

Regionális DSO trendek – fókuszban a CZ, HU, RO, RS, SK elosztóhálózat

Regional DSO trends – focusing on CZ, HU, RO, RS, SK distribution networks

PÓLIK Ádám¹, NAGY T. Dávid², Dr. HERCZEG András³

^{1,2,3} MVM Zrt., 1031 Budapest, Szentendrei út 207-209.

e-mail: ¹polik.adam@mvm.hu, ²nagy.tibor.david@mvm.hu, ³herczeg.andras@mvm.hu

Abstract

In recent years, the challenges of distribution system operators (DSOs) have attracted growing attention in both the electricity and natural gas sectors of Central and Eastern Europe. This paper examines the Czech, Hungarian, Romanian, Serbian and Slovak distribution networks, highlighting key service indicators such as market share, consumer numbers, and distributed volumes of energy, as well as key financial indicators. The analysis reveals significant differences in the organization and scale of DSOs, reflecting diverse regulatory frameworks and market conditions. At the same time, several common features emerge, such as the growing concentration of (state) ownership and the need for efficiency improvements. The comparison provides a comprehensive overview of trends and structural characteristics in the region. Currently, DSOs face challenges and opportunities at various levels in both the electricity and natural gas sectors.

Keywords: electricity, natural gas, distribution network, DSO

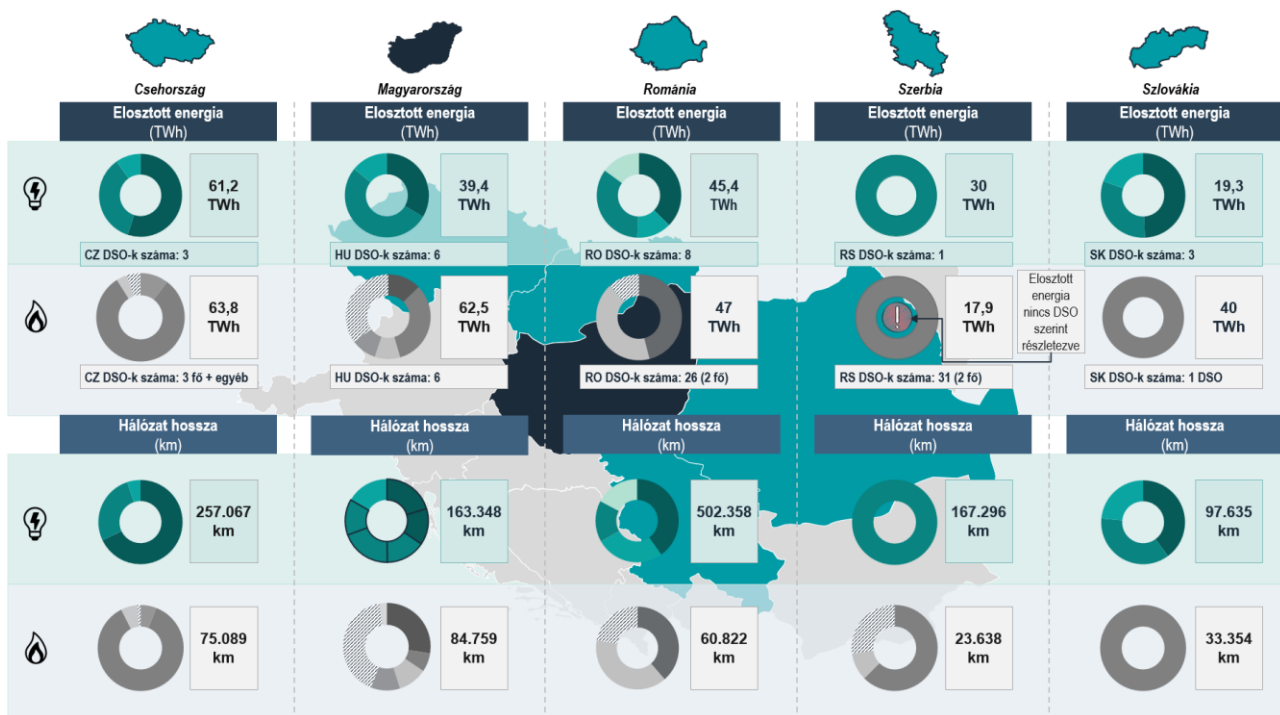
Kivonat

Az elmúlt években az elosztói engedélyesek (DSO-k) kihívásai egyre nagyobb figyelmet nyertek mind a villamosenergia-, mind a földgázszektorban Közép- és Kelet-Európában. A tanulmány Magyarország, Csehország, Románia, Szerbia és Szlovákia elosztóhálózatait vizsgálja, kiemelve a fő szolgáltatási mutatókat, mint a területek megoszlása, fogyasztói számok és elosztott energia, valamint a legfontosabb pénzügyi mutatókat. Az elemzés jelentős különbségeket tár fel a DSO-k szervezetében és méretében, amelyek eltérő szabályozási és piaci környezetekre vezethetők vissza. Ugyanakkor közös vonások is kirajzolódnak, például a tulajdonosi koncentráció (állami szerepvállalás) erősödése és a hatékonyságnövelés iránti igény. Az összehasonlítás átfogó képet ad a régió trendjeiről és szerkezeti sajátosságairól. Napjainkban a DSO-k számára eltérő szinten jelentkeznek kihívások és ugyanakkor lehetőségek is, melyekkel szembe kell nézniük, mind villamosenergia, mind földgáz területen.

Kulcsszavak: villamos energia, földgáz, elosztóhálózat, DSO

1. BEVEZETÉS

Az elosztóhálózati engedélyesek (DSO-k) működése alapvető jelentőséggel bír az energiarendszerek megbízhatósága, hatékonysága és fenntarthatósága szempontjából. A villamosenergia- és földgázszektorban betöltött szerepük különösen Közép- és Kelet-Európában válik hangsúlyossá, ahol a piacok szerkezeti és szabályozási sokszínűsége sajátos kihívásokat és lehetőségeket teremt. A téma szorosan kapcsolódik az európai energiapiac integrációjához, az ellátásbiztonság kérdéséhez, valamint a zöld átállás folyamatához, amelyben a DSO-k kulcsszereplőként jelennek meg. Az elosztóhálózatok működésének vizsgálata nem csupán gazdasági és szabályozási szempontból releváns, hanem érinti az energiahatékonyságot, az infrastruktúra-fejlesztést, valamint a fogyasztói érdekek érvényesülését is. A környező országokban megfigyelhető eltérő területi vagy akár szerkezeti megoszlás értékes összehasonlító (benchmark) információ forrásként szolgálhat a magyar elosztóhálózati engedélyesek számára, illetve az alapvető pénzügyi mutatók és fajlagosok párhuzamba állítása új nézőpontokat tud nyújtani a működési keretek és hatékonyság tekintetében is.



1. ábra. Villamosenergia- és földgáz-elosztóhálózati engedélyesek a regionális országokban (Forrás: nemzeti szabályozó hatóságok éves jelentései, vállalati éves jelentések, saját szerkesztés)

Az 1. ábrán bemutatott villamosenergia- és földgázelosztási adatok jól szemlélteti, hogy az elosztói engedélyesek (DSO-k) mérete és teljesítménye nem kizárólag az adott ország területének vagy népességének nagyságától függ. A hálózat hossza, a kiosztott energia mennyisége és a fogyasztói számok mögött számos további tényező áll, mint például a gazdasági szerkezet, az ipari fogyasztók aránya, a történeti fejlesztések, a szabályozási környezet és a piaci koncentráció mértéke. Például egy kisebb népességű ország esetében is jelentős lehet az elosztott energia mennyisége, ha erős az ipari jelenlét vagy nagy az energiaigényű ágazatok súlya. Ugyanakkor a hálózati hossza hatással van a településszerkezetre is: a sűrűn lakott városi régiókban rövidebb, míg a ritkábban lakott területeken hosszabb vezetékállományra van szükség az ellátás biztosításához. Ez rávilágít arra, hogy a DSO-k teljesítményének értékelése komplex megközelítést igényel, amelyben az országnak vagy a vállalatnak a mérete önmagában nem elegendő magyarázó tényező.

A kutatás célja az elosztói engedélyesek (DSO-k) összehasonlító elemzése volt Magyarország, valamint Csehország, Románia, Szerbia és Szlovákia piacain. Az elemzéshez kvantitatív mutatók – működési és pénzügyi adatok, arányszámok – lettek felhasználva, melyek forrása éves jelentések és befektetői prezentációk. Az adatok egységesítésre kerültek az országok között eltérő szabályozási környezet figyelembevételével, majd ötéves időtávon (2020–2024) kerültek elemzésre a trendek.

2. ELOSZTÓHÁLÓZATI STRUKTÚRÁK A PEER ORSZÁGOKBAN



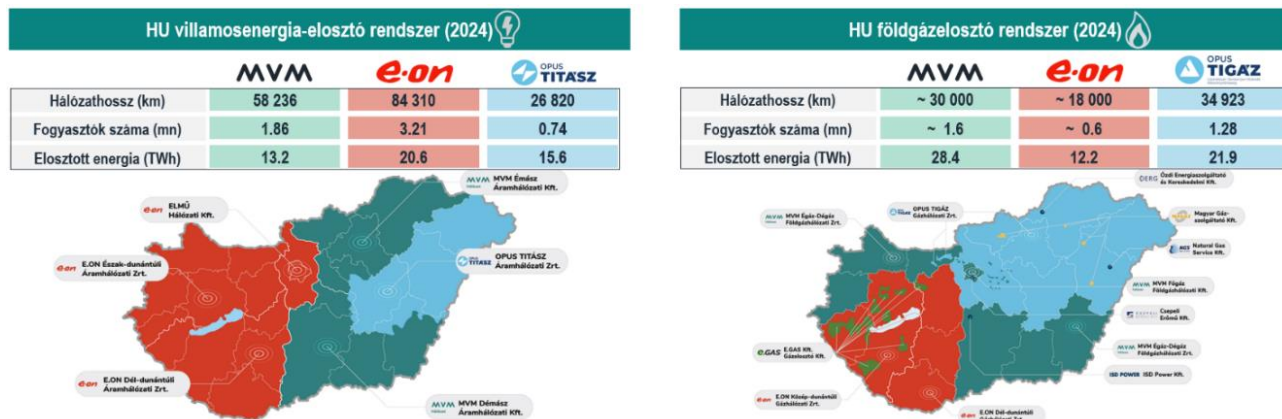
2. ábra. Villamosenergia- és földgázinfrastruktúra térképek, Csehország (Forrás: ERU, saját szerkesztés)

Csehország villamosenergia- és földgázelosztó infrastruktúrája (2. ábra) az ország energiarendszerének egyik legfontosabb pillére, amely regionális elosztótársaságokra épülő modellben működik. A ČEZ mindkét szegmensben a legnagyobb szereplő, az E.ON és az EnBW (a PRE-n keresztül) szintén jelentős pozícióval rendelkezik a villamosenergia-szegmensben.

Az áramszolgáltatást 3 fő szereplő látja el: a ČEZ Distribuce, a.s. (főként az ország keleti és középső területein), az E.ON Distribuce, a.s. – új nevén EG.D (déli régiókban), valamint a PREdistribuce, a.s.

(elsősorban Prágában és környékén). A hálózatüzemeltetők számára stratégiai jelentőségű a kábelhálózatok fokozatos bővítése és modernizálása, különösen a sűrűn lakott térségekben, illetve a nagyvárosi környezetben, ahol a földkábelek előnyben részesülnek a megbízhatóság és az ellátásbiztonság érdekében.

A földgázelosztásban szintén több szereplő van jelen, de meghatározó súlyt képvisel a GasNet, s.r.o. (ČEZ csoport), amely országos lefedettséggel működik, és több mint kétmillió fogyasztót lát el. Emellett jelentős piaci szereplő a Pražská plynárenská Distribuce, a.s. (PPD), amely Prága városának gázellátásáért felel, valamint az E.ON-csoporthoz tartozó EG.D, amely főként Dél-Csehországban tevékenykedik.

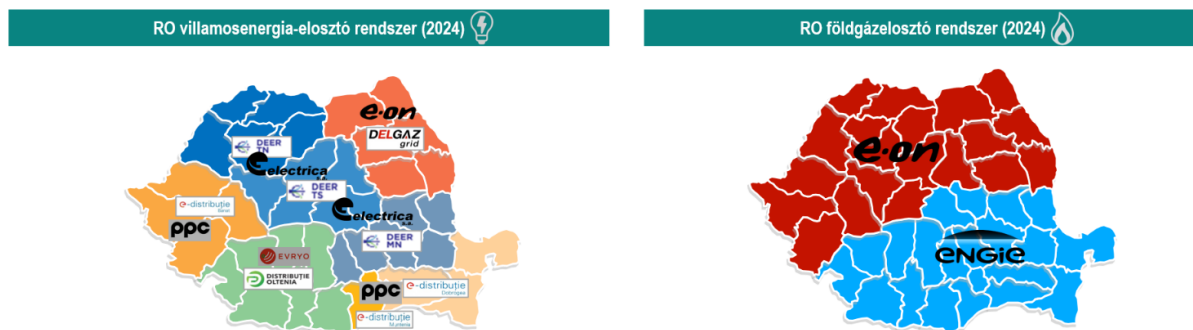


3. ábra. Villamosenergia- és földgázinfrastruktúra térképek, Magyarország (Forrás: MVM, saját szerkesztés)

Magyarországon az ügyfélkör és az elosztott mennyiség alapján az E.ON a villamosenergia-elosztásban, míg az MVM a legjelentősebb szereplő a földgázelosztásban (3. ábra).

Az áramszolgáltatást az MVM csoport (ÉMÁSZ, DÉMÁSZ), az E.ON Hungária és az OPUS TITÁSZ látja el, országos szinten közel 160 ezer kilométernyi hálózattal és több, mint 5 millió fogyasztói csatlakozással. A hálózatüzemeltetők számára kulcsfontosságú feladat a napenergia-termelés gyorsan növekvő részarányának integrációja, a hálózat rugalmasságának fokozása, valamint az okos mérési és vezérlési rendszerek kiépítése, amelyek hosszú távon az ellátásbiztonságot és a hatékonyságot erősítik.

A földgázelosztásban gyakorlatilag ugyanez a 3 tulajdonos játszik kulcs szerepet. Az MVM Főgáz Budapest és környékének ellátásáért felel, míg az MVM Égáz-Dégáz az ország észak-nyugati régiójában, az OPUS TIGÁZ Zrt. az észak-keleti vidéki régiókban, az E.ON a dél-nyugati területeken biztosít szolgáltatást. Kisebb cégek is jelen vannak a földgázelosztás piacán, azonban szerepük merőben kisebb. Az országos gázelosztó hálózat hossza meghaladja a 80 ezer kilométert, a felhasználók száma pedig mintegy 3,3 millió, döntően lakossági fogyasztók. A gázszektorban a fő kihívások közé tartozik a veszteségek mérséklése, a hálózatmodernizáció, valamint az uniós klíma- és energiapolitikai célokhoz való alkalmazkodás. Ennek jegyében egyre hangsúlyosabban jelenik meg a biometán és a hidrogén jövőbeli szerepe.



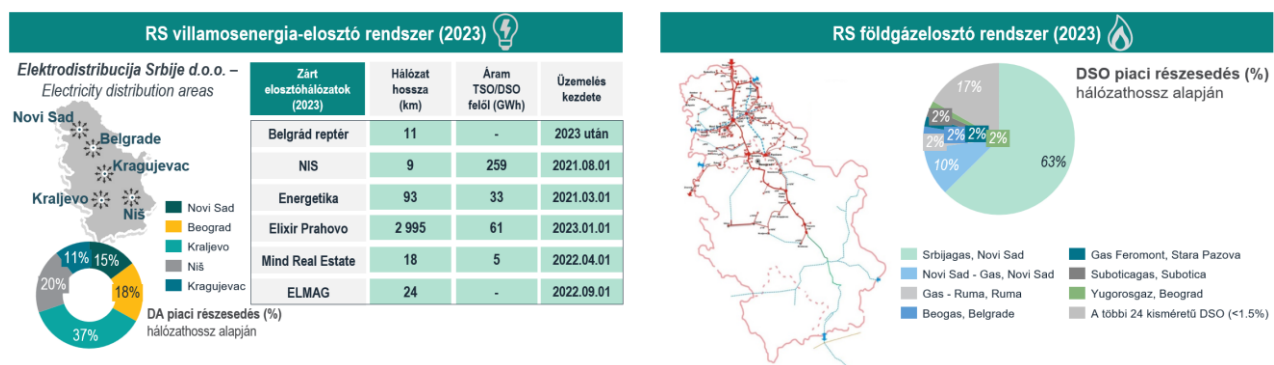
4. ábra. Villamosenergia- és földgázinfrastruktúra térképek, Románia (Forrás: Electrica, E.ON, PPC, EVRYO, Engie, saját szerkesztés)

Románia villamosenergia- és földgázelosztó rendszere erősen koncentrált, néhány domináns szereplő kezében összpontosul, amelyek az ország különböző régióit fedik le (4. ábra). Az Electrica és a PPC a villamosenergia-elosztás domináns szereplői, míg az E.ON és az Engie a földgázelosztás terén.

Az áramszektorban négy nagyvállalat – az Electrica, a PPC, az E.ON és az EVRYO – látja el a fogyasztók túlnyomó részét, eltérő földrajzi területeken. Összességben 8 koncessziós (regionális) és 46 nem koncessziós (helyi) DSO működik (ebből 8 DSO több mint 100 000 ügyféllel rendelkezik). Az Electrica főként Erdély és a központi régiók meghatározó szolgáltatója, míg a PPC (a PPC eszközei korábban az ENEL Romania részét képezték) a déli és nyugati országrészekben van jelen, az E.ON (az E.ON 56,5%-os részesedéssel rendelkezik a Delgaz Grid SA-ban; a Delgaz Grid földgázszolgáltatóként szerepel, de valószínűleg mind a földgáz-, mind az áramszolgáltatási tevékenységek egy vállalat alá tartoznak) Északkelet-Romániára fókuszál, az EVRYO (2024. április 8-tól a ČEZ Group Romániában EVRYO Group néven folytatja tevékenységét) pedig a délnyugati térségében alakított ki pozíciót. Ez a szerkezet azt mutatja, hogy az árampiac területileg jól lehatárolt, ugyanakkor a vállalatok között méretbeli különbségek figyelhetők meg, mind a hálózat hossza, mind a fogyasztói szám tekintetében.

A földgázszektor még ennél is koncentráltabb: gyakorlatilag duopóliumként működik, hiszen az E.ON és az Engie két nagy földrajzi blokkra osztja fel az országot (emellett kisebb szereplők is jelen vannak lokálisan). Az E.ON az északi és nyugati megyékben, míg az Engie a déli és keleti területeken dominál, nagyjából kiegyenlített fogyasztói bázissal és elosztott energiamennyiséggel. Ez a koncentráció egyszerre jelent stabilitást és kockázatot: a két nagyvállalat hatékonyan tudja szervezni a hálózatfejlesztést és az üzemeltetést, ugyanakkor a verseny korlátozott, ami a szabályozói környezet szerepét különösen fontossá teszi.

Összességében a romániai elosztórendszerek méretük és szerkezetük alapján régiós szinten is meghatározóak. A villamosenergia-elosztásban a több szereplős modell területi specializációt eredményez, míg a földgázelosztásban a duopólium inkább a stabil ellátás és a piaci koncentráció közötti egyensúlyt jeleníti meg. Ez a kettősség jól mutatja, hogy a román piac egyszerre hordozza a decentralizált és a centralizált modell jellemzőit, amelyekhez a szabályozási és beruházási politikák kulcsfontosságúan igazodnak.

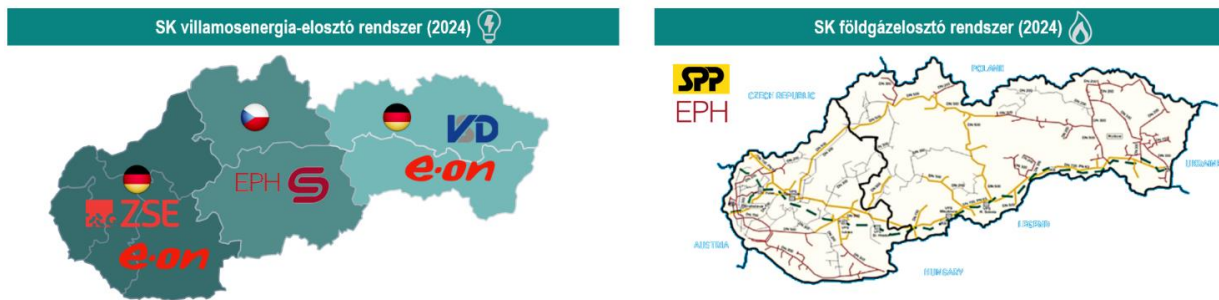


5. ábra. Villamosenergia- és földgázinfrastruktúra térképek, Szerbia (Forrás: EDS, AERS, saját szerkesztés)

Szerbia villamosenergia-rendszere regionálisan tagolt struktúrában működik (5. ábra), amelynek alapvető feladata az ellátásbiztonság garantálása és a fogyasztói igények kielégítése. Az áramszolgáltatás döntő részét – a fogyasztók több mint 97%-át – az Elektrodistribucija Srbije d.o.o. (EDS) látja el, amely 5 regionális elosztási terület (Belgrád, Novi Sad, Kragujevac, Kraljevo, Niš) révén közel 3,8 millió fogyasztót szolgál ki. A teljes hálózathossz meghaladja a 168 ezer kilométert, és az éves elosztott villamos energia volumene meghaladja a 30 TWh-t. A villamosenergia-elosztásban a régiók piaci részesedése eltérő, Belgrád és Novi Sad térsége domináns szerepet tölt be, míg Kraljevo és Niš kisebb hányadot képviselnek. A rendszerhez zárt elosztóhálózatok (összesen 6 db) is kapcsolódnak, amelyek jellemzően ipari és speciális fogyasztói igényeket elégítenek ki (pl. NIS, Elixir Prahovo).

2023-ban Szerbiában 31 energetikai vállalat végzett aktív földgázszolgáltatást. A földgázelosztás szerbiai kereteit egy több mint 23 ezer kilométer hosszú vezetékrendszer alkotja, amelyben a legnagyobb piaci részesedéssel a Srbijagas rendelkezik. A gázszolgáltatási szektor erősen töredezett, ezért a méretgazdaságosság előnyei nem jelentkeznek. A gázhálózat nagyrészt az ország északi régiójára koncentrálódik. A hálózatban 2023-ban mintegy 1,74 milliárd köbméter gáz került elosztásra, amelynek döntő része az átviteli rendszerből származott, kisebb hányadát pedig az elosztóhálózat és a termelői létesítmények adták.

Mind a villamosenergia-, mind a földgázelosztó rendszerre jellemző, hogy központi, állami tulajdonú szereplők (például EDS, Novi Sad Gas és Srbijagas) dominálnak, amelyek mellett csak kisebb, lokális elosztók működnek. A fő szakmai kihívások közé tartozik az infrastruktúra korszerűsítése, a régiós integráció erősítése, valamint a fogyasztói piac liberalizációjának fokozatos előmozdítása. Emellett stratégiai kérdés az energiarendszer dekarbonizációs irányba történő átalakítása, különösen a földgázszektorban, ahol a hosszú távú cél a megújuló gázok és a hidrogén fokozatos beillesztése.



6. ábra. Villamosenergia- és földgáz-infrastruktúra térképek, Szlovákia (Forrás: E.ON, EPH, saját szerkesztés)

Szlovákia villamosenergia- és földgázelosztó infrastruktúrája erősen koncentrált (6. ábra). A villamosenergia-elosztás tekintetében a nyugati térségben a Západoslovenská distribučná (ZSE, E.ON csoport), a középső régióban a Stredoslovenská distribučná (SSD, EPH csoport), míg a keleti országrészben a Východoslovenská distribučná (VD, E.ON csoport) látja el a hálózatüzemeltetési és fogyasztói csatlakoztatási feladatokat. E társaságok együttesen több tízezer kilométeres hálózatot működtetnek, amelyek nem csupán a nagyvárosok (pl. Pozsony, Kassa, Zsolna), hanem a kistelepülések megbízható energiaellátását is biztosítják, továbbá lehetőséget teremtenek a megújuló és decentralizált termelési kapacitások hálózati integrációjára.

A földgázelosztás ezzel szemben centralizált szervezeti keretek között működik: az SPP-Distribúcia (EPH csoport) kizárólagos elosztói monopóliummal rendelkezik, és egy kiterjedt, több mint 30 ezer kilométeres hálózat üzemeltetésével közel másfél millió fogyasztó ellátásáért felel. Az SPP – distribúcia, a.s. országos szinten működik, mint a legnagyobb gázszolgáltató, amely Szlovákiában a gázszolgáltatás mintegy 98%-át kezeli. Emellett 37 kisebb helyi gázszolgáltató is üzemel, amelyek korlátozott területeken kielégítik a helyi igényeket.

Mindkét hálózati szegmens közös szakmai kihívása a hálózati veszteségek mérséklése, az infrastruktúra korszerűsítése és digitalizációja, valamint az európai uniós energiapolitikai célokhoz – elsősorban a dekarbonizációs kötelezettségekhez – való illeszkedés. Ennek megfelelően a szlovák elosztótársaságok stratégiai prioritásai között kiemelt helyet foglal el az intelligens hálózati megoldások (smart grids), valamint a rendszer rugalmasságának növelése a változó termelési struktúrákhoz igazodva.

3. ÖSSZEHAJONLÍTÁS



7. ábra. Regionális elosztóhálózati engedélyesek kiemelt pénzügyi mutatóinak összehasonlítása (Forrás: Vállalati éves jelentések, saját elemzés)

A villamosenergia-piacon jól látszik, hogy a régió több országában meghatározó az állami tulajdon. Magyarországon: az MVM Csoport 100%-ban állami kézben van, miközben az E.ON hazai elosztócégeiben is 25%-os részesedése van a magyar államnak. Hasonlóan erős az állami jelenlét Szerbiában, ahol az EDS teljes mértékben állami kézben van, valamint Szlovákiában is, ahol minden DSO 51%-os állami tulajdonnal működik. Csehországban a ČEZ esetében 70%-os, míg a PRE esetében 29%-os az állami / önkormányzati jelenlét, míg a DEER és PPC esetében is jelentős részesedéssel bír a román állam (50-50%-kal).

A földgázpiacon szintén jelentős az állami befolyás. Magyarországon az MVM 100%-os, miközben az E.ON földgáz-elosztóiban az állami részesedés 25%-os. Szerbiában a Novi Sad Gas és a Srbijagas, valamint Csehországban a PPD szintén teljes mértékben állami tulajdonban áll. Az EPH SPP 51%-ban, az ENGIE Distrigaz 37%-ban, az E.ON Delgaz 12%-ban, valamint a GasNet 70%-ban (a ČEZ-en keresztül) állami és a PPD 100%-ban önkormányzati kézben van. Ez megmutatja, hogy a régió kulcsfontosságú energetikai infrastruktúrái nagyrészt az állam kezében maradtak, különösen Magyarországon, Szerbiában, Szlovákiában és Csehországban, ahol az állam mind a villamosenergia-, mind a földgáz-elosztásban meghatározó szereplő.

Mindezek tükrében érdemes tovább vizsgálni a körülhatárolt vállalatokat kiemelt pénzügyi mutatóik alapján, valamint a jövőben kiemelni, hogy mely országok esetében hat kedvezően a jövedelmezőségre a kiemelt állami szerep, illetve azonosítani a kisebb alapon kiemelkedő működési modelleket. A ČEZ, E.ON, EDS és PPC alapvető pénzügyi mutatóik alapján vezető szerepet töltenek be a régióban.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

Az elosztói engedélyesek (DSO-k) regionális elemzése során összesen 31 közepes és nagy méretű társaság került vizsgálatra a kiemelt közép- és kelet-európai piacokon. Az összehasonlítás rámutatott arra, hogy a régió legnagyobb villamosenergia-piaca Csehországban, míg a földgázszektor esetében Magyarországon és Csehországban koncentrálódik a legnagyobb volumen. A piaci környezet értékelésekor kiemelendő, hogy a szabályozási keretrendszerek országoként jelentősen eltérnek, ami közvetlen hatással van a megtérülési szintekre: míg a cseh és a szlovák piacot vonzó befektetési környezet jellemzi, addig Magyarországon a szabályozás alacsonyabb hozamot biztosít az elosztói társaságok számára. Ez a különbség jól érzékelteti, hogy a szektor működését nem kizárólag az ország mérete, hanem a szabályozási és piaci sajátosságok együttes hatása határozza meg.

A tulajdonosi szerkezetek vizsgálata szintén sokszínű képet mutat. Szlovákia és Románia esetében jellemző a vegyes, állami és magántulajdont egyaránt magában foglaló modell, míg Csehországban, Magyarországon és Szerbiában a kizárólagos állami tulajdon dominál. A régió meghatározó szereplői közül kiemelkedik a ČEZ és az E.ON, amelyek jelentős eszközállománnyal rendelkeznek, és több országban is aktívak mind a villamosenergia-, mind a földgáz-elosztás területén. Jól látható tehát, hogy a multinacionális társaságok és a helyi állami vállalatok egyaránt kulcsszerepet tölthetnek be a piac szerkezetének alakításában.

Az elmúlt években több országban jelentős tulajdonosi átrendeződés ment végbe. Csehországban a ČEZ földgázpiaci terjeszkedése – különösen a GasNet megszerzésével – átalakította a szektor struktúráját, míg Romániában a villamosenergia-elosztás területén a ČEZ és az ENEL kivonulása, valamint a PPC megjelenése hozott új helyzetet. Ezek a változások jól jelzik, hogy a régió elosztói piacain a konszolidációs folyamatok felgyorsultak, és várhatóan a következő években is folytatódnak. A folyamatok hosszabb távon nemcsak a piaci versenyt és a befektetési lehetőségeket befolyásolják, hanem az ellátásbiztonság és a hatékonyság szempontjából is meghatározó hatással bírnak.

IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- [1] ERU: Yearly Report on the Operation of the Czech Gas System 2024, 31 July 2025, <https://eru.gov.cz/en/yearly-report-operation-czech-gas-system-2024> (Utolsó letöltés: 2025. szeptember 15.)
- [2] European Commission: Integrated National Energy and Climate Plans (CZ, HU, RO, SK) 2025-2030 update; https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en (Utolsó letöltés: 2025. szeptember 15.)
- [3] Ministry of Mining and Energy: Integrated National Energy and Climate Plan of the Republic of Serbia for the period 2030 with the projections up to 2050: <https://www.mre.gov.rs/extfile/sector/sr/871/8/04%20-%20Integrated%20National%20Energy%20and%20Climate%20Plan%20of%20the%20Republic%20of%20Serbia%20for%20the%20period%20up%20to%202030%20with%20a%20vision%20to%202050.pdf> (Utolsó letöltés: 2025. szeptember 15.)
- [4] Meletiou, A., Vasiljevskaja, J., Vitiello, S. (2025): DSO Observatory 2024. Publications Office of the European Union: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC141953> (Utolsó letöltés: 2025. szeptember 15.)