik ki. Ezek nem egymástól független jelenségek, hanem egymást erősítő mechanizmusok: ha egy terület kezeletlen marad, az a többi probléma fennmaradását is erősíti.

1. A kettős leszakadás strukturális kockázata

Az igazságos átmenet egyik legkritikusabb sérülési pontja, hogy az átállás egyszerre termel vállalati méret szerinti és területi egyenlőtlenségeket, és a kettő egymást erősíti.

A felmérés adatai egyértelmű mintázatot mutatnak: a mikrovállalkozások éppen azokban a régiókban a legsérülékenyebbek, ahol a gazdasági és intézményi kapacitás is a legalacsonyabb. Az Észak-Alföld – ahol a programismeret 55% alá esik és a fejlesztési aktivitás is a leggyengébb – az OECD adatai szerint egyben a zöld munkaerőpiac legszorosabb régiója is (128%-os szűkösség).

Ez azt jelenti, hogy éppen ott a legsürgetőbb az átállás, ahol a legkevésbé adottak hozzá a feltételek.

Az igazságos átmenet elve szerint senki nem maradhat le. Az elemzés eredményei azonban azt mutatják, hogy jelenleg éppen azok a szereplők szorulnak ki a finanszírozásból és a képzési lehetőségekből, akiket az átállás a leginkább érint.

2. A készséghiány strukturális és nem konjunkturális

A Cedefop, az OECD és a vállalati felmérés egybehangzó üzenete, hogy a zöld munkaerőpiac már most szűk, miközben a képzési rendszer nem tart lépést ezzel. Magyarországon a felnőttképzésben való részvétel 7,9%, ami elmarad az EU 11%-os átlagától, és a Cedefop European Skills Index-ben az ország a 26. helyen áll ezen a területen.

Eközben a vállalatok 57,6%-a szükségesnek tartja a munkavállalók átképzését, de csak 11% tervez ténylegesen új munkaköröket létrehozni. Ez nem pusztán időzítési

kérdés, hanem a képzési rendszer és a munkaerőpiac közötti strukturális illeszkedési zavar. Ez a zöld átállás szempontjából kritikus probléma. A szükséges kompetenciák hiánya nem a jövőben jelenik meg, hanem már most fennáll, és a jelenlegi, lassú és töredezett képzési kapacitás nem képes ezt időben kezelni.

A World Café eredményei ezt tovább erősítik: a képzési rendszer lassan reagál, nem elég gyakorlatorientált, és az alacsonyabb képzettségű csoportok kiszorulhatnak. Éppen azok a csoportok kerülnek veszélybe, amelyeket az igazságos átmenet elve kifejezetten védeni kíván.

3. Az optimista passzivitás, mint önmagát erősítő rendszercsapda

A felmérés egyik legfontosabb megállapítása, hogy az úgynevezett optimista passzivitás nem pusztán egyéni attitűd, hanem rendszerszintű csapda. Ha a vállalatok azt látják, hogy mások sem lépnek, és a finanszírozási rendszer elérhetetlen vagy bizonytalan – amit a 50,4%-os jövőbeli bizonytalanság is jelez –, akkor a kivárás racionális stratégiává válik.

Ez a mintázat különösen problémás az igazságos átállás szempontjából. Elfedi a valós egyenlőtlenségeket: a vállalatok többsége pozitívan nyilatkozik a jövőről, miközben az alkalmazkodás terhei egyenlőtlenül oszlanak meg. A nagyvállalatok belső kényszerek és ESG-elvárások hatására előrelépnek, míg a KKV-szektor esetében nem jelenik meg elég erős külső nyomás ahhoz, hogy a pozitív attitűd tényleges cselekvéssé váljon. Amíg ez a minta fennáll, a zöld átállás rendszerszinten nem tud hatékonyan működni.

4. Az Igazságos Átmenet Alap (JTF) szociális komponensének alulfinanszírozottsága

A CEE Bankwatch elemzése szerint Magyarország a három érintett JTF-régióban (Baranya, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén) a forrásokat elsősorban gazdasági és környezeti projektekre tervezi, miközben a szociális – átképzési és munkavállalói – komponens alulfinanszírozott. Ez közvetlenül ellentmond az igazságos átmenet alapelvének.

Éppen azokban a térségekben, ahol a lignitkivezetés és az iparszerkezeti átalakulás miatt mintegy 6 300 közvetlen és 7 000 közvetett munkahely kerülhet veszélybe, lenne szükség a legerősebb szociális pufferre.

A rendelkezésre álló források aránya önmagában nem alacsony: a teljes JTF-keret mintegy 19%-a, közel 48 millió euró jut átképzésre, ami a közép-kelet-európai régióban kifejezetten magas aránynak számít.

Ez azonban csak akkor jelent valódi hatást, ha a források ténylegesen eljutnak az érintett munkavállalókhoz. Ehhez megfelelő abszorpciós kapacitásra és célzott elérésre lenne szükség – jelenleg mindkettő bizonytalan.

5. A bizalmi deficit, mint az összes többi kihívást felerősítő mechanizmus

A World Café és a felmérés eredményeinek összeolvasásából egyértelmű megállapítás rajzolódik ki: a vállalatok, a munkavállalók és a háztartások nem bíznak a rendszerben.

Nem a szándék hiányzik. A felmérés és a workshopok egybehangzóan mutatják, hogy a szereplők érzékelik az átállás szükségességét. A döntések mégis elhalasztódnak. Ennek oka a kiszámíthatatlan szabályozási környezet, a jövőbeli finanszírozással kapcsolatos bizonytalanság (50,4%), az ellentmondásos politikai üzenetek, valamint a pályázati rendszer adminisztratív terhei és a JTF-forrásokhoz való hozzáférés feltételessége. A bizalmi deficit nem önálló probléma, hanem erősítő tényező. Felerősíti az összes korábbi kihívást: stabilizálja az optimista passzivitást, lassítja a készséghiány kezelését, akadályozza a források lehívását, és konzerválja a kettős leszakadást.

Ezért a zöld átállás nem pusztán finanszírozási vagy képzésszervezési kérdés. A siker egyik alapfeltétele az intézményi bizalom erősítése. Ehhez kiszámítható szabályozási környezetre, átlátható és egyszerűen hozzáférhető finanszírozási rendszerre, valamint a munkavállalók érdemi bevonására van szükség.

A fair és hatékony átmenet legfőbb paradoxona: azoknak kellene a legtöbb támogatás, akikhez a jelenlegi rendszer a legkevésbé jut el. A mikrovállalkozások, az alacsony képzettségű munkavállalók és a strukturálisan sérülékeny régiók egyszerre szorulnak ki a finanszírozásból, a képzésből és az információból – és ezt az optimista passzivitás kulturális mintázata elfedi, mert mindenki pozitívan nyilatkozik a jövőről, miközben a rendszer belső logikája az egyenlőtlenségek reprodukcióját termeli.

JAVASLATOK

A tanulmány megállapításai alapján 10 szakpolitikai javaslatot fogalmazunk meg, három szinthez rendelve. A javaslatok mindegyike adatalapú indoklással rendelkezik – az MGYOSZ állásfoglalásban közvetlenül hivatkozható.

A 10 szakpolitikai javaslat három, egymással összefüggő területre koncentrál.

Az 1. és 4. javaslat a KKV-k finanszírozási hozzáférésének javítását célozza. Az egyszerűsített pályázati rendszer és a vállalati mérethez igazított ösztönzők együtt próbálják kezelni azt a strukturális problémát, amelyet a felmérés a legerősebben mutatott ki: a mikrovállalkozások mindössze 7,4%-a jutott hozzá támogatásokhoz.

A 2., 5., 8., 9. és 10. javaslat a képzési és készségfejlesztési dimenzióra épül. Az ágazati zöld készségtanács és a Nemzeti Zöld Készségek Stratégia a rendszerszintű kereteket erősítené, míg a zöld tartalmak integrálása, a regionális decentralizáció és a duális partnerségek a gyakorlati megvalósítás csatornáit jelentik. Ezek együtt azt a célt szolgálják, hogy a fenntarthatósági tudás ne csak felismerésként jelenjen meg, hanem ténylegesen alkalmazott kompetenciává váljon a gazdaságban. Ez közvetlenül kapcsolódik a Q37 és Q39 között azonosított ellentmondáshoz: a vállalatok érzékelik a képzési szükségletet, de ez csak korlátozottan jelenik meg konkrét munkaerőpiaci lépésekben.

A 3. és 7. javaslat az igazságos átmenet európai uniós forrásaihoz kapcsolódik. Az egyik a JTF szociális komponensének erősítését szorgalmazza, a másik a feltételes megállapodások teljesítésének fontosságát hangsúlyozza. A 6. javaslat kiemelt területi prioritásként kezeli az Észak-Alföldet, ahol a programismeret, a fejlesztési aktivitás és a forrásokhoz való hozzáférés egyaránt a legalacsonyabb.

Összességében a javaslatcsomag nem elszigetelt intézkedésekből áll, hanem egy összekapcsolódó megközelítést képvisel. A cél egyszerre a finanszírozási, képzési, területi és intézményi korlátok kezelése, vagyis azoknak a strukturális problémáknak az enyhítése, amelyeket az elemzés azonosított.

A. MGYOSZ ÉRDEKKÉPVISELETI SZEREPBEN

19. Táblázat: Szakpolitikai javaslatok – MGYOSZ érdekképviselet

ID	Javaslat	Tartalom	Bizonyíték
1.	Zöld KKV-elérési program	Egyszerűsített támogatási program mikro- és kisvállalkozásoknak: alacsony adminisztratív teher, csoportos képzési lehetőség, vissza nem térítendő komponens.	Q21 (7,4% mikro-elérés); GINOP 3.2.4-23 (52% sikerességi arány)
2.	Ágazati zöld készségtanács	Zöld készségtanács felállítása a Szakképzés 4.0 ágazati tanács-modelljére épülve; zöld készséghiány azonosítása ágazatonként,képzési tartalomfejlesztés.	Cedefop ESI 26. hely; Q19 ismeret-stratégia rés
3.	JTF szociális komponens	A magyar JTF-tervek szociális aspektusokat alig finanszíroznak (CEE Bankwatch). MGYOSZ szociális partnerként kezdeményezheti a képzési alap növelését.	CEE Bankwatch (2023); Q37: 57,6% képzési igény

Forrás: saját elemzés

B. KORMÁNYZAT ÉS SZAKPOLITIKAI DÖNTÉSHOZÓK FELÉ

20. Táblázat: Szakpolitikai javaslatok – Kormányzat/szakpolitika

ID	Javaslat	Tartalom	Bizonyíték
4.	KKV-differenciált zöld ösztönzők	Méretkategória-specifikus ösztönzők (adókedvezmény, kis összegű vissza nem térítendő támogatás), amelyek nem igényelnek összetett pályázati folyamatot.	Q20 *** méretgradiens; Q21 (mikro 7,4% vs. nagy 40%)
5.	Nemzeti Zöld Készségek Stratégia KKV-fókusszal	A NECP 2024 és RRP vállalások (50 000 munkavállaló képzése 2026-ig) teljesítéséhez KKV-szintű, régiónkénti mérhető célok szükségesek.	Eurostat felnőttképzés 7,9%; OECD 88% zöld szűkösség
6.	Észak-Alföld prioritás	Az egyetlen NUTS2 régió, ahol a programismeret 55% alá esik és a fejlesztési aktivitás is legalacsonyabb (45%) – célzott kommunikáció és forrás-hozzáférési egyszerűsítés indokolt.	NUTS2 elemzés; OECD Észak-Alföld 128% zöld szűkösség

ID	Javaslat	Tartalom	Bizonyíték
7.	JTF feltételek teljesítése	A Baranya, Heves és Borsod régiók igazságos átmenetének (250,6 M EUR + 6 300 veszélyeztetett munkahely) feltétele az EU jogállamisági elvárások teljesítése.	CEE Bankwatch (2023): feltételes megállapodás

Forrás: saját elemzés.

C. KÉPZÉSI INTÉZMÉNYEK ÉS SZOCIÁLIS PARTNEREK FELÉ

21. Táblázat: Szakpolitikai javaslatok – Képzési intézmények

ID	Javaslat	Tartalom	Bizonyíték
8.	Zöld tartalmak integrálása az ágazati készség-tanácsokon keresztül	Energiahatékonyság, körforgásos gazdaság, ESG-alapismeretek beépítése öt érintett iparág képzési kimenetelrendszerébe. A Szakképzés 4.0 kerete centralizált és tartalmilag merev – a zöld tartalmak beépítése nem felülről vezérelt rendszerszintű módosítással, hanem az ágazati készségtanácsok szakmai javaslatain keresztül lehet hatékony.	Cedefop (2025): zöld készségek beépülése szórványos; OECD (2023): szisztematikus felmérés hiánya
9.	Regionális képzési kapacitás decentralizálása	HUN-ILA egyéni tanulói számlamodell a zöld/digitális modulok célzott finanszírozásához; különösen Észak-Alföld és Észak-Magyarország esetén helyi kapacitásbővítés.	Q45 regionális különbségek; Cedefop ESI 26. hely; OECD NUTS2 szűkösség
10.	Duális képzési partnerségek a zöld szektorban	Dán modell adaptációja: vállalatok és VET-iskolák közötti zöld technológiai partnerség; MGYOSZ-tagvállalatok bevonása a gyakorlati képzésbe.	Dánia jó gyakorlata (Cedefop/ReferNet Denmark 2024); MGYOSZ Jegyzet: vállalatok nyitottak

Forrás: saját elemzés

VÉGSŐ ÖSSZEGZÉS

Az elvégzett elemzés – a 314 vállalat kérdőíves adatai, a regionális workshopok, a World Café és a szekunder kutatás eredményei alapján – egy összefüggő képet rajzol ki. Magyarország zöld átállása nem fog automatikusan és egyenletesen végbemenni.

A szándék és a pozitív várakozás jelen van. Ezt egyszerre mutatja a vállalatok 76,5%-os pozitív hatásvárakozása és az OECD által jelzett, 88%-os zöld munkaerőpiaci szűkösség. A cselekvés azonban elmarad: a képzési rendszer nem tart lépést az átalakulással, a finanszírozási források nem jutnak el megfelelően a leginkább érintett szereplőkhöz, és a bizalmi deficit tovább erősíti a kivárást.

Az elemzés alapján ezek nem egymástól független problémák, hanem egymást erősítő strukturális mechanizmusok.

Ebben a helyzetben az MGYOSZ szerepe túlmutat az adatok összegyűjtésén és bemutatásán. A munkáltatói érdekképviselet – különösen a KKV-k támogatása, az ágazati készségfejlesztés és az igazságos átmenet szociális dimenziójának képviselete terén – olyan közvetítő intézményi szerepet tölthet be, amely képes összekapcsolni a szakpolitikai kereteket a vállalati működés mindennapi tapasztalataival.

Ez a tanulmány ehhez az érdekképviseleti munkához kíván empirikus alapot biztosítani, elősegítve a tényekre alapozott döntéshozatalt.

IRODALOMJEGYZÉK

Elsődleges adatforrások (saját kutatás)

[E1] Ökopannon Nonprofit Kft. (2026): Vállalati felmérés a zöld átállásról. N=314 magyarországi vállalat. 2026. február. (jelen tanulmány elsődleges adatbázisa)

[E2] MGYOSZ – Ökopannon (2026): Regionális szcenárió-tervező workshopok összegzése: trendek és hajtóerők. Budapest–Debrecen–Győr–Pécs–Székesfehérvár, 2025–2026.

[E3] MGYOSZ – Ökopannon (2026): World Café workshop összegzés – A zöld átállás munkaerőpiaci és társadalmi hatásai. 2026.

[E4] MGYOSZ (2026): Zöld készségek a gazdasági átállásban – Munkaerőpiaci és oktatási kihívások. MGYOSZ Álláspont. Budapest, 2026. április. CORE2-101145659.

Nemzetközi szervezetek és intézményi kiadványok

[I1] OECD (2024): Job Creation and Local Economic Development 2024 – Country Notes: Hungary. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/job-creation-and-local-economic-development-2024-country-notes_65d489c5/hungary_98baddab/948b35db-en.pdf

[I2] OECD (2024): OECD Economic Surveys: Hungary 2024. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-hungary-2024_795451e5-en.html

[I3] OECD (2023): Job Creation and Local Economic Development 2023: Bridging the Great Green Divide. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/job-creation-and-local-economic-development-2023_21db61c1-en.html

[I4] OECD (2023): Assessing and Anticipating Skills Needs for the Green Transition. OECD Publishing.

[I5] Cedefop (2025): Green skills wanted: how the green transition is reshaping the labour market. Cedefop, Thessaloniki.

[I6] Cedefop (2025): Meeting skill needs for the green transition. Cedefop, Thessaloniki. https://www.oecd.org/en/publications/employment-and-skills-policies-for-the-green-transition_f0c558fa-en.html

[I7] Cedefop (2024): European Skills Index 2024 – Technical Report. Cedefop, Thessaloniki. https://www.cedefop.europa.eu/files/esi_technical_report_2024.pdf

[I8] Cedefop (2024): Skills Intelligence – Hungary (interaktív adatbázis). https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-intelligence

[I9] Cedefop (2024): Skills anticipation in Hungary (2022 Update). https://www.cedefop.europa.eu/en/data-insights/skills-anticipation-hungary

[I10] Cedefop (2024): Online job advertisements: what skills are trending? Skills-OVATE tool Q2 2024. https://www.cedefop.europa.eu/en/news/online-job-ads-what-skills-are-trending

[I11] ILO (2024): Skills for a Greener Future: Global Synthesis Report. International Labour Organization, Geneva.

[I12] OECD Employment and Skills Policies for the Green Transition (2025). OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/employment-and-skills-policies-for-the-green-transition_f0c558fa-en.html

[I13] BusinessEurope (2026), Joint statement to the European Parliament on Just Transition, 14 January 2026. Available at: https://www.businesseurope.eu/wp-content/uploads/2026/01/2026-01-14-Joint-statement-to-EP-on-Just-Transition.pdf

[I14] Lee, H. (2026): Az ellátási láncok világa nem más, mint kölcsönös függések hálózata. Qubit interjú, 2026. május 6. Elérhető: https://qubit.hu/2026/05/06/hau-lee-az-ellatasi-lancok-vilaga-nem-mas-mint-kolcsonos-fuggesek-halozata

EU intézményi és finanszírozási dokumentumok

[EU1] Európai Bizottság (2023): Country Report Hungary 2023 – Commission Staff Working Document. Brussels.

[EU2] CEE Bankwatch Network (2023): Following the Money – Hungary. Territorial Just Transition Plan overview for Baranya, Heves and Borsod-Abaúj-Zemplén. https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2023/12/2023_12_Following-the-Money_Hungary.pdf

[EU3] JTF Plan Hungary (2024): Territorial Just Transition Plan for Hungary (Baranya, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén). Approved by European Commission, December 2022.

[EU4] CEE Bankwatch Network (2023): Planning for social justice in Territorial Just Transition Plans – September 2023 update. https://bankwatch.org/publication/planning-for-social-justice-in-territorial-just-transition-plans-in-central-and-eastern-europe-september-2023-update-part-ii

[EU5] ETF (2024): Skills for the Green Transition: Evidence from the EU Neighbourhood. European Training Foundation, Turin.

[EU6] Eurofound (2024): Living and Working in Europe 2024. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

[EU7] ETC-CE / EEA (2024): Circular Economy Country Profile – Hungary 2024. European Environment Agency, Koppenhága. https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/circular-economy/country-profiles-on-circular-economy/circular-economy-country-profiles-2024/hungary_2024-ce-country-profile_final.pdf

[EU8] Európai Parlament és Tanács (2024): Az Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) – (EU) 2024/1781 rendelet. Hatályba lépett: 2024. július 18. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=OJ:L_202401781

[EU9] Európai Tanács (2024): Directive on common rules promoting the repair of goods (Right-to-Repair irányelv). Elfogadva: 2024. május 30. Hatályba lépett: 2024. július 30. Átültetési határidő: 2026. július 31. https://www.consilium.europa.eu/en/policies/right-to-repair-products/

[EU10] Európai Tanács (2024): Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR). Elfogadva: 2024. december 16. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=OJ:L_202401781

[EU11] Európai Bizottság (2026): Circular Economy Act – Call for Evidence. Konzultáció megindult: 2025 nyara. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en

Statisztikai adatbázisok

[S1] Eurostat (2025): Electricity price statistics for non-household consumers (nrg_pc_205). https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics

[S2] Eurostat (2023): Adult Learning Statistics. Eurostat Database. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/trng_aes_12/

[S3] KSH (2023): Iparági statisztikák; KKV-szektor üzleti folyamatinnováció 2020-2022.

[S4] Eurostat (2024): Electricity prices for household consumers – first half 2023 (nrg_pc_204). https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics

[S5] Eurostat (2025): Actual individual consumption (AIC) per capita – 2024 első becslés. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250619-1

[S6] Klímapolitikai Intézet (2026): Fordulópont 2025-ben a magyar energiapolitikában. https://klimapolitikaiintezet.hu/cikk/fordulopont-2025-magyar-energiapolitika

[S7] Sáfián-Farkas Fanni (2023): Fit for 55 és az energiaszegénység – Az Európai Unió épületenergetikai reformjainak és a kapcsolódó szakpolitikák hatásai a hazai energiaszegénységre. Magyar Energiahatékonysági Intézet (MEHI), Budapest. Elérhető: https://mehi.hu/wp-content/uploads/2023/01/mehi-fit-for-55-es-energiaszegenyseg-2023.pdf
-[S7] Források: MAVIR, Ipari PV BT statisztika (2026.05.01-ig)

Magyar nemzeti dokumentumok és programok

[H1] NECP Hungary (2024): Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve, 2024. Innovációs és Technológiai Minisztérium.

[H2] RRP Hungary (2023): Magyarország Ellenállóképességi és Helyreállítási Terve (REPowerEU fejezet). Budapest, 2023.

[H3] Innovációs és Technológiai Minisztérium (2020): Szakképzés 4.0 – A szakképzési rendszer átfogó stratégiai megújítása. Budapest, 2020.

[H4] GINOP Plusz (2023): Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Plusz, Magyarország 2021-2027. Irányító Hatóság.

[H5] OFA Nonprofit Kft. (2024): GINOP Plusz 3.2.4-23 – KKV kapacitásbővítő támogatás program összefoglaló. https://ofa.hu/program/ginop-plusz-324-23-kkv-kapacitasbovito-tamogatas

[H6] KSZGYSZ (2024): Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége – Energiahatékonysági Munkacsoport ajánlásai a REPowerEU kapcsán. Budapest, 2024.

[H7] KDI / EIPP (2023): Development of a Skilled Workforce of the EV-Battery Industry in Hungary. Executive Summary. Korea Development Institute / EIPP.

[H8] MATE (2024): SDG17 – Sustainable Agriculture, Food and Environment MSc. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő. 2024.

[H9] Energiaklub (2012): Szegénység vagy energiaszegénység? Budapest, 2012. https://energiaklub.hu/files/study/energiaklub_szegenyseg_vagy_energiaszegenyseg.pdf

MVM Mátra Energia Zrt. (é.n.): Jövőkép – Az MVM Mátra Energia modernizációs programja. https://mert.mvm.hu/hu-HU/Rolunk/Tevekenyseg/JovoKep

Qubit.hu (2025): Sok milliárd forintnyi uniós pénzen ül a magyar kormány, közben a Mátrai Erőmű vígan füstöl. https://qubit.hu/2025/08/28/sok-milliard-forintnyi-unios-penzen-ul-a-magyar-kormany-kozben-a-matrai-eromu-vigan-fustol

Beremend Nagyközség (é.n.): Ipar – Duna-Dráva Cement Kft. http://beremend.hu/hu/ipar

Duna-Dráva Cement Kft. (é.n.): Beremendi Gyár napjainkban. https://www.duna-drava.hu/hu/beremendi-gyar-napjainkban

A tanulmány az MGYOSZ kutatási és szakpolitikai munkájára, valamint a BusinessEurope, az IOE és az OECD BIAC szakmai anyagaira támaszkodik. A megállapítások az MGYOSZ álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg partnereink vagy bármely közintézmény hivatalos álláspontjával.

Elkészítette: MGYOSZ – Ökopannon · 2025.január - 2026. február · CORE2-101145659 · Statisztikai feldolgozás: Python (pandas, scipy) · NUTS2 besorolás Q4 vármegye alapján rekonstruálva