Energetikai Évkönyv 2019

Energetikai és közüzemi szektor
Tanácsadás

2019.

kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Kovács Csaba
Partner, KPMG

> **Régen látott dinamikájú és intenzitású szakmai párbeszéd indult meg az energiapolitikai döntéshozók, a szabályozó hatóság, a piaci szereplők és a felhasználók között.**

Tisztelt Olvasó!

Nagy örömömre szolgál, hogy ismét Energetikai Évkönyvvel jelentkezik a KPMG. Kiadványunk célja ma sem más, mint ami az első, 2009-ben kiadott Évkönyvet ihlette. Olyan magas színvonalú szakmai tartalom kialakítására törekedtünk, amely egyrészt összefoglalja a hazai energiapiac mértékadó szakembereinek véleményét, másrészt felvillantja a KPMG energiapiaci folyamatokhoz kapcsolódó szolgáltatásainak megoldásait.

Az elmúlt évek bővelkedtek izgalmas energiapiaci eseményekben Magyarországon is. Lezárult egy korszak a korábbi megújuló, kötelező átvételi rendszerben való részvételi lehetőség megszűnésével, és egy új kezdődött a METÁR támogatási rendszer elindításával. Élénken pezseg a hazai megújuló piac, elsősorban az ipari méretű napelemparkok, valamint a háztartási méretű napelemrendszerek terjedésének köszönhetően. Hamarosan kiírásra kerül az első, prémiumalapú támogatást kínáló METÁR-tender, és a hazai regulátor folyamatosan dolgozik az innovatív megoldások tesztelését és piacra lépését támogató szabályozói jövőkép kialakításán. Újra növekedésnek indult a hazai földgázfogyasztás, annak ellenére, hogy a távhőszektor sikeres elmozdulást mutat a megújuló alapú hőtermelés irányába. Élénk mozgolódás látszik a földgáz vezetékes infrastruktúra hazai és regionális fejlesztésében, miközben egyre közelebbi célnak látszik a horvát LNG-re és a fekete-tengeri mezőkre épülő forrásdiverzifikáció.

Töretlen lendülettel zajlik az új nukleáris erőművi kapacitás (Paks II.) létesítésének előkészítése és engedélyeztetése, miközben az állam az MVM Csoporton keresztül regionális léptékben is komolynak számító integrált energiavállalattal igyekszik ambiciózus energiapolitikai céljait megvalósítani. A felhasználóoldali, háztartási méretű okosrendszerek révén az energetika még szorosabban kapcsolódik más szektorokhoz (telekommunikáció, pénzügyi szektor), miközben az elektromos járművek térnyerésével a közlekedési ágazattal való közvetlen együttműködés is felgyorsult. A piaci fejlemények szorosan összefüggnek az energiapolitika új intézményrendszerével. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium által életre hívott Energetikai Innovációs Tanács munkacsoportjaiban gőzerővel folyik az új nemzeti energiastratégia megalkotása, amely hosszabb távon is kijelöli a következő évek lépéseit meghatározó célokat és kereteket.

Mindent összevetve úgy tűnik, hogy régen látott dinamikájú és intenzitású szakmai párbeszéd indult meg az energiapolitikai döntéshozók, a szabályozó hatóság, a piaci szereplők és a felhasználók között. Új szakmai szervezetek alakultak (pl. Infrastruktúra Szövetség), kiváló konferenciák, workshopok és egyéb rendezvények biztosítják a hátteret az eszmecseréhez. Úgy vélem, hogy a KPMG Energetikai Évkönyve is jól illeszkedik ebbe a folyamatba, és bízom benne, hogy a KPMG tanácsadói csapatának hazai és nemzetközi energetikai tapasztalata, valamint kollégáim kreativitása és töretlen lelkesedése hosszú ideig tudja még szolgálni az energiaszektor fejlődését.

Köszönettel tartozom a kiadványban szereplő szakembereknek, hogy megtiszteltek minket idejükkel, és lehetőséget adtak számunkra gondolataik bemutatására. Szintén köszönettel tartozom KPMG-s kollégáimnak, akik minden tőlük telhető erőfeszítéssel támogatták az Évkönyv elkészítését és megjelenését. Külön köszönet Pásztor Edinának, Császár Ildikónak és a KPMG marketingcsapatának a kiadványhoz kapcsolódó gondos munkájukért. Remélem, Évkönyvünket szívesen forgatják majd mind a szakmabeliek, mind az energiaszektor iránt érdeklődő szélesebb közönség.

Kellemes olvasást kívánok!

Kovács Csaba

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Tartalomjegyzék

6

Szabályozás és háttér

Szakértői vélemény

Kovács Csaba, KPMG 08
Tiszta energiát mindenkinek!

Kupper Diána, KPMG 12
Változó szerepek a decentralizált energia körül

Zsótér Márton, KPMG 16
Az e-mobilitás erősödő térhódítása

Felülnézetből

Dr. Grabner Péter, MEKH 22
Panta Rhei

Dr. Szörényi Gábor 24
Innováció, kedvezőbb választási lehetőségek

Orbán Tibor, FŐTÁV, MaTáSzSz 26
Gondolatok a távhőről

Ungár János, MESZ 28
Mobilitás 2.0

Vígh Zoltán, JÁK 30
Ígéretes technológiaváltás

32

Termelés

Szakértői vélemény

Losonczy Géza, KPMG 34
Mi fog villamos energiát termelni Magyarországon 20 év múlva?

Felülnézetből

Briglovics Gábor, ALPIQ 42
Dekarbonizáció, decentralizáció és digitalizáció

Dr. Valaska József, Mátrai Erőmű 44
Fókuszban a lehetőségek kiaknázása

Horváth Péter, Dunamenti Erőmű 46
Alkalmazkodási kényszerben az energiatermelés

ifj. Chikán Attila, ALTEO 48
Folyamatos versenyelőny innovációval

Lenkei István, Paks II. 50
A kapacitás-fenntartás érdeke

Palkó György, Veolia 52
Az év slágerei: digitalizáció és integráció

Vinkovits András, Budapesti Erőmű 54
Modernizálás, hosszú távú célok

56

Infrastruktúra

Szakértői vélemény

Kálmán Anna, KPMG 58
Megváltozott piaci elvárások és szabályozási korlátok

Varga Dávid, KPMG 62
Kapacitásmechanizmusok bevezetése

Felülnézetből

Alkér Zoltán, NKM 70
Új irányvonalak mentén

Béres József, ELMŰ-ÉMÁSZ 72
A hálózati infrastruktúra jövője

Bertalan Zsolt, MVM 74
Újító gondolatok és működés

Biczók András, MMBF 76
A rugalmassági piac bástyája

Csomai Kamilla, MAVIR 78
Folyamatos fejlődésben

Fritsch László, MFGT 80
Innováció és ellátásbiztonság tárolói szemszögből

Kiss Attila, E.ON 82
A jövő hálózata

Kovács Pál, Miniszterelnökség 84
Elérhető és megfelelő kapacitás

Lehőcz Balázs Gábor, TIGÁZ 86
Kiszámítható jövőt teremtenek az eszközök

Somodi Gábor, E.ON 88
Tudatos stratégia és fejlődés

Terhes Kristóf, FGSZ 90
Földgázáramlási útvonalak

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

92

Kereskedelem és szolgáltatás

Felülnézetből

Dr. Marie-Theres Thiell, ELMŰ-ÉMÁSZ 98
Energiaszolgáltatás a digitalizált világban

Dr. Mitnyan György, FŐTÁV 100
Trendek a világban

Czinege Kornél, MVM Partner 102
Magas szintű optimalizációs célok

Fejesné Jenei Csilla, ELMŰ-ÉMÁSZ 104
Átalakuló szolgáltatói szerepkör

Hiezl Gábor, NKM 106
Ügyfélközpontú otthonszolgáltatás

Králik Gábor László, MFGK 108
Tudatos szemlélet és jelenlét

Lehoczki Balázs, E.ON 110
Adatalapú döntés és ügyfélélmény

Szabó Gergely, MET 112
Növekedési lehetőség az LNG

114

Szakmai életutak

Szabályozás és háttér 116

Termelés 118

Infrastruktúra 121

Kereskedelem és szolgáltatás 125

Függelék 128

140

A KPMG egyes szolgáltatási megoldásai

Humán- és szervezet-fejlesztési tanácsadás 142

Belső ellenőrzés és compliance szolgáltatások 143

PSD2 tanácsadás 147

Smart Digital Finance 150

Digitális Akadémia 152

Informatikai tanácsadás 155

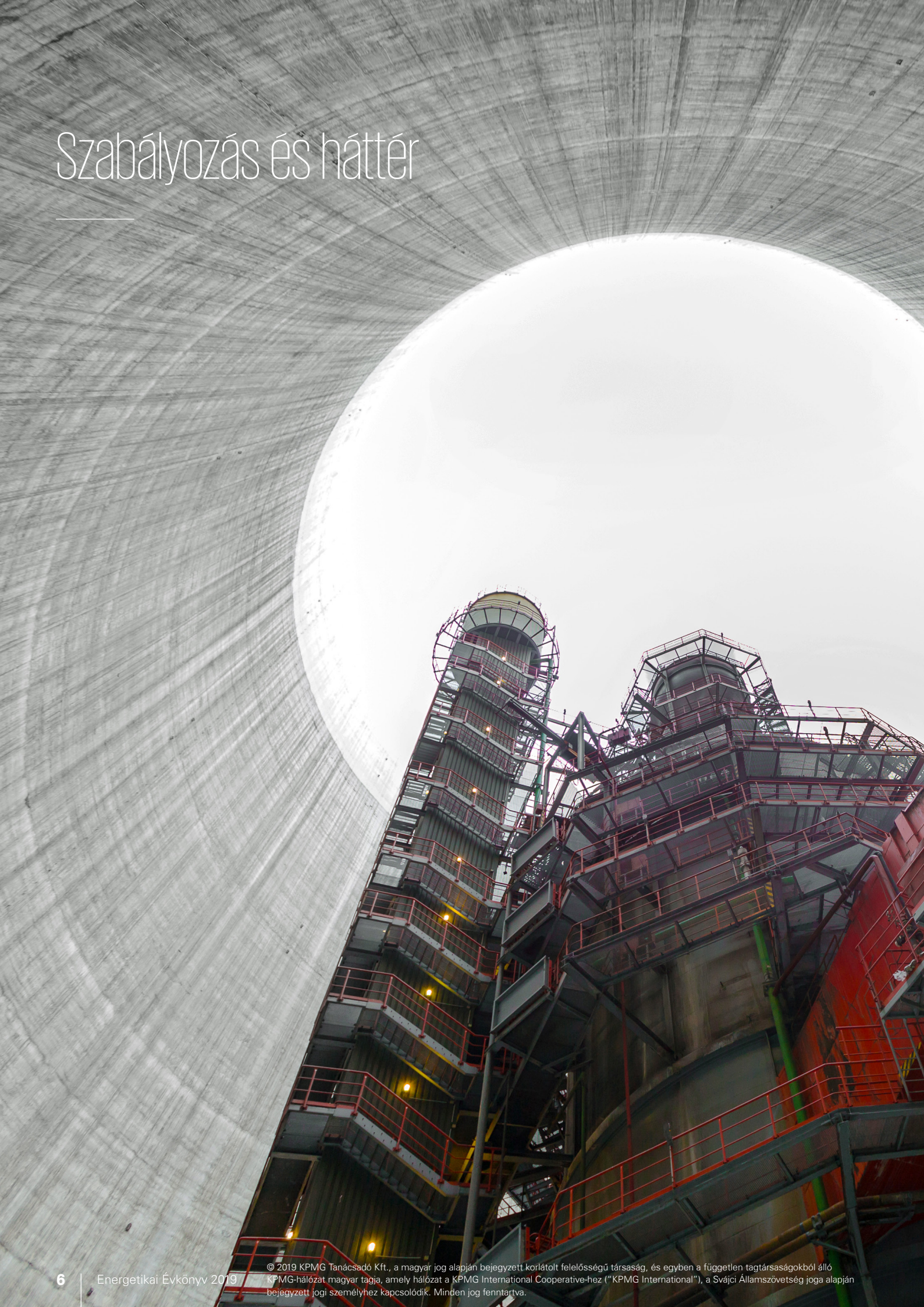
Fenntarthatósági és vállalati felelősségvállalási szolgáltatások 158

Kapcsolat 160

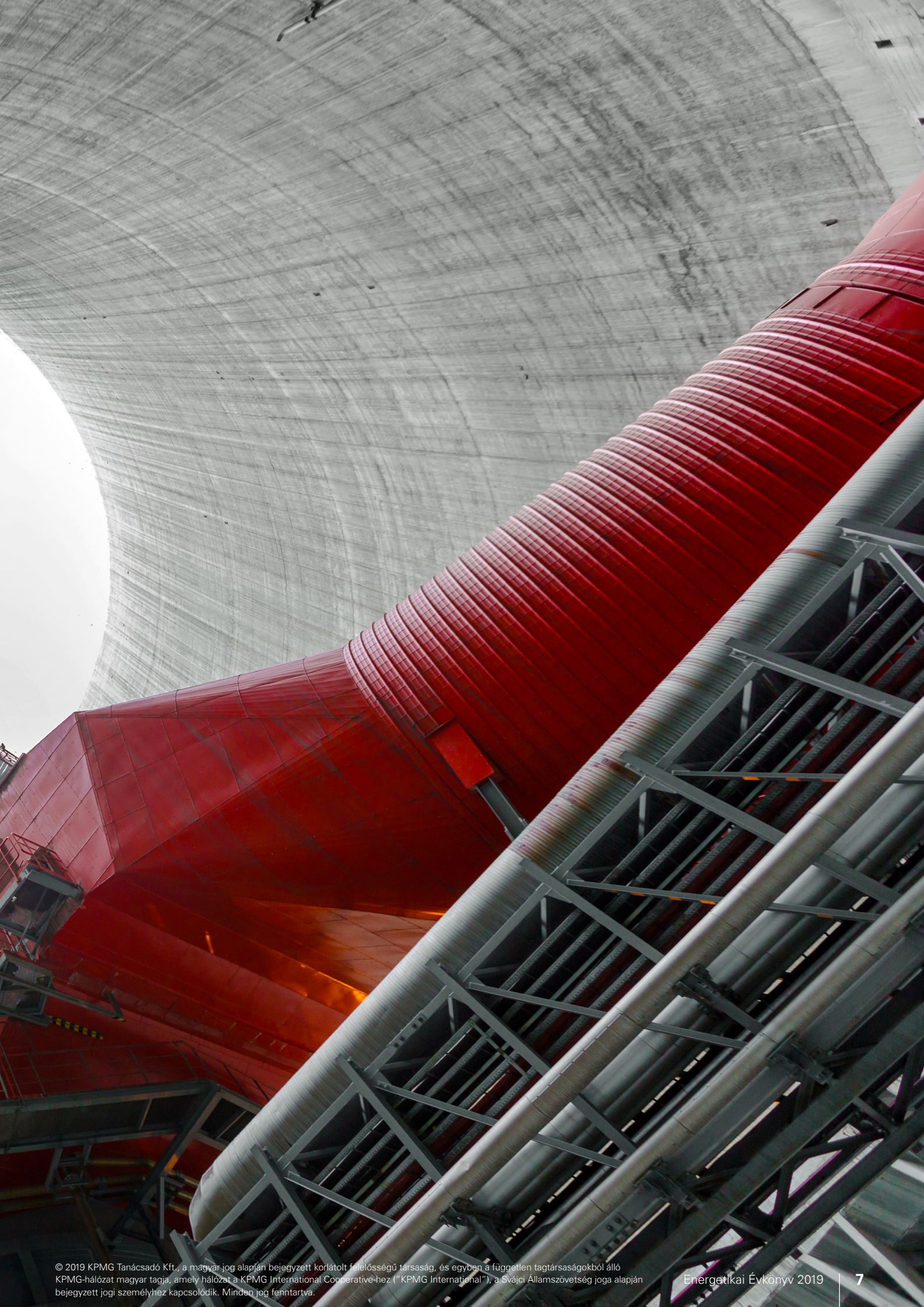
Impresszum 162

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szabályozás és háttér



© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.



© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **Dekarbonizáció, digitalizáció, decentralizáció, és legújabban az energiaszektor demokratizálódása – ezek az új vezérszavak. Vajon a hosszú távú beruházásokkal működő, rendkívül tőkeigényes energiaszektor ilyen gyors fordulatot vett pár év alatt?**

Tiszta energiát mindenkinek!

Kovács Csaba - partner, KPMG

Ellátásbiztonság, versenyképesség, megfizethetőség. Az elmúlt három évben alig hallottuk együtt azt a hármas célrendszert, amely több évtizeden keresztül dominálta az Európai Unió energiapolitikai irányát és mozgásterét. Az ellátásbiztonság még fel-felbukkan a szakmai beszélgetések érvrendszerében, a versenyképesség és a megfizethetőség azonban más köntöst öltött. Az Európai Bizottság „Tiszta Energia" csomagtervezetének megjelenésével megérkezett a „d" betűvel fémjelzett energiapiaci forradalom. Dekarbonizáció, digitalizáció, decentralizáció, és legújabban az energiaszektor demokratizálódása – ezek az új vezérszavak. Vajon a hosszú távú beruházásokkal működő, rendkívül tőkeigényes energiaszektor ilyen gyors fordulatot vett pár év alatt? Az irányváltás egyértelműnek tűnik, a végső cél és az ahhoz vezető út azonban még számos bizonytalansággal terhelt.

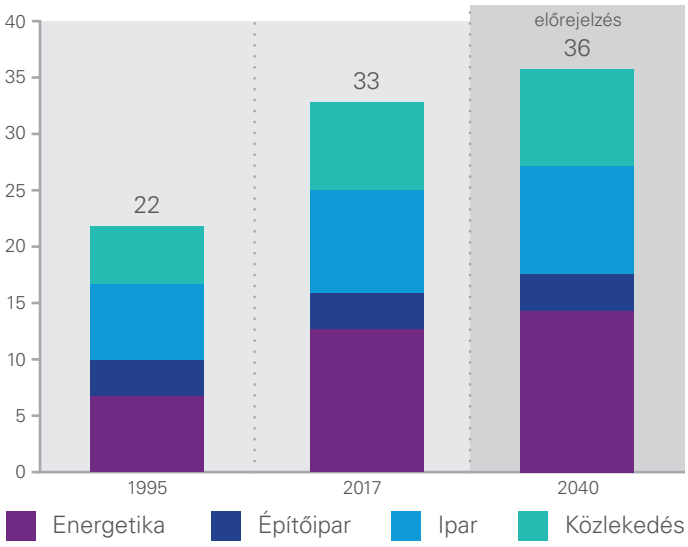
Megújulók előnyben

Az energiapiacokhoz kapcsolódó trendek elsődlegesen az éghajlatvédelmi és klímapolitikai célokból fakadnak. Az üvegházhatású gázkibocsátással összefüggő globális felmelegedés, valamint a szélsőséges időjárási jelenségek a katalizátorai a karbonintenzív ágazatokban tapasztalható változásoknak. Az energiaszektor az egyik legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó ágazatként jelentősen hozzájárulhat a Földön tapasztalható folyamatok lassításához, megfordításához.

A megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó támogatási rendszerek radikális változást hoztak az energiapiacok struktúrájában és működésében. Az időjárásfüggő, megújuló bázisú energiatermelési megoldások gazdasági és piaci előnyhöz jutottak, leginkább a villamosenergia-rendszer rugalmasságát biztosító földgáztüzelésű nagyerőművek kárára. A termelés időbeli ingadozása és nehezebb előrejelezhetősége új kihívások elé állította a rendszerirányítókat, a hálózatok üzemeltetői pedig jelentős beruházásokat hajtottak végre a szükséges csatlakozási pontok kialakításával. A folyamat egy

> **Az energiaszektor az egyik legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó ágazatként jelentősen hozzájárulhat a Földön tapasztalható folyamatok lassításához, megfordításához.**

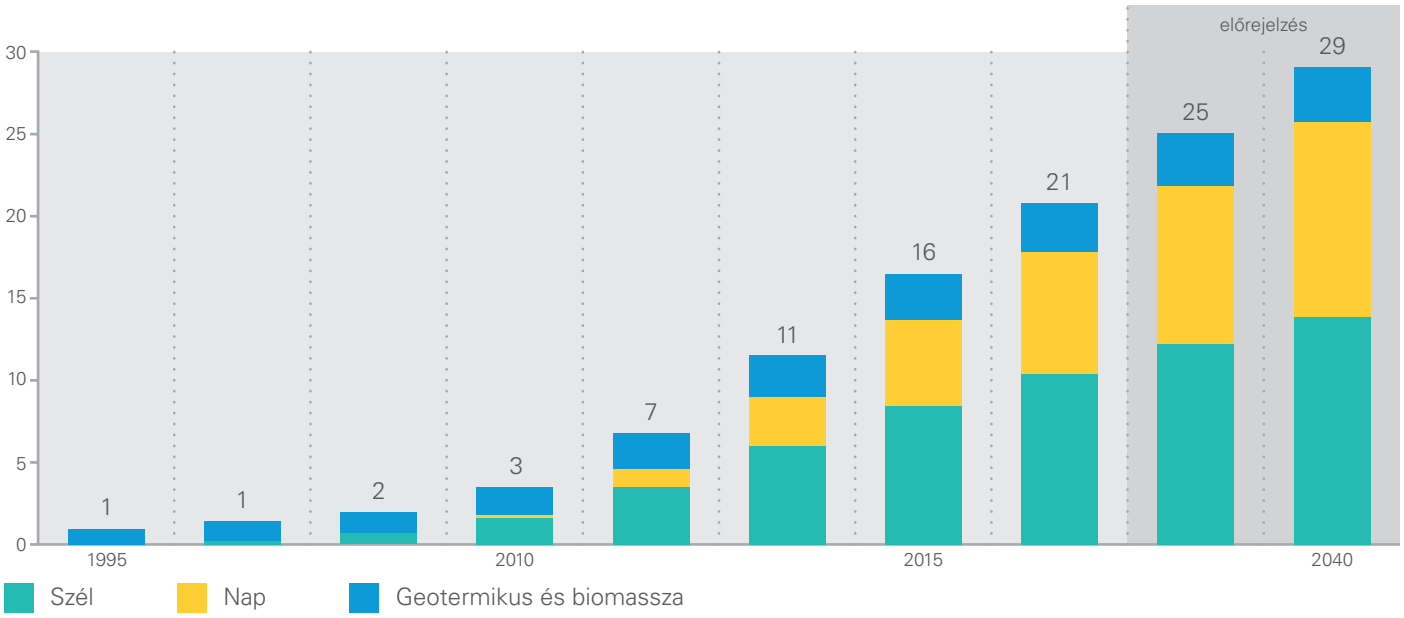
A szén-dioxid-kibocsátás szektorok szerinti megoszlása globális szinten (GT CO_2)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A globális megújuló alapú villamosenergia-termelés megoszlásának alakulása (%)

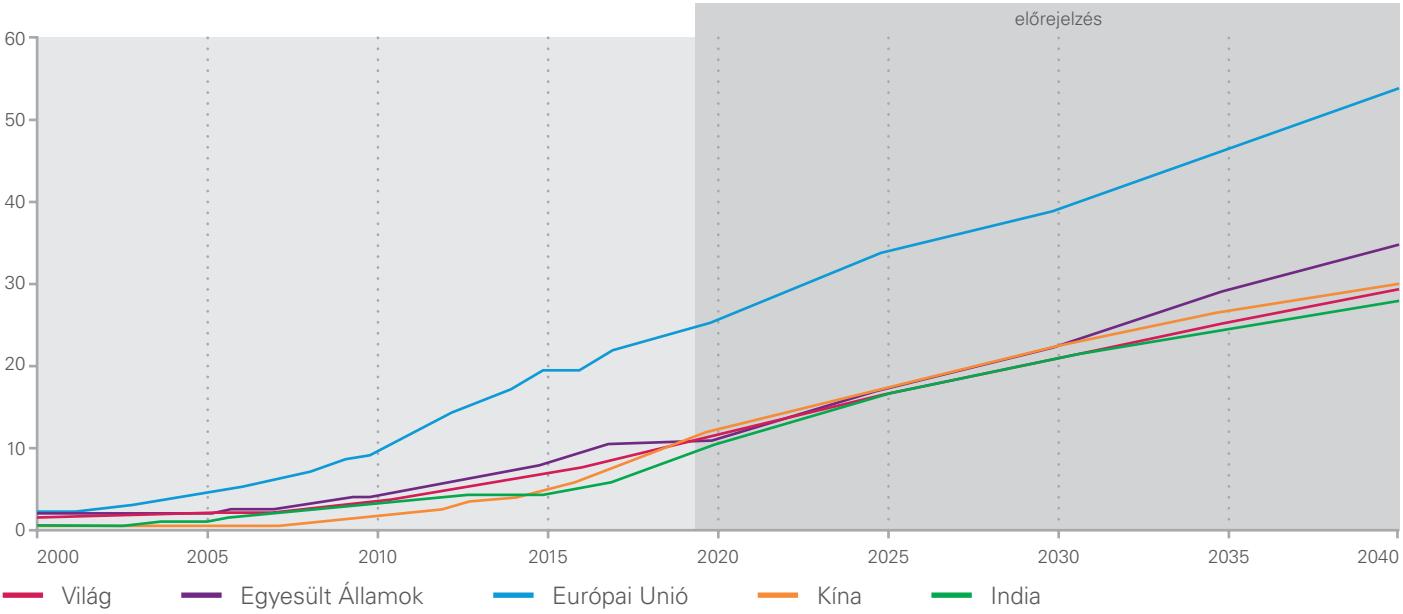


Forrás: BP Energy Outlook 2019

drágább, a nagykereskedelmi versenyt kevésbé támogató, de tisztább energetikai ágazatot eredményezett.
A megújuló energiaforrások – különösen a szél és nap – előretörésének persze megvoltak (és vannak) a mögöttes gazdasági mozgatórugói. A nyugat-európai országok gyártósorai a szélerőművekhez kapcsolódó berendezésekre szakosodtak, a napelemek piacán pedig Ázsiáé lett a vezető szerep.

Az energiapiaci szabályozás által generált piaci igények kielégítése az érintett országokban jelentős gazdasági fejlődést, stabil exportlehetőségeket, új munkahelyeket, és támogatásokra fordítható adóbevételeket eredményezett. Nem véletlen, hogy mely országok zászlóshajó nagyvállalatai állnak például a közlekedés elektrifikációjának az élére, vagy helyezik fókuszba az ahhoz szorosan kapcsolódó villamosenergia-tárolási fejlesztéseket. A vezető országok komplex stratégiai és tervezési magatartása rámutat annak fontosságára, hogy az energetikai reformfolyamatokat nem az energiapiacra gyakorolt közvetlen hatások alapján célszerű értékelni, hanem tágabb makrogazdasági összefüggések mentén. Természetesen az innováció és az úttörő szerep kockázatokat is hordoz magában, de az adaptív, követő felfogású energiapolitikájú országok „game-changer" esélyei meglehetősen halványak.

A megújuló energiaforrások főbb régiók szerinti megoszlásának alakulása (%)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A vezető országok komplex stratégiai és tervezési magatartása rámutat annak fontosságára, hogy az energetikai reformfolyamatokat nem az energiapiacra gyakorolt közvetlen hatások alapján célszerű értékelni, hanem tágabb makrogazdasági összefüggések mentén.**

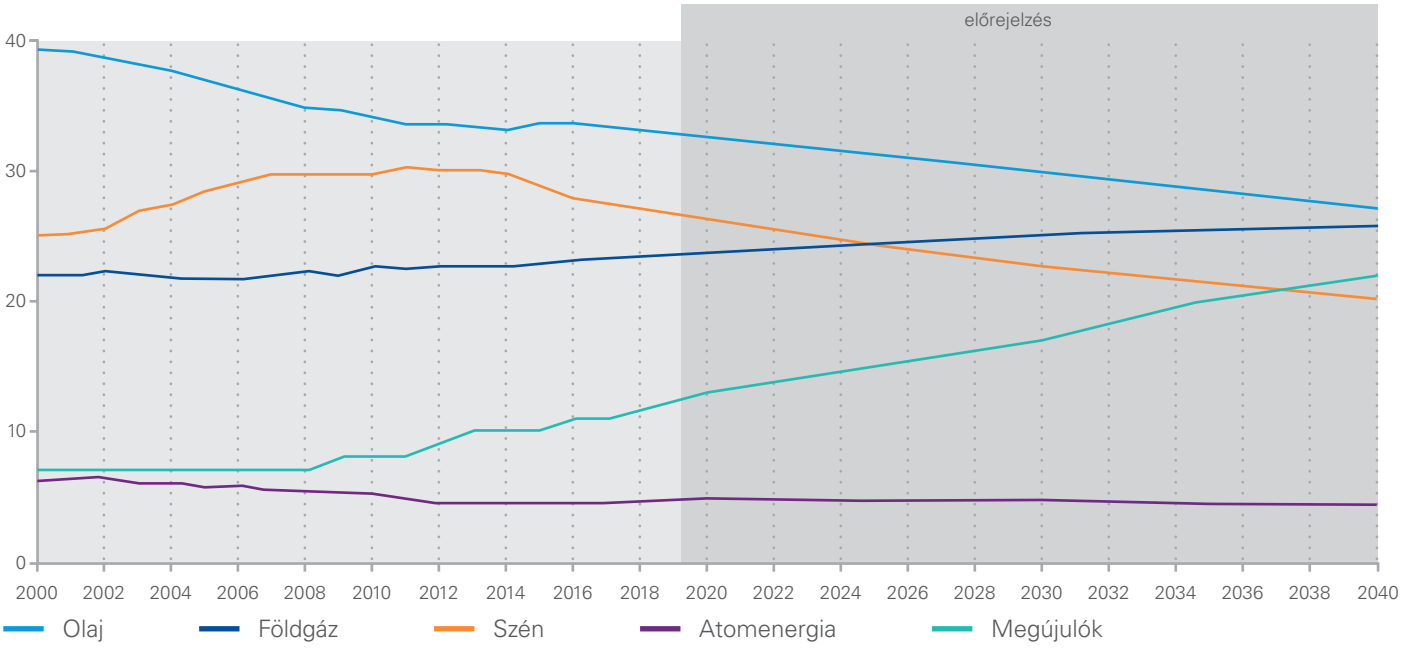
Technológiai fejlődés

A megújuló energiaforrások felhasználásának támogatása olyan szintű fejlődést hozott a termelő berendezések piacán, hogy ma már háztartási méretben is lehetséges a széles körű alkalmazás. Ezzel párhuzamosan elsősorban a telekommunikációs szektorból érték olyan erős hatások a piacot, amelyek a felhasználói oldali piaci struktúrát is radikálisan megváltoztathatják. A hálózatba kapcsolható, egymással önállóan kommunikáló felhasználói (és termelői) berendezések – kiegészülve tárolási lehetőséggel és P2P (peer-to-peer) kereskedelemmel – megalapozzák a háztartási szintű energiafüggetlenség lehetőségét. A háztartási szintű, önálló, független energiamenedzsment (nevezhetjük akár energy-sharing rendszernek is) a villamosenergia-szektorban alapvetően befolyásolja a vezetékes infrastruktúra, vagyis az átviteli és elosztói hálózatok szerepét. Ugyan nem teljes mértékben és nem minden felhasználónál, de a fent bemutatott fejlődésből következően létezik, műszakilag és gazdaságilag is működik a hálózattól független energiaellátás. A vezetékes energiaszolgáltatás alternatívája az elérhető energiahatékonysági potenciállal párosítva nagyon vonzó dimenziókat nyithat meg a felhasználók, és az innovatív módon gondolkodó piaci szereplők számára. Talán nem minden esetben a legracionálisabb, vagy legolcsóbb megoldást jelentené a háztartási szintű energiafüggetlenség, de miért is lenne így, ha a központi koncepcióra épülő vezetékes ellátás is hasonló dilemmákkal küzd?

Hogyan tovább?

A klímapolitikai forgatókönyvek célkitűzéseit és az energiapiac (tényleges) manőverezési lépéseit összevetve nem lehetünk optimisták. Minden előrejelzés a globális energiaigény növekedésével számol, és a világ energiaéhségének csillapításában a magas üvegházhatású gázkibocsátást eredményező energiaforrások is jelentős, bizonyos esetekben növekvő arányú szerepet vállalnak.

Az elsődleges energiahordozók megoszlásának alakulása globális szinten (%)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A szén-dioxid-kvóta piaca jelenlegi formájában nem tölti be szerepét, a fosszilis energiahordozókhoz kapcsolódó beruházások és fejlesztések tovább folytatódnak. Az energiapiaci döntéseket és szabályozási irányokat nem a korábban említett d betűs irányvonalak, sokkal inkább a berögződött versenyképességi, megfizethetőségi célok dominálják, az energiafüggetlenségi törekvések – valódi egységes piacok kialakulását ellehetetlenítő – állandó jelenlétével.
A jelenlegi információk és előrejelzések alapján a világ nem fogja elérni klímacéljait. A megújuló energiaforrások széles körű felhasználása, az energiahatékonyságot támogató szabályozások és beruházások, a szén-dioxid-kereskedelemhez kapcsolódó intézményrendszer megreformálása és egységesítése, valamint az alacsony karbonkibocsátású technológiákhoz kapcsolódó innovációk és kutatások jelenthetik a globális mentőövet. Mindezekkel hatékony és gyors eredmények akkor érhetők el, ha az energiapolitikai keretrendszer és az operatív szintű végrehajtási szabályozás egységes irányt vesz fel globálisan. Parciális célok és érdekek mentén történő döntések esetén pedig remélhetőleg a tudatos vállalati és lakossági energiafelhasználási magatartás mozdíthatja megfelelő irányba a folyamatokat.

A megújuló energiaforrások felhasználásának támogatása olyan szintű fejlődést hozott a termelő berendezések piacán, hogy ma már háztartási méretben is lehetséges a széles körű alkalmazás.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A rohamos technológiai fejlődésnek és innovációnak köszönhetően jelentős költségcsökkenés figyelhető meg a decentralizált energiatermelés terén, legfőképp a megújuló energiatermelés vonatkozásában.**

Változó szerepek a decentralizált energia körül

Kupper Diána - szenior tanácsadó, KPMG

Napjainkban az energetikáról szóló diskurzusokat két tényező különösen befolyásolja. Az Európai Unió tagállamai energiaellátásukat nagyrészt importból fedezik, amely politikailag és gazdaságilag is kockázatos. Másrészt, az éghajlatváltozásban jelentős szerepe van a fosszilis tüzelőanyagok használatának.

A megújuló energiák és innovációk térnyerése a dekarbonizáció mellett lehetőséget kínál a növekvő decentralizációnak, az energiaellátás- és elosztás demokratizálódására. Elérkeztünk egy olyan időszakba, ahol lehetséges, hogy egy háztartás maga állítsa elő a villamosenergia- és hőigényét. Az energiafelhasználás és -termelés optimalizálása elengedhetetlen a független és fenntartható energiarendszer megvalósításához. Az új piaci dinamikáknak és technológiáknak köszönhetően jelentős változások elé tekint az energiaszektor, amely során megváltoznak a piaci szereplők feladatkörei a fogyasztótól kezdve a rendszerirányítóig. A decentralizáció egyben demokratizálja az energiapiacot. Mit is értünk ez alatt? Először is a fogyasztó vállalja a beruházási kockázatot, hogy fedezze és szükségletéhez igazítsa saját energiafelhasználásának forrását, amellyel párhuzamosan a saját fogyasztásában is előtérbe kerül az optimalizálás (energiatakarékosság). Másrészről, jelentősen tehermentesíti a társadalmat (központi kormányzatot) nagyerőművek létrehozása alól, termelése elérhetővé válik más felhasználók, piaci szereplők számára is. Ez egyben az energiapiac átláthatóságát is növeli, markánsabbá válik az indokolatlan központi beruházások költséghátránya.

> **A decentralizáció következtében a termelési kapacitás elmozdul a nagyfeszültségű átviteli hálózatokról az elosztói hálózatok felé.**

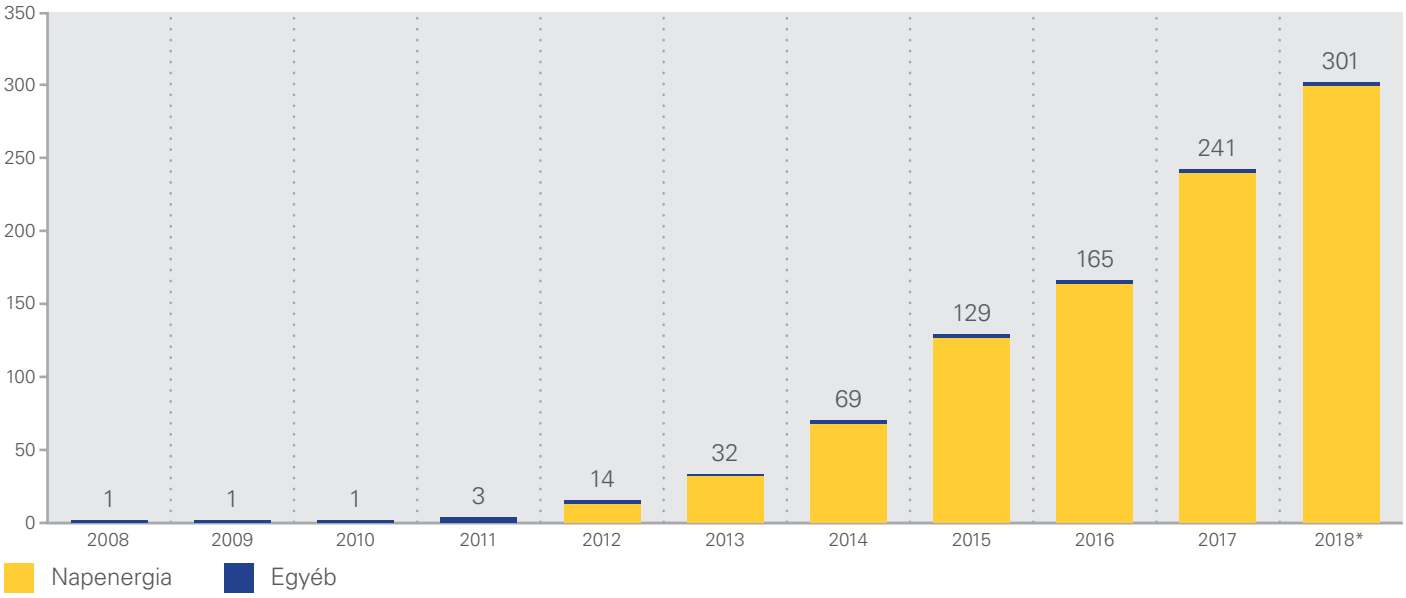
Eltávolodás a hálózattól

A többi országhoz hasonlóan hazánkban is évtizedekig központosított módon, nagy teljesítményű erőművekben állították elő a villamos energiát. A termelő erőművek fizikai elhelyezésének fő logikája az volt, hogy a tüzelőanyag-forráshoz való közelségből és a mérethatékonyságból nagyobb gazdasági előnyök származtak, mint a szállításból származó hálózati veszteségek gazdasági hátránya. Habár a decentralizált energiatermelés nem új ötlet, az elmúlt években a háztartási méretű kiserőművek száma és beépített teljesítőképessége ugrásszerűen megnövekedett világszerte. Hazánkban az összes teljesítőképességük a 2008. év végén 0,51 MW volt, míg 2018 harmadik negyedévében meghaladta a 300 MW-ot. A legelterjedtebb rendszertípus a napenergiával működő háztartási méretű kiserőmű 7,3 kW átlagos beépített teljesítménnyel. 2018 harmadik negyedévében 299 MW-ot tett ki a napelemes háztartási méretű kiserőművek beépített teljesítőképessége, amely az összes beépített teljesítmény 99,5 százaléka. Ez összesen közel 38 ezer telepített háztartási méretű naperőművet jelent.

2008-tól a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény, valamint az annak végrehajtásáról szóló 273/2007. (X.19.) Korm. rendelet bevezette a háztartási méretű kiserőmű (HMKE) fogalmát, amely olyan, a kisfeszültségű hálózatra csatlakozó kiserőmű, amelynek csatlakozási teljesítménye egy csatlakozási ponton nem haladja meg az 50 kVA-t (hozzávetőlegesen 50 kW beépített teljesítőképességet jelent). Egy családi háznak elegendő 5-6 kW kapacitású kiserőmű, míg egy átlagos lakás

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A háztartási méretű kiserőművek beépített teljesítőképessége energiaforrások szerint (MW)



*2018 Q3-as adatokkal

Forrás: MEKH: nem engedélyköteles kiserőművek és háztartási méretű kiserőművek adatai 2018

éves energiafogyasztását egy 2-3 kW kapacitású kiserőmű képes fedezni. HMKE elosztóhálózathoz csatlakoztatása csak az adott területen működési engedéllyel rendelkező elosztói engedélyes hozzájárulásával lehetséges. Abban az esetben, ha a HMKE a közcélú hálózattal, illetve kisfeszültségű magán- vagy összekötővezeték-hálózattal párhuzamosan nem üzemel (szigetüzem), a HMKE létesítését elegendő csak bejelenteni az elosztói engedélyesnek.

A decentralizációval összemosódnak a határok a termelők és felhasználók között, szorosabb kapcsolatot létrehozva a kereslet és kínálat között. Megjelent egy új típusú fogyasztó, akinek az eszközei nemcsak az energiafogyasztásra korlátozódnak, hanem képesek előállítani, sőt akár tárolni és elosztani is az energiát („prosumerek"). A decentralizálással a fogyasztók függetlenítik magukat az energiaárak emelkedésétől, illetve egyéni szinten hozzájárulnak a klímavédelmi és energiabiztossággal kapcsolatos célkitűzésekhez. A szigetszerű üzemelés mellett az energiatermelésben való részvétel közösségi energia- és peer-to-peer rendszereken keresztül valósul meg, ahol a háztartások egyben energiatermelők, villamosenergia-kereskedők és -fogyasztók is.

A decentralizáció mögötti mozgatórugók

A rohamos technológiai fejlődésnek és innovációnak köszönhetően jelentős költségcsökkenés figyelhető meg a decentralizált energiatermelés terén, legfőképp a megújuló energiatermelés vonatkozásában. 1976 óta a kristályos napelem cellák ára 79 USA dollár/W-ról 0,37 USA dollár/W-ra esett 2017-re. Jelentős csökkenés figyelhető meg továbbá a tárolótechnológiák költségeiben is az akkumulátorgyártási kapacitás növeléséből származó méretgazdaságosságnak köszönhetően. Az energiatárolás technológiailag és gazdaságilag is egyre elérhetőbb a háztartások számára. Egy háztartási méretű akkumulátor (vagy elektromos járművek akkumulátora) képes a helyben termelt napenergia

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A magyar villamosenergia-piac erősen szabályozott, amelybe kihívást jelent új technológiák és ötletek beépítése.**

(és a villamosenergia-szolgáltatótól érkező villamos energia) tárolására és a háztartás ellátására este vagy felhős napokon. A háztartási tárolókapacitással a fogyasztók aktív résztvevői lesznek az energiapiacnak és hozzájárulnak az energiarendszer stabilitásához. Így a termelő-fogyasztók számára a hálózat csak tartalékként szolgál a téli, valamint a kevésbé napsütéses vagy szeles napokon.

A HMKE-k elterjedése nagyban köszönhető a kedvező beruházási feltételeknek, az időszakosan elérhető lakossági, társasági és közösségi pályázatoknak, valamint a HMKE-kre vonatkozó szaldó-elszámolásnak. Ez utóbbi szerint Magyarországon is van lehetőség a hálózatból vételezett és a HMKE által termelt, de nem felhasznált, azaz a hálózatba visszatáplált energiamennyiség alapján szaldóképzésre (virtuális tárolás), így a termelés és a felhasználás időben eltolódhat egymástól, vagy a többlet értékesíthető. A 273/2007. Korm. rendelet (VET Vhr.) alapján többlettermelés esetén a betáplált villamosenergia-teljesítményt a HMKE üzemeltetőjével jogviszonyban álló szolgáltató vagy villamosenergia-kereskedő megtéríti a villamos energia átlagos termékárának megfelelő áron. Az elosztóhálózatba betáplált többlet villamos energia bevételhez juttatja a termelőt, amely árrést (és adókötelezettséget) eredményez számára, illetve a fizetett ár (körülbelül nettó 15 Ft/kWh) lényegesen alacsonyabb a hálózatból vételezett lakossági áraknál (körülbelül nettó 30 Ft/kWh). Ezenfelül a lakossági termelő elkerüli a forgalomarányos rendszerhasználati díj megfizetését is. A HMKE hálózatra való csatlakozásának nincs költsége, mivel a csatlakozás megerősítésére nincs szükség a hálózati engedélyes által. A meglévő mérőberendezés cseréjét – vagy elektronikus mérő esetén annak átprogramozását – az elosztó hálózati engedélyes saját költségére elvégzi.

A szabályozás és az energiacégek szerepe a decentralizációban

Hazánkban még gyerekcipőben jár a decentralizált energiatermelés nyújtotta működési modellek potenciáljának kihasználása. Kezdeti lépések már születtek az egyes technológiák demokratizálására és a szabályozásban való lekövetésére. Ilyen például a kistermelők tárolóegységeinek az informatikai, digitalizációs és vezérléstechnikai eszközök általi „virtuális erőműbe" kapcsolása. A magyar villamosenergia-piac erősen szabályozott, amelybe kihívást jelent új technológiák és ötletek beépítése. Jelenleg nincsenek kialakítva a jogszabályi feltételek a teljes energiarendszer újragondolásához. A VET és Vhr. ugyan támogatja a kiserőművek és HMKE-k telepítését, de egyelőre nem ösztönzi a decentralizációval kapcsolatos egyéb működési modellek létrehozását (pl. közösségi vagy peer-to-peer energiatermelést), vagy a háztartások bevonását a rendszerszintű szolgáltatásokba. Az EU által javasolt „Tiszta energia csomag" új kereteket kíván szabni az európai energiapiac számára, amely biztosítja, hogy minden aktív fogyasztó hozzáférhessen az energiarendszerhez.
A nemzetközi gyakorlatban szabályozói oldalon megjelent az úgynevezett „regulatory sandbox" egy olyan, szabályozó

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

hatóság által létrehozott és kontrollált keretrendszer, amelyben az innovációs technológiák, szolgáltatások, működési modellek előre meghatározott ideig, de valós fogyasztókkal, valós piaci körülmények között tesztelhetők, miközben egyes szabályozói kötelezettségek alól ideiglenes mentességet kapnak a résztvevők, amelyen keresztül a szabályozó jelentős rálátást kap az energiapiaci fejleményekre és technológiai, működési megoldásokra.

A kis- és háztartási méretű erőművek elterjedése azt jelenti, hogy a villamosenergia-termelést pár centralizált nagyerőmű helyett több ezer vagy több millió decentralizált termelő végzi, amelynek következtében megváltoznak a rendszerirányítói és elosztói feladatok. A rendszerirányító feladata a folyamatos villamosenergia-ellátás mellett a villamosenergia-szolgáltatás minőségi jellemzőinek (feszültség, frekvencia) biztosítása a fogyasztói pontokon. A hálózat kapacitása limitált, a kínálatnak folyamatosan összhangban kell lennie a kereslettel: a villamos energia fogyasztása a napi élet ritmusához igazodik, így az igényelt villamos energia teljesítménye erősen változó (csúcs- és völgyterhelések). Az időjárásfüggő energiatermelés nem irányítható, a termelés a hálózaton befolyásolja a hálózati paramétereket és a hálózat stabilitását, amely jelentős terhet ró a rendszerirányítóra. Kiemelt szerepe lesz a termelői és fogyasztói „adat"-nak és a digitalizációnak a jövő energiarendszereiben. Az okosmérők és -hálózatok jelentősen hozzájárulnak a hálózatüzemeltetés és rendszerirányítás hatékonyságnöveléséhez, a tervezhetőségnek köszönhetően a hálózat stabilitásához, valamint olyan tarifák kialakításához (dinamikus árképzés), amely a fogyasztást ösztönzi vagy visszafogja a rendszer optimalizálásához, csökkentve a rendszerirányítók és elosztók üzemeltetési és leolvasási költségeit.

A decentralizáció következtében a termelési kapacitás elmozdul a nagyfeszültségű átviteli hálózatokról az elosztói hálózatok felé. A háztartási méretű erőművek és kiserőművek jelentős része az elosztói hálózatokra csatlakozik. Ezek a termelők ugyanakkor – jelenleg – nincsenek ösztönözve arra, hogy részt vegyenek a kiegyenlítő energiapiacon. A rendszerirányítás fókuszának „lokalizálódnia" kell, felmerül az igény a helyi energiapiac koordinációjára, valamint a termelés és fogyasztás közötti egyensúly elérésének támogatására, egy alacsonyabb szintű rendszerirányításra. Magyarországon jelenleg nem definiált részletezésű az elosztói szintű rendszerirányítás. A jövő szabályozásának kérdése, hogy a rendszerirányítás tekintetében hogyan oszlik meg a felelősség az átviteli és elosztói hálózatok üzemeltetői között.

Szemben az eddig megszokott gyakorlattal, a fogyasztók egyre nagyobb szerepet kapnak az energiával kapcsolatos döntésekben. A szolgáltatóknak kiemelten fontos lesz a fogyasztói szükségletek és értékek megértése annak érdekében, hogy szolgáltatásaikat a fogyasztóra tudják szabni. Az eddig domináns egyirányú kommunikációt fel kell váltania a kétirányú kommunikációnak, ahol a felhasználók nemcsak fogyasztói, hanem tervezői és fejlesztői szerepet látnak el az energiarendszerekben. A jövő háztartásai ideálisan okos megoldásokkal felszereltek és magas az épületeik és berendezéseik energiahatékonysága, amely lehetőséget nyújt a szolgáltatóknak, hogy támogassák a háztartásokat erre a modellre felkészítő beruházások megvalósításában (pl. beruházások kezdeti költségét a háztartások hosszú távú szerződésekben rögzítettek szerint fizethetik meg a szolgáltatónak).-

> **A szolgáltatóknak kiemelten fontos lesz a fogyasztói szükségletek és értékek megértése annak érdekében, hogy szolgáltatásaikat a fogyasztóra tudják szabni.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **Nem kérdéses, hogy az elektromos járművekre már nemcsak a környezettudatosság egyik jól kommunikálható szimbólumaként, hanem az üzleti tevékenység költséghatékony eszközeként is lehet tekinteni. Az üzemeltetési előnyök mellett további potenciál rejtőzik a járművek villamos energia tárolókapacitásaiban is.**

Az e-mobilitás erősödő térhódítása

Zsótér Márton - menedzser, KPMG

Az Európai Unióban és az EFTA jelentősebb személygépjármű-piacain 2018-ban összesen több mint 170 ezer új, tisztán elektromos személyautót (battery electric vehicle – BEV) értékesítettek, ami közel 30 százalékos növekedés a 2017-es évhez képest, 2016-hoz viszonyítva pedig megduplázódott az értékesítések száma. Európában, a tisztán elektromos személyautó-értékesítések piaci részesedése 1,5 százalék körül mozgott 2018-ban (ha Norvégiát nem számoljuk, ahol 2018-ban a piaci részesedés meghaladta a 30 százalékot is), köszönhetően az e-mobilitás szempontjából rendkívül kedvező szabályozói és gazdasági környezetnek. Az évek óta tartó dinamikus növekedési trendek eredményeként Európában már több mint 600 ezer tisztán elektromos személyautó közlekedik.

Úgy tűnik, hogy a Magyarországon bevezetett ösztönzési rendszerek (adókedvezmények, pénzügyi hozzájárulás, illetve parkolási és behajtási kedvezmények) hatásosak voltak, hiszen régiós szinten kiemelkedő piaci növekedés volt tapasztalható az elmúlt három évben. 2018-ban a tisztán elektromos személyautók piaci részesedése már megközelítette az 1 százalékot, közel 1200 darab jármű került forgalomba. 2019. február végére összesen már közel 4800 darab tisztán elektromos jármű közlekedett a magyar utakon.

Az erőteljes növekedés várhatóan a jövőben sem áll meg, hiszen az Európai Unió a legfrissebb, harmadik Mobilitás Csomagjában megerősítette azon törekvéseit, hogy Európa vezető közlekedési innovációs és dekarbonizációs régió legyen. A célok eléréséhez az elektromos mobilitás több szempontból is kulcsfontosságú.

A nulla emissziós (helyi szinten) hajtásláncok közül a tisztán elektromos autó olyan technológiai és gyártókapacitási érettségbe lépett, hogy versenyképes választássá vált a hagyományos (benzines és dízel) meghajtásokkal összevetve. Az egyre nagyobb autóipari és beszállítói kutatás-fejlesztési ráfordításnak köszönhetően pedig új, innovatív üzleti modellek kialakítására is lehetőség van.

> **A nulla emissziós (helyi szinten) hajtásláncok közül a tisztán elektromos autó olyan technológiai és gyártókapacitási érettségbe lépett, hogy versenyképes választássá vált a hagyományos (benzines és dízel) meghajtásokkal összevetve.**

Jól reprezentálja az elektromos mobilitásban rejlő üzleti és költségcsökkentési lehetőségeket, hogy a világ egyik legnagyobb logisztikai vállalata, a Deutsche Post DHL Csoport – a nulla emissziós logisztika felé tett lépéssorozat részeként – felvásárlás és stratégai szövetségek útján saját gyártókapacitást épített ki, ahol tisztán elektromos kisteherautók gyártása zajlik a Forddal közösen, a vállalatcsoport saját és üzleti partnerek flottájának elektrifikációjához. 2018-ban két másik logisztikai óriás, a UPS, illetve a brit posta, a Royal Mail jutott hasonló elhatározásra, és megkezdte a tisztán elektromos kisbuszok beszerzését.

Elektromos autók tárolókapacitásai a villamosenergia-rendszer és a felhasználók szolgálatában

Nem kérdéses, hogy az elektromos járművekre már nemcsak a környezettudatosság egyik jól kommunikálható szimbólumaként, hanem az üzleti tevékenység költséghatékony eszközeként

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

is lehet tekinteni. Az üzemeltetési előnyök mellett további potenciál rejtőzik a járművek villamosenergia-tároló kapacitásaiban is.

Az utóbbi években egyre nagyobb figyelem és aktív részvétel kíséri az energetikai és autóipari cégek részéről is az úgynevezett „vehicle-to-grid" (V2G) megoldások evolúcióját. A koncepció lényege, hogy az elektromos járművek akkumulátorait – a kétirányú töltés lehetőségének biztosítása mellett – a lokális (pl. háztartási kiserőművek kiegyenlítésére) vagy regionális villamosenergia-hálózat ideiglenes tárolókapacitásként használja. Noha az elgondolás, miszerint az elektromos járművek nemcsak passzív, de aktív résztvevői is lehetnek a villamosenergia-hálózatnak, nem új keletű, a műszaki megvalósítással ez idáig többnyire csak laboratóriumi körülmények között vagy pilotprojektek keretében találkozhattunk Japánban, az USA-ban és a Nyugat-Európai országokban. Ennek többnyire szabályozási, illetve piaci okai vannak, holott az egyértelmű előnyei (gyors reagálás, viszonylag nagy fajlagos energiakapacitás és visszatáplálási teljesítmény) ismertek a piaci szereplők számára.

A legtöbb országban – közöttük Magyarországon is – egyelőre nincs kialakított jogszabályi környezet az elektromos autókban tárolt villamos energia visszatáplálására. Másrészről a szabványos töltőberendezéseknél sem előírás a kétirányú töltés lehetőségének biztosítása, ugyanakkor, az Európai Unióban, és így Magyarországon is alkalmazott töltőfej-szabványok (CCS) már úgy lettek kialakítva, hogy képesek legyenek a kétirányú töltésre, ha a töltőberendezéseket és járműveket felszerelik a megfelelő eszközökkel. Egyelőre azonban

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A háztartások szintjén túlmutató üzleti lehetőség nem az egymástól elszigetelt energiarendszerekben, csatlakozási pontokban, hanem az ezek összekapcsolásával létrejövő portfólióban, az úgynevezett virtuális erőművekben rejlik.**

csupán egyetlen elterjedt típus képes a kétirányú töltésre (Nissan Leaf), azonban egyre több gyártó jelezte – közöttük a Tesla és a Volkswagen is –, hogy hamarosan elérhető lesz a kínálatukban olyan jármű, amely már képes lesz villamos energiát visszatáplálni a rendszerbe.

2018 októberében, a német Rajna-vidéki villamosenergia-átviteli hálózat irányítója, az Amprion, Európában az elsők között adott rendszerszintű energiatárolási és visszatáplálási jogosultságot elektromos autóknak. A dél-vesztfáliai energiaszolgáltató, az Enervie pedig olyan szolgáltatást alakított ki, ahol az elektromos autó tulajdonosa pénzt kap a rendelkezésre állásért, illetve a visszatáplált villamos energiáért. A potenciális bevétel éves szinten akár az 1000 eurót is meghaladhatja autónként. Ez az összeg fedezheti az autó teljes energiafogyasztásának költségeit, középtávon pedig jelentősen javíthatja az elektromos autó megtérülési mutatóját is. Hasonló szolgáltatások bevezetésére készülnek többek között az Egyesült Királyságban és Hollandiában is.

Egy átlagos személyautó a nap 24 órájából jellemzően legalább 20-at használaton kívül van, egy elektromos autó pedig potenciálisan töltőre van csatlakoztatva ez idő alatt a munkahelyen, otthon, vagy a több száz nyilvános töltőpont valamelyikén. Az otthoni és munkahelyi töltési teljesítmények többnyire 4 kW (1X16A) körül mozognak különösebb hálózatbővítési igény nélkül, tehát a kétirányú töltés lehetőségének biztosítása esetén egy 4 kW-os kiserőműként (ez megfelel egy Magyarországon jellemző háztartási fotovoltaikus rendszerteljesítménynek) tekinthetünk az elektromos autóra, az akkumulátortöltöttség függvényében változó rendelkezésre állási idő mellett. Ez a teljesítmény elegendő egy közepes méretű háztartás időszakos (pl. áramszünet) energiaszükségleteinek kielégítésére, vagy lehetővé teszi – például egy fotovoltaikus rendszerrel összekapcsolva – a nappal megtermelt energiamennyiség éjszakai felhasználását is, ezzel párhuzamosan tompítva a völgy- és csúcsidőszak közötti rendszerterhelési kilengéseket.

A háztartások szintjén túlmutató üzleti lehetőség azonban nem az egymástól elszigetelt energiarendszerekben, csatlakozási pontokban, hanem az ezek összekapcsolásával létrejövő portfólióban, az úgynevezett virtuális erőművekben rejlik. Ez a lehetőség azon vállalatoknak lehet érdekes, amelyek nagyobb elektromos flottákat üzemeltetnek, vagy szolgáltatásaik révén hozzáférésük van ügyfeleik elektromos járműveihez, illetve a bennük tárolt energiához. Az akár több száz elektromos autót magában foglaló, valós idejű flottamenedzsmenttel folyamatosan felügyelt járműparkok képesek lehetnek arra, hogy jól tervezhető rendelkezésre állási idővel vegyenek részt a rendszerszintű szolgáltatások piacán. Példaként, egy 1000 darab autóból és kétirányú csatlakozási pontból álló portfólió esetén már akár 5-10 MW, másodpercek alatt aktiválható fel vagy le irányú aFRR (automatic frequency regulation reserve, azaz automatikus frekvenciaszabályozás) kapacitással számolhatunk. A MAVIR által, 2019 első negyedévére lekötött kapacitások 2000-8000 Ft/MW/h ársávban mozogtak iránytól és a kínálati árszinttől függően. A példaportfólió esetében egy éjszakai 8 órás folyamatos rendelkezésre állás akár 640 ezer forint bevételt is generálhat kapacitásdíjként egyetlen nap leforgása alatt. Ahhoz azonban, hogy egy ilyen szolgáltatást Magyarországon is ki lehessen alakítani, több szempontot is meg kell vizsgálni.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Vizsgálandó szempontok a V2G hazai adaptációja során

Dinamikusan változó lehetőségek és infrastruktúra-fejlesztések: Ahogy arról korábban már szó volt, egyelőre csak egy-két modell képes a kétirányú töltésre. A Nissan már elérhető megoldása mellett olyan gyártók is lehetővé fogják tenni a kétirányú töltést a járműveikkel, mint például a Tesla, a BMW, Volkswagen és a Honda, illetve legutóbb a Mitsubishi is bemutatta a saját megoldását a 2019-es Genfi Autószalonon. A dedikált kétirányú töltőberendezések várhatóan az erre képes autók megjelenésével párhuzamosan terjedhetnek el. A folyamatban lévő, erőteljes töltőtelepítési kampányok során már érdemes felkészülni az új technológia megjelenésére is.

Korábban kritika érte a V2G koncepciót amiatt, hogy a fokozott igénybevétel miatt az autók akkumulátorai gyorsabban degradálódhatnak. A legfrissebb kutatások és kísérletek erre rácáfolnak, hiszen kimutatták, hogy az optimalizált töltések és visszatáplálások akár még lassíthatják is az akkumulátorok maximális kapacitásának csökkenését, növelve így az akkumulátorcsomagok hasznos élettartamát.

Szabályozás felkészítése az új lehetőségekre: A magyar szabályozás (VET és kapcsolódó rendeletek) egyelőre nem foglalkozik a kétirányú töltés lehetőségével és ennek jogszabályi keretrendszerével. Olyan szabályozási keretrendszer kialakítása szükséges, amely a műszaki szabványok, engedélyek definiálása mellett a működésre és a felek (portfólió-kezelő, járműtulajdonos, töltőpont-üzemeltető) közötti elszámolhatóság kérdéskörére is kitér. Javasolt külön engedélyeztetési kategóriát kialakítani a kétirányú töltőberendezésekre is.

Felhasználói szokásokon alapuló szolgáltatások kialakítása: A szolgáltatási csomagokat úgy kell meghatározni, hogy a V2G ökoszisztémában való részvétel minimálisan vagy egyáltalán ne befolyásolja a felhasználót a napi rutinjában. Olyan szolgáltatási csomagot kell kialakítani, amely megfelelő módon kompenzálja az elektromos autó tulajdonosát, illetve ösztönzi a rendszerben való részvételre. A járműtulajdonosnak vállalnia kell, hogy bizonyos időszakokban a töltőre csatlakoztatja a járművét (pl. este otthon vagy napközben a munkahelyén), illetve betáplálásra felkínálja az akkumulátorban lévő energiamennyiség azon részét, amely nélkülözhető a napi közlekedéshez. A felhasználói szokások pontos megismerésével jelentősen csökkenteni lehet a napi rutint befolyásoló hatásokat, illetve számszerűsíteni lehet a kompenzáció szükséges mértékét, ami vonzóvá teszi a szolgáltatást.

Új szereplők megjelenése az energiaszektorban: A koncepció egyik nagy előnye, hogy a szolgáltatók részéről nem nagy az eszközigénye, hiszen a szükséges infrastruktúrára (járművek, töltőberendezések) többnyire a felhasználók ruháznak be, a potenciális szolgáltatók csak az automatizált töltési vezérlő és kommunikációs rendszert biztosítják. Emiatt az új piacra történő belépés korlátai viszonylag alacsonyak. Nem véletlen, hogy az új piaci lehetőség nemcsak energiaszolgáltató cégek, de autógyártók, telekommunikációs cégek, startupok, flottakezelők stb. érdeklődését is felkeltette.

> **Egyelőre csupán egyetlen elterjedt típus képes a kétirányú töltésre, azonban egyre több gyártó jelezte, hogy hamarosan elérhető lesz a kínálatukban olyan jármű, amely már képes lesz villamos energiát visszatáplálni a rendszerbe.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az átalakuló energetikai szektorok és a kapcsolódó egyéb ágazatok új megoldásokat, új üzleti modelleket igényelnek, paradigmaváltást a hálózatüzemeltetés területein.
A hagyományos energetikai megoldások önmagukban már nem teszik lehetővé az energetikai rendszerek megfelelő átalakulását, a rugalmas energetikai rendszerek kialakítását.
A változó környezet, az új digitális lehetőségekre nyitott generációk színrelépése szükségképpen átformálja az energiafogyasztók kiszolgálását.

Dr. Grabner Péter - Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

A szabályozó hatóság részleges kockázatmegosztással segítheti a technikai/hálózati monopóliumok innovációs tevékenységét. Az új technológiák, innovatív szolgáltatások eltérő módon jelennek meg a szabályozott monopóliumok és a versenypiaci szereplők körében.

Dr. Szörényi Gábor - szabályozási szakértő

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az energiarendszerek átalakítása során a kérdés már ma is az, hogy a rohamosan fejlődő technológiákkal miként hozható közel az emberekhez az energiatudatosság, ezért a növekedést megcélzó energiaszolgáltatóknak arra kell törekednie, hogy az ügyfelek felé inkább a jövő víziója kerüljön ismertetésre, bemutatásra, semmint az ahhoz vezető rögös műszaki út lépései.

Orbán Tibor - Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége

Az autók megléte és elérhetősége önmagában még mindig nem elég ahhoz, hogy az elektromobilitási forradalom átütő tényezőként átformálja az elkövetkező évek magyar közlekedési térképét. Két nagy kihívás áll az iparág és a szabályozói oldal előtt, amelyekre válaszokat kell találni: az egyik az energiatárolás, a másik a töltőinfrastruktúra kérdése.

Ungár János - Magyar Elektromobilitás Szövetség

Az e-mobilitásban rejlő potenciál az összetett uniós szabályozásnak köszönhetően Magyarországon is összekapcsolódik egyfelől a nemzeti energia- és klímastratégiával, a megújulók integrálásával, illetve az energiatárolás kérdéskörével, másfelől a járműtechnológiák digitális átalakulásával.

Vígh Zoltán - Jedlik Ányos Klaszter Menedzsment Nonprofit Kft.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Panta Rhei

Dr. Grabner Péter - energetikáért felelős elnökhelyettes, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

Az energetika területén is igaz Hérakleitosz azon gondolata, hogy az egyetlen állandó a változás maga, így mind az uniós, mind a magyarországi szabályozás számára az alapvető kihívás az, hogy megfelelő válaszokat adjon azokra a technológiai és piaci folyamatokra, amelyek a következő években jelentős mértékben átalakítják az energiaszektort. Gondolok itt a megújuló energiaforrások egyre intenzívebb használatára, a földgáztüzelésű erőművek szerepének megváltozására, a digitalizáció, az okos megoldások egyre szélesebb körű elterjedésére, illetve az újabb tárolási és fogyasztásoldali technológiák megjelenésére.

Ebbe a „változási" folyamatba illeszkedik a „Tiszta energia csomag" folyamatban lévő elfogadása is, amely a szélesen értelmezett villamos energetika kulcstémája. Az Európai Bizottság által 2016-ban közzétett széles körű, jogszabály-javaslatokat tartalmazó csomag valamennyi eleménél már megszülettek a szükséges politikai kompromisszumok, valamint kihirdetésre kerültek vagy hamarosan kihirdetésre fognak kerülni a kapcsolódó új jogszabályok.

Ez a javaslatcsomag nagymértékben kiegészíti, módosítja az európai villamosenergia-piacok működési kereteit, így számos szabályozási újdonságot is hoz. Fókuszában a fenntarthatóság áll; célja, hogy az EU globális vezető szerepet érjen el a megújuló energiaforrások területén, a leginnovatívabb technológiák részesüljenek támogatásban és javuljon az energiahatékonyság.

Az új megújuló energia irányelv alapján 2030-ra 32 százalékos megújuló energia-részarányt kell közösen elérniük az uniós tagállamoknak. Az EU klímavédelmi tervei szerint pedig 1990-hez képest 40 százalékkal kell csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását 2030-ig. A javaslatcsomag hangsúlyosan kezeli a fogyasztókat is, akik számára biztosítani kell, hogy maguk termelhessék, fogyaszthassák, árusíthassák és tárolhassák az energiát.

Új kihívást jelent a 2021-2030-as időszakra vonatkozó cselekvési tervek szabályozott elkészítése. A 2019. év végéig elkészítendő úgynevezett integrált nemzeti energia- és klímaterv a fenti célok elérése és a szükséges intézkedések összehangolása érdekében immár egységesen kezeli a klímavédelmi, energiahatékonysági, megújuló energia, valamint energiabiztonsági területeket.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az árszabályozás alakulása talán az egyik legérzékenyebb kérdés. A létrejött politikai alku értelmében közelebbről nem meghatározott átmeneti ideig – de 2025-ig biztosan – a tagállamok fenntarthatják az árszabályozást, elsősorban a védett háztartási fogyasztók számára.

A fogyasztók számára meg kell könnyíteni a szolgáltatóváltást és gyorsítani kell annak konkrét folyamatát is. A végső cél az, hogy 2026-ra a kereskedőváltás 24 órán belül megtörténhessen, valamint lehetőséget kell biztosítani a fogyasztók számára arra is, hogy díjmentesen hozzáférhessenek legalább egy, a szolgáltatók ajánlatait összehasonlító, meghatározott tanúsítási kritériumokat teljesítő eszközhöz.

Az elektromobilitás területén a tagállamoknak ki kell alakítaniuk azokat a keretszabályokat, amelyek biztosítják a nyilvánosan hozzáférhető és magán töltőállomások elosztóhálózati csatlakozásának elősegítését. Az elosztórendszer-üzemeltetőknek megkülönböztetéstől mentesen kell együttműködniük valamennyi olyan vállalkozással, amelynek elektromos meghajtású járművekhez való töltőállomás van a tulajdonában, vagy ilyet üzemeltet.

Az árszabályozás alakulása talán az egyik legérzékenyebb kérdés. A létrejött politikai alku értelmében közelebbről nem meghatározott átmeneti ideig – de 2025-ig biztosan – a tagállamok fenntarthatják az árszabályozást, elsősorban a védett háztartási fogyasztók számára. Ezen jog keretében széles körű mérlegelési lehetősége lesz a tagállamoknak és általános gazdasági érdekű célkitűzéseket szem előtt tartva közszolgáltatási kötelezettségeket róhatnak a villamosenergia-ipari vállalkozásokra. A tagállamoknak továbbra is gondoskodniuk kell arról, hogy a háztartási fogyasztóknak és – amennyiben szükségesnek tartják – a kisvállalkozásoknak is joguk legyen meghatározott minőségű villamos energiával való ellátáshoz, könnyen összehasonlítható, átlátható és versenyképes árakon. A rendszerhasználati díjak rendszere, illetve azok szabályozási logikája lényegében nem változik.

A „Tiszta energia csomag" elfogadásáig az európai szabályozó hatóságok is számos területen végeznek stratégiai vizsgálatokat. Az európai energiaszabályozókat egyesítő szervezet, a CEER (Council of European Energy Regulators) 2018-ban publikálta a 2019-2021 közötti periódus szabályozási feladataira vonatkozó programját, az úgynevezett 3D stratégiát. A 3D stratégia három fókuszpontja a Digitalizáció, a Dekarbonizáció és Dinamikus szabályozás. A 3D stratégia a CEER 2018 márciusában közzétett, a földgáz jövőbeni szerepével foglalkozó tanulmányán (Future Role of Gas – FROG) alapszik, amely a földgáz konvencionális felhasználási módjainak vizsgálata mellett a megújuló gázok és az új felhasználási formák szerepét, valamint a földgázkereslet változása miatt kihasználatlanná váló infrastruktúrák szabályozói kezelését is vizsgálta. A CEER 3D stratégiája abban segíti a szabályozó hatóságokat, hogy egyrészt ki tudják használni a megújuló energiák, valamint a földgáz és a megújuló gázok adta lehetőségeket a dekarbonizáció lehető legkisebb költséggel történő megvalósításában, másrészt a fogyasztók érdekében támogatni tudják a digitális technológia eszközeinek az alkalmazását az energiaszektorban. Harmadrészt pedig abban segít, hogy olyan szabályozó hatóságként működhessenek, amelyek képesek rugalmasan és gyorsan reagálni a változó energiaszektor kihívásaira, lehetőségeire és a fogyasztói igényekre.

2018 során a CEER-hoz hasonlóan a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal is belekezdett egy olyan stratégiai projekt megvalósításába, amely az új technológiák adta lehetőségek kihasználása és az egyre szigorodó klímapolitikai célkitűzések jelentette kihívásoknak való megfelelés érdekében vizsgálja a hazai földgázszektor jövőképét. A jövőkutatási projekt első fázisában a Hivatal iparági szereplők bevonásával vizsgálta a földgázpiaci szabályozás előtt álló új feladatokat és a szabályozás továbbfejlesztési lehetőségeit.

A hazai villamosenergia- és földgázszektorokban bekövetkező szabályozási változásoknak tekintettel kell lenniük az EU tavaly novemberben bemutatott, 2050-re vonatkozó stratégiájára is. Ez a stratégia felvázolja azokat az intézkedéseket, amelyek egy versenyképes és klímasemleges gazdaság megteremtését célozzák. A klímasemlegesség eléréséhez szükség lesz új technológiai megoldásokba való befektetésekre, a lakosság szerepvállalásának elősegítésére és ezek a törekvések nem korlátozódhatnak kizárólag az energetika területére.

Az átalakuló energetikai szektorok és a kapcsolódó egyéb ágazatok új megoldásokat, új üzleti modelleket igényelnek, paradigmaváltást a hálózatüzemeltetés területein.
A hagyományos energetikai megoldások önmagukban már nem teszik lehetővé az energetikai rendszerek megfelelő átalakulását, a rugalmas energetikai rendszerek kialakítását.
A változó környezet, az új digitális lehetőségekre nyitott generációk színre lépése szükségképpen átformálja az energiafogyasztók kiszolgálását. Ennek a folyamatnak a kezdő lépései már Magyarországon is megtörténtek. Így az ágazati törvényekben megjelent, hogy például a mérők leolvasása mobil alkalmazáson keresztül is történhet, illetve lehetőség van az írásbeliség elektronikus útjának használatára is, amely a költséghatékonyság és kényelem mellett a naprakészséget és a dokumentáltságot is szolgálja, ezáltal csökkentve a jogvitákat.

Az újfajta technológiákon és üzleti modelleken alapuló szolgáltatások fejlesztésekor komoly kihívást jelenthet a szabályozásnak való megfelelés. Ezért az új technológiák esetében a legfontosabb ösztönzés egy olyan ösztönző, támogató szabályozási környezet lehet, amely figyelembe veszi az új megoldások sajátosságait és nem okoz felesleges adminisztratív költségeket, nehézségeket a megvalósítás során. A különféle lehetőségek esetében azonban nem lehet megfeledkezni az üzleti megtérülési szempontokról, a különféle tarifarendszerek koherenciájáról és a kiszámíthatóságáról sem.

A sok változás mellett szilárd támpontokra is szükség van, hiszen a változások mellett is fenn kell tartani az ellátás biztonságát, az üzleti fenntarthatóságot és a megfizethetőséget.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Innováció, kedvezőbb választási lehetőségek

Dr. Szörényi Gábor - szabályozási szakértő, az ERRA korábbi főtitkára

A változó fogyasztói szokások és elvárások együtt az új technológiai megoldásokkal, katalizálva a digitalizáció adta lehetőségekkel új piaci környezetet és komoly kihívást jelent az energetikai értéklánc hagyományos szereplői számára; a szabályozás követi ezt a tendenciát, de mindenképp segítheti a fogyasztói érdekeket szolgáló változásokat. A kihívást főképp a változó és egyre tudatosabbá váló fogyasztói igények, elvárások és felhasználási szokások generálják és a mindezt lehetővé tevő technológiai megoldások, valamint az egyedi felhasználói szempontokhoz való igazodást lehetővé tevő adatmennyiség, -analízis és a személyre szabott szolgáltatás alapjait megteremtő digitalizáció.

A társadalmi trend része, hogy az energia- és környezettudatos, nyílt gondolkodású felhasználók száma, részaránya egyre nő, akik egyúttal szeretik a választási lehetőséget. Ezen fogyasztók körében meghatározó a környezet és a klíma védelme, az energiahatékonyság növelése és az önellátásra törekvés. A mai modern piaci és információs környezetben nagyon sok információja van/lehet a fogyasztóknak az egyéni szempontjaik kialakítására és döntéseik meghozatalára. Mindezek alapján a korábban alkalmazott „átlagos fogyasztó" szempontjain alapuló szolgáltatási döntések mára elavultak. Véleményem szerint hibás alapállás, ha az – egyelőre valószínűleg még kisebbségben lévő – nyitott gondolkozású felhasználók elvárásait nem veszik figyelembe és a „többség" korábbi szokásaihoz illesztik a szabályozást és a szolgáltatói ajánlatokat, illetve a kapcsolatrendszert.

A változásra először az időjárásfüggő megújulók növekvő részaránya ébresztette rá az iparágat és mára talán már minden szakember elhiszi, hogy a jelenlegi mintegy 1000 MW beépített megújuló kapacitás mellett további néhány ezer MW, jórészt elosztott kapacitással kell számolnunk a következő években, ami

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

gyökeres változások elé állítja az ellátási értéklánc szereplőit. Még a korábban biztosnak (monopóliumnak) hitt hálózatos tevékenységekből is kihasíthatnak részeket új piaci szereplők (pl. feszültségszint-tartás akkumulátoros tárolók segítségével, vagy az úgynevezett „micro grid" fogyasztói hálózatok).

A jogi-szabályozási környezet alakítóinak elő kell segíteni az új felhasználói szempontok érvényesülését és új, innovatív szolgáltatási formák megjelenését segítő ösztönzők alkalmazását. Hajlamosak vagyunk megvárni a „kötelező" európai szabályozást és „arra fogni" a változtatás szükségességét, ahelyett, hogy a trendek érzékelésével együtt új pilotprojektek szorgalmazásával próbálnánk előrehozni a fogyasztók számára kedvező változásokat. Megértem persze, hogy a napi szabályozási feladatok tengerében kevés idő van a jövő újszerű feladataival, önként vállalt módon foglalkozni.

Az Energetikai Innovációs Tanács (EIT) 2018. őszi kormányzati meghirdetése és annak folyamatos konzultatív célú működtetése a proaktív szabályozás kialakítására való törekvés nagyon jó jelzése! A hét munkacsoportban és annak albizottságaiban jelentős szakértői bázis, az energetikai piac (beleértve a fogyasztókat is), illetve a (potenciális) beszállítói kör képviselői egyeztetik és ütköztetik szempontjaikat és dolgoznak azon, hogy feltérképezzék az energetikai innovációs lehetőségeket, a hazai energetikai innovációs potenciál hatékonyabb kihasználásának feltételeit. Mindezek mellett az EIT működésének további célja az energiarendszerek új működési struktúráját segítő szabályozási célok megalapozása.

Célszerű megemlíteni az úgynevezett „Clean Energy for All Europeans" európai jogszabályi csomag néhány tevékenység szétválasztására (unbudling) vonatkozó szabályozását, ami próbál piaci versenyt teremteni az új technológiáknak (pl. tárolók tulajdonlásának tiltása és használatának korlátozása a hálózatos társaságok esetében). Kis energiapiacokon ezek a tilalmak nehezíthetik az új technológiák elterjedését, amit rugalmas átmenetet lehetővé tevő jogszabályokkal és szabályzói magatartással lehet segíteni. Hasonló rugalmas szemlélet lenne célszerű – véleményem szerint – az interneten, illetve a közösségi médiában amúgy naponta szörföző és „klikkelő" energiafelhasználók adatainak kezelése terén is. A merev adatkezelési elvárások és eljárási szabályok ugyanis lehetetlenítenék a mai szolgáltatókat az új, közösségi médiában már ismert piacra lépő szereplőkkel szembeni versenyben.

A jogi/szabályozási/ösztönzési környezet kialakítói számára új eszköztárak nyílhatnak meg az ellátásbiztonságot szolgáló „hagyományos" megoldások mellett. A szabályozás több országban – így véleményem szerint nálunk is – az ellátásbiztonság hagyományos, de nem feltétlen olcsó és optimális megoldásait részesíti előnyben; új földgázvezetékek, új lekötött erőműkapacitások, lekötött termelői és tartalékkapacitások. Üdvözlendő az a rugalmasság, amivel a MAVIR állt hozzá az érintett szabályzatok módosításához, és a MEKH ezek jóváhagyásához, azért, hogy a villamos tárolók (akkumulátorok) beléphessenek az erőművi tartalékok piacára; versenyt generálva és „lenyomva" a primer tartalékok árát! Az újszerű megoldások nyújtotta terület azonban még messze nincs kihasználva; a villamosenergia-csúcsigények csökkentése, eltolása és a lekötött erőművi tartalékkapacitások csökkentése – a fogyasztók aktív bevonásával – mérsékelhetné a rendszerirányítási költségeket és növelhetné az ellátás biztonságát. Ezt a lehetőséget itthon még nem merítettük ki.

A megújulók hálózathoz kapcsolási folyamatai, valamint működési körülményeik folyamatos átalakulás alatt állnak, amely során úja kell értékelni a TSO és DSO-k közötti kompetenciahatárokat. A naperőművek kis- és középfeszültségű hálózatra kapcsolása és az elosztórendszerben üzemeltetése egy sor kihívást jelent az elosztóknak. A hálózatfejlesztők jelentős szakemberhiánnyal küzdenek. Az üzemeltetők – a jelenleginél várhatóan jóval nagyobb mértékben – rákényszerülnek a saját hálózatuk üzemeltetésén belül a feszültségszabályozásra, periodikus csúcsigények kezelésére. Ennek keretében a mai megoldások mellett a lehetséges rugalmas kapacitásokat igénybe kell, hogy vegyék, és ennek „beszerzésére" platformokat célszerű létrehozniuk és működtetniük. Ennek megvalósítási és szabályozási körülményeit pilotprojektek keretében kellene előre tisztázni. A villamosenergia-rendszerhez kapcsolódó szereplők (rendszerirányító, mérlegkör-felelős, kereskedő, fogyasztó) jó részét nem igazán „érdekli" a rugalmasság-szolgáltatás nyújtásának konkrét helyszíne; a DSO-nak azonban fontos, hogy villamos topológiai szempontból hol nyújtják ezt a szolgáltatást! A TSO országos és a DSO lokális rendszer szempontjai ütközhetnek (egymás hatásait leronthatják) koordináció nélkül; a kompetenciahatárokat és az összehangolás feltételeit célszerű előre rögzíteni!

A szabályozó hatóság részleges kockázatmegosztással segítheti a technikai/hálózati monopóliumok innovációs tevékenységét. Az új technológiák, innovatív szolgáltatások eltérő módon jelennek meg a szabályozott monopóliumok és a versenypiaci szereplők körében. A hálózatos társaságok hatékonyságnövelésre ösztönző árszabályozása azt „üzeni" az engedélyeseknek, illetve befektetőiknek, hogy az elismert költségek csökkentésére törekedjenek és kerüljék azokat a kockázatos új, innovatív fejlesztéseket, amelyek költségei esetleg nem kerülnek elismerésre. Amennyiben a szabályozó nem jelzi előre, hogy kész megosztani az új technológiák, innovatív szolgáltatások bevezetésével járó kockázatokat az engedélyes (befektető) és a fogyasztó között, akkor a hálózatos társaságok várnak a kiforrott megoldásokra és „csak" azokat alkalmazzák. E miatt ezen hálózatokból vételező fogyasztók néhány évvel később részesülhetnek az innovációs folyamatok és egyéb fejlesztések előnyeiben (magasabb szolgáltatási színvonal, megbízhatóbb ellátás, nagyobb választási lehetőség).

A regulátor/szabályzó úgynevezett „regulatory sandbox (regulatory holiday)" koncepció alkalmazásával pilotprojekteken keresztül segítheti a folyamatot. A pilotprojekteknél a megoldandó problémát/kihívást megfogalmazó kiírást célszerű kiadni és „szabad kezet adni" a pályázóknak, hogy a hagyományos megoldásokkal, vagy új technológiák, illetve innovatív szolgáltatások, ösztönzési módszerek kipróbálásával pályáznak. A nyertes projektek adott időszakban, adott (korlátozott) földrajzi területen bizonyos szabályok alól – a fejlesztés újszerűségét segítendő – felmentést kapnak és költségeiket elismerik, illetve egy adott innovációs alapból fedezik. Az angol OFGEM esetében az innovációs alap az engedélyesek engedélyesidíj-befizetéseiből kerül elkülönítésre (más esetekben ez kormányzati alapból is finanszírozódhat, vagy a hálózatos tarifában kerülhet elismerésre). Az eredményes projektek segítenek a szabályozó hatóságnak a megfelelő ösztönzők kialakításában. Célszerű jogszabályi felhatalmazást adni arra, hogy az innovációs pályázatok nyertesei számára speciális szabályokat határozzanak meg a pilotprojektek idejére és az abban érintett szereplők számára.

Kézirat kelte: 2019. január 18.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Gondolatok a távhőről

Orbán Tibor - műszaki vezérigazgató-helyettes – FŐTÁV Zrt., elnök – MaTáSzSz

Az Európai Unió energiapolitikáját már ma és a belátható jövőben is alapvetően a „Téli Csomagként" elnevezett jogalkotási javaslatok határozzák meg, amelyek az energiahatékonyságra, a megújulóenergia-források hasznosítására, a villamosenergia-piac szervezésére, az ellátásbiztonságra és az energiaunió irányításának szabályaira fókuszálnak. Ez a kezdeményezéscsomag az energiaszektorra vonatkozóan gyakorlatilag a 4D, azaz a Dekarbonizálás, Decentralizálás, Digitalizálás, Demokratizálás rendszerszintű gondolkodásmód egyre erőteljesebb térnyerését, az egyes energiaszektorok – villamos energia, távhő, földgáz és – tágan értelmezve – a közlekedés közötti egyre szorosabb integrációt, a közöttük lévő szinergiák erőteljes kihasználását igényli.

Az Unió tagjaként a magyarországi energiapolitikának is az uniós irányelvek figyelembevételével kell választ adnia a legfontosabb hazai és globális kihívásokra, szem előtt tartva a nemzeti érdekek képviseletét, továbbá az állami szerepvállalás deklarált növelési szándékát az energiaszektorban, amely tendenciák leképeződnek a készülő új Nemzeti Energiastratégiában és az annak megalapozását szolgáló kormányzati döntésekben.

Energetikai szakember lévén sajnálattal kell leszögeznem, hogy szűkebb szakterületem, a (táv)fűtés-(táv)hűtés az ambiciózus célkitűzések ellenére még a „Téli Csomagban" sem kapott méltó helyet, nemhogy a készülő Energia Stratégia 2.0-ban, annak ellenére, hogy a megújuló energiák 2016. évi hazai ágazati mixében a fűtés-hűtés részaránya 83 százalék volt, szemben a villamos energia 9 százalékos és a közlekedés 8 százalékos részesedésével, amelyek ennek ellenére szinte minden hazai és uniós szakanyagban erősen túlreprezentáltak, és így – itthon legalábbis – a távhő egyelőre nem tudott tartósan kilépni az energetika mostohagyerekének abból a szerepéből, amelybe a rendszerváltást követően beskatulyázták.

Pedig a távhő nagy utat tett meg 1877 óta, amikor is Birdsill Holly gépészmérnök nevéhez fűződő első kereskedelmi távhőszolgáltatás megvalósult a New York államban található Lockportban, habár a távfűtés alapelvét ennél már jóval korábban is ismerték és alkalmazták, gondoljunk csak az ókor hévizes fűtési megoldásaira vagy akár az 1300-as évek Franciaországára, ahol Chaude-Aigues városkában geotermikus energiával fűtötték az épületeket.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Ma a legfejlettebb távhőkultúrával rendelkező országokban, Dániában, Finnországban a negyedik generációs távhőrendszerek megvalósítása van napirenden, amelyeknél az elsődleges társadalmi motiváció már távolról sem csak a kényelem és a biztonság, ahogyan az az 1800-as évek végi New Yorkban az épületenkénti kazánokat felváltó, ma is üzemelő gőzrendszerű távhőnél volt, és nem is csupán a puszta tüzelőanyag-megtakarítás, költségcsökkentés, ahogyan az az első olajválságtól a 2000-es évek elejéig tartó időszakot jellemezte, hanem a veszteségek radikális csökkentése, a fenntarthatósági és a klímavédelmi szempontok preferenciája, szerves integrálódás a különféle okos energiarendszerekbe és a szolgáltatás ügyfélközpontú, okos mérésre, okos költségmegosztásra alapozott szemlélete. A távfűtést-távhűtést ugyanis ezekben az országokban, ellentétben a hazai közvélekedésben még ma is erősen jelen lévő lakótelepfűtés vagy panelfűtés fogalmával, országos és települési energiapolitikai eszköznek tekintik, és, mint ilyet, a klímavédelem és a fenntartható fejlődés szolgálatába állítják.

Sőt kísérleti, kutatási jelleggel már üzemelnek és egyre szaporodnak az ötödik generációs, úgynevezett kétirányú, alacsony hőmérsékletű pilot távhőrendszerek is. Ezeknél a hőhordozó közeg hőmérséklete a meleg ágon is csupán 16 °C, a hideg ágon pedig csak 12 °C, azaz a hálózati hőveszteség közel nulla, minden épületben decentralizált hőszivattyúk és hűtőgépek csatlakoznak a távvezetékekre, amelyekben az áramlás irányát az épületek fűtési-hűtési igénye határozza meg. Ezekben az ügyfél már valóban az a „prosumer", amelyre a „Téli Csomagban" oly sok helyütt utalnak.

Természetesen a teljes lakásállomány 17 százalékát, 650 000 lakást ellátó magyarországi távhő, amelynek története a Parlament távfűtésének 1899-ben történt üzembe helyezésétől íródik, ma még ettől messze jár, ez azonban annak következménye, hogy a távhőellátás hazai elterjedése sajnálatos módon nem hosszú távú energiastratégiai és településfejlesztési megfontolásoknak, hanem alapvetően az erre a hőellátási módra épülő házgyári technológia nagyszámú alkalmazásának köszönhető.

Az új stratégiaalkotás kapcsán érdemes lenne még egyszer nem elkövetni ugyanezt a hibát.

A távhőszolgáltatás – a remélhetően egyre inkább terjedő távhűtést is beleértve – nem jár helyi légszennyező kibocsátással, és részben vagy egészben kiváltja az egyedi energiatermelések egyéb lokális vagy globális zavaró hatásait (zaj, forgalom, üvegházhatású klímagázok kibocsátása, hősziget jelenségek, egyedi gépészeti megoldások miatti építészeti kényszerűségek), egyben az egészségügyi kockázatok mérsékléséhez is nagyban hozzájárul. Ez utóbbival összefüggésben gondoljunk csak arra, hogy a légszennyezésben egész Európa harmadik legfenyegetettebb országaként hazánkban 1,12 évvel élnek kevesebbet az emberek.

Leszögezhető azonban, hogy a távhő egyik fő előnyének („a távhő bármely primer energiahordozóval előállított hőenergia befogadására képes") a kiaknázása, ezáltal a földgázkitettség csökkentése sajnálatosan lassan halad. Különösen igaz ez a hulladékok energetikai hasznosítására, amely pedig a környezettudatos és fenntartható hulladékgazdálkodást megvalósító országok tapasztalatai alapján egyértelműen a lerakás és nem az újrahasznosítás vagy újrahasználat alternatívája.

Ma a 200-nál is több magyarországi távhőrendszerben termelt 30-35 PJ/év távhőmennyiség 45 százalékát, minden ismert nehézség ellenére, még mindig nagy hatékonyságú kapcsolt energiatermeléssel állítják elő, 71 százalékos földgáz és 23 százalékos megújuló energia részarány mellett.

Az egyre növekvő számú projekt keretében hazai zöldenergiák, geotermikus energia, biomassza, biogáz és hulladék hasznosítása, a számos jó gyakorlat, innovatív példa közül kiragadva ehelyütt a kaposvári távhő helyben termelt energiák helyi hasznosítását előirányzó fejlesztéseit, ahol a távhő köré szerveződik a helyi e-mobilitási program és a CNG-s busztöltés is; a nyíregyházi okos mérési, precízebben okos költségmegosztási projekt; a budapesti kéménymentes belváros megvalósítása; az Európa Kulturális Fővárosának létesítményeit és Pécs városát ellátó zöld távhőrendszer; és még sorolhatnám sokáig – elnézést kérve azoktól, akiket ehelyütt nem említettem meg, azt bizonyítják, hogy a magyarországi távhő, felébredve az elmúlt évtizedek Csipkerózsika álmából, követi az európai irányvonalat, ha még nem is mindenütt és még nem is teljes vertikumában.

Éppen ezért fontos rámutatni, hogy jelenleg is nagyszámú uniós társfinanszírozású projekt áll (esetenként szó szerint értve) előkészítés vagy megvalósítás alatt, amelyek eredményeként a következő években legalább 200 MW geotermikus energiára, 400 MW biomasszára és 50 MW hulladékra alapozott új távhőtermelő kapacitás létesülhet, és így a zöldenergiák részaránya a hazai távhőben 2025-re meghaladhatja az 50 százalékot, amennyiben valóban sikerül is befejezni, megépíteni ezeket a projekteket.

Ezek a jelentős fejlesztések persze csak akkor érik el maradéktalanul a kitűzött céljukat, ha az igen fontos és szorgalmazandó fogyasztóoldali energiahatékonysági intézkedésekkel, a végfelhasználói energiaigények csökkentésével párhuzamosan megvalósulnak olyan piacbővítési intézkedések, amelyekre olyan környezettudatos települések, mint Miskolc, Kaposvár, Kecskemét vagy éppen Budapest mutatják az utat, és ha megszűnnek azok a jogszabályi korlátok, amelyek ma ezt szinte biztosan lehetetlenné teszik, utalva ehelyütt csak a 7/2006. (V.24.) TNM - rendeletre, amely a jelenlegi állapotában 2020. december 31-ét követően egyetlen új építésű épület távhőre csatlakozását sem teszi lehetővé.

Végül, de nem utolsósorban az energetika „Téli csomag" szellemében felerősödő demokratizálási törekvései kapcsán meg kell említeni, hogy az embereket (a majdani prosumereket) az energiaszolgáltatóknak a korábbi fogyasztói szemlélet helyett ügyfelekként kell kezelni, hiszen akkor lesznek fogékonyak az energiafogyasztásukra, ha kézzel fogható előnyöket látnak a digitalizációból, például az adataik megosztásából az energiaszolgáltatókkal. Az energiarendszerek átalakítása során a kérdés már ma is az, hogy a rohamosan fejlődő technológiákkal miként hozható közel az emberekhez az energiatudatosság, ezért a növekedést megcélzó energiaszolgáltatóknak arra kell törekedniük, hogy az ügyfelek felé inkább a jövő víziója kerüljön ismertetésre, bemutatásra, semmint az ahhoz vezető rögös műszaki út lépései.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Mobilitás 2.0

Ungár János - elnök, Magyar Elektromobilitás Szövetség

A közlekedési szektor fejlődése fénysebességgel, a szemünk előtt zajlik. Ekkora változást legutóbb talán a telefóniában láthattunk, nap mint nap születnek olyan új technikai és technológiai megoldások, amelyek mind arra ösztönzik úgy a gyártókat és a felhasználókat, mint a jogszabályalkotókat is, hogy újragondolják az egyéni és közösségi közlekedésről alkotott korábbi nézeteiket.

A közlekedési eszközök technológiai fejlődése, az IoT (Internet of Things) térnyerése és az intelligens megoldások terjedése együttesen reformálják meg a közlekedést. A fejlődés és a mindennapi élet fenntarthatósága iránti igény együttesen hatnak a szektorra: a tudatos közlekedő – jellemzően a társadalomban egyre inkább aktív szereplőként részt vevő millenniumi korosztály – a leggyorsabb, legkényelmesebb és számára ár-érték arányban a legrugalmasabb megoldásokat keresi mobilitási igényeinek kielégítésére, legyen szó akár egyéni, akár közösségi közlekedési igényeiről. Virágkorukat élik „sharing" megoldások, a könnyű elektromos járművek, ezeket egyre többen kapcsolják össze a tömegközlekedési megoldások kínálta lehetőségekkel.

Ma már a mobilitási megoldásokkal szemben támasztott legfontosabb elvárás nemcsak az, hogy eljussunk A pontból B-be, de az is, hogy ezt kényelmesen, a legjobb időkihasználás és – egyre több felhasználó esetében – a lehető legkisebb környezeti ártalom mellett tehessük meg. Annak az igénye is megjelenik, hogy a közlekedés élvezhető legyen, az időfaktor figyelembevételével választjuk ki a leggyorsabb, vagy éppen a legpihentetőbb, esetleg az utazási idő hasznos eltöltésére lehetőséget biztosító közlekedési megoldásokat. Már nem akarunk a dugóban araszolni, a parkolással vesződni. A technológia és a közlekedési megoldások fejlődése pedig egyre inkább képes kiszolgálni ezeket az igényeket. A technológiai fejlődés egyik zászlóshajóját pedig éppen a hajtásláncok alternatív hajtóanyagokra történő átállítása jelenti. Az alternatív hajtás – beszéljünk itt akár az elektromos, akár az üzemanyagcellás megoldásokról – úgy a felhasználói igények kiszolgálásának, mint a klímavédelmi célok teljesítésének kiváló eszköze lehet. Ráadásul a felhasználói igények mentén évről évre jönnek ki a gyárakból az új modellek a városi kisautóktól egészen a nagy teljesítményű családi modellekig.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az elektromobilitás jövőjét – mert meggyőződésem, hogy fényes jövőről beszélhetünk – alapvetően négy nagy tényező fogja befolyásolni, amelyek kapcsán már most lépnie kell Magyarországnak, amennyiben fontos, régiós szinten meghatározó szereplője kíván lenni a szektornak.

Az első egyértelműen a klímavédelmi és kibocsátás csökkentési európai uniós előírásoknak való megfelelés felé vezető úton tett lépések. Az Európai Unió 2019. január 16-án hagyta jóvá a közlekedés kibocsátás csökkentésére vonatkozó irányelvet. Ennek szellemében a 2021-es bázisra vetítve 2025-re 15, 2030-ra pedig 37,5 százalékkal kell csökkenteniük a tagországoknak a közlekedési szektoruk károsanyag-kibocsátását. Ahhoz, hogy ezt az elvárást Magyarország teljesíteni tudja, egyértelműen az erősen szennyező, régi gépjárművek kivezetését (jelenleg az itthoni gépjárműpark átlagéletkora a 14 évet is eléri), és az újonnan beszerzett autók között az elektromos meghajtású gépjárművek arányának növelését kell elérnie. Az új, hagyományos üzemanyaggal hajtott gépjárművek jelenleg is legalább 100 gramm körüli szén-dioxidot bocsátanak ki kilométerenként, amelyet már lejjebb szorítani nem nagyon tudnak a gyártók.

A feladat tehát ezen a téren kettős: egyrészt meg kell akadályozni, hogy a nyugati „roncsautók" elárasszák az országot, másrészt ösztönözni kell a magyar autótulajdonosokat a környezetkímélőbb, modernebb járművek megvásárlására. A kormányzat mindkét feladatot prioritásként kezeli, és a szakmai szervezetekkel közösen dolgozik a problémák megoldásán.

Emellett biztosítani kellene az elektromos modellek elérhetőségét is. Ma ugyanis ez is akadálya a zöld autók gyorsabb elterjedésének.

Az autók megléte és elérhetősége önmagában azonban még mindig nem elég ahhoz, hogy az elektromobilitási forradalom átütő tényezőként átformálja az elkövetkező évek magyar közlekedési térképét. Két nagy kihívás áll az iparág és a szabályozói oldal előtt, amelyekre válaszokat kell találni: az egyik az energiatárolás, a másik a töltőinfrastruktúra kérdése.

Az energiatárolás problémaköre két fontos megoldandó kérdés köré összpontosul: lehet-e elég nagy kapacitásokat még kezelhető méretben előállítani, illetve, hogy lesz-e elég energiatároló az elektromos járművek iránti növekvő igény kiszolgálására. Az első kérdésre az autógyárak és az akkumulátor-előállító vállalkozások megadták a választ, elég csak arra gondolni, hogy a legnépszerűbb modellek, mint pl. a Nissan Leaf két generációval ezelőtti modelljét még csak 24 kilowattórás – ez városban mintegy 160 kilométer megtételére elegendő villamos energiát tárol – akkumulátorpakkal szerelték, míg a legújabb verzióba már a 60 kilowattórás energiatároló csomagot szerelik, amely városban már akár mintegy 400 kilométer megtételére elegendő villamos energiát tárol. A fejlődés fénysebességű. Ráadásul a Tesla Model 3 megjelenésével elkészült a kompromisszummentes gépjármű, amely kényelmes és minden modern eszközzel felszerelt, kielégítő hatótávolsággal rendelkezik, és kategóriájában megfizethető alternatívát kínál a felhasználóknak. Nem véletlen, hogy Ausztriában már látatlanban is több tízezer autóra adtak le előrendelést. Kétségtelen tény, a Tesla új „népautója" éppen olyan jelentőségű lesz a mobilitási szektorban, mint az iPhone volt a telekommunikációban. Minden jel arra mutat, hogy hatására a többi gyártó is rááll a kompromisszumoktól mentes modellek gyártására.

Hasonló módon gyorsan zajlik a töltőinfrastruktúra-technológia fejlesztése is. A néhány éve még megfelelőnek gondolt 50 kilowattos töltőkapacitás mára már megsokszorozódott, nem ritkán 300 vagy afeletti kapacitású töltőket telepítenek a legújabb beruházások során. Ez azt jelenti, hogy ma már az ekkora töltőkapacitást kezelni képes autókba 10 perc alatt be lehet tölteni 300 kilométer megtételére elegendő villamos energiát, ami egy kellemes kávézás időtartama.

Annak szemléltetésére, hogy ez mit jelent, álljon itt egy személyes élmény. Alig néhány hete egy Volkswagen eGolf elektromos autóval (36 kWh-s akkumulátorral) 4 megállóval, 13 óra alatt tettem meg a Budapest-Berlin távolságot anélkül, hogy egyszer is aggódnom kellett volna amiatt, elég lesz-e a feltöltött áram a következő „tankolásig". Ha erre az útra egy legalább 60 kWh-s és 300 kw-os töltési kapacitással rendelkező akkumulátoros autóval indultunk volna, úgy elég lett volna háromszor 10 percre megállni, és a teljes menetidő kilenc órára csökkent volna. Ez alapján őszintén bízom tehát abban, hogy a korábban „hatótáv-frászként" ismert jelenség hamarosan eltűnik a köztudatból.

Maga a technológia tehát már ma is adott ahhoz, hogy Magyarországon is kiépüljön egy európai szintű, a felhasználók minden igényét kielégítő elektromobilitási infrastruktúra. Ehhez az iparági szereplők megfelelő üzleti modellek kidolgozásával, a kormány pedig egy átgondolt támogatási politikával és szabályozással tud hozzájárulni. Amennyiben ezek megvannak, már csak egyetlen szűk keresztmetszetet jelentő tényezőt kell megoldani, mégpedig a hazai villamosenergia-hálózat fejlesztését. A sűrűn lakott, irodaházakkal terhelt városi trafókörzetek már most annyira leterheltek, hogy nem bírják el az elektromosautó-töltők telepítését. Amennyiben az elektromobilitási töltőhálózatot a jövőben a stratégiai alapinfrastruktúra részeként kívánjuk kezelni, a hálózatfejlesztést meg kell oldani.

A néhány éve még megfelelőnek gondolt 50 kilowattos töltőkapacitás mára már megsokszorozódott, nem ritkán 300 vagy afeletti kapacitású töltőket telepítenek a legújabb beruházások során.

Látszik tehát, hogy a jövő közlekedésében az elektromobilitás meghatározó szereplő lehet nemcsak globálisan, de Magyarországon is. Ehhez sok tényező már ma is adott, de még tennivaló is áll előttünk bőven: a léc magasan van ugyan, de nem megugorhatatlan az akadály. A sikerhez csak az iparági szereplők és a kormányzat összefogása szükséges, de cselekedni csak úgy szabad, ha meghallgatjuk a felhasználók igényeit is.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagt ól álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Ígéretes technológiaváltás

Vígh Zoltán - ügyvezető, Jedlik Ányos Klaszter Menedzsment Nonprofit Kft.

Az e-mobilitásként emlegetett új iparág különös hatással van azokra, akik valamilyen okból elkezdenek vele foglalkozni. Személyes tapasztalatom alapján mondhatom: kis idő elteltével ezeket az embereket egyrészt magával ragadja a lelkesedés, hogy a 21. századot meghatározó legizgalmasabb kihívással és legígéretesebb technológiaváltással van dolguk – másrészt rájuk tör a kijózanítóan higgadt felismerés, hogy nagy horderejű változások milyen hosszú sorának kell még bekövetkeznie ahhoz, hogy ez a forradalmian új iparág beválthassa a hozzá fűzött társadalmi és gazdasági, ám mindenekelőtt fogyasztói reményeket.

A Jedlik Ányos Klaszter tagjai, akik öt évvel ezelőtt a magyarországi e-mobilitás térnyerése érdekében léptek egymással partnerségre, a fentebbi kettősség jegyében jelentős – és meglepő – sikereket könyvelhetnek el. A hazai elektromos járműállomány például az EU-tagállamok átlaga feletti mértékben nőtt – 2018 végén a kiadott zöld rendszámok száma megközelítette a tízezret –, és a töltőinfrastruktúra is gyorsan bővülni kezdett. Örvendetes módon ebben a vonatkozásban Európa fejlettebb országai közé tartozunk.

Az állami támogatásnak és a fogyasztói bizalomnak egyaránt köszönhető növekedés persze új dilemmákkal is járt: a hazai elektromos járművek jó kétharmada ugyanis Budapesten és agglomerációjában közlekedik, így a főváros belső kerületeiben naponta több ezer zöld rendszámos autó fordul meg, parkol és tölt – jórészt ingyen. Ez pedig hosszabb távon, tovább növekvő járműszámmal fenntarthatatlan állapot, amely rögtön érzékelteti a fentebb említett kettősséget: a mind több villanyautó miatt ugyanis újra kell gondolni a zöld rendszámokat és a hozzájuk kapcsolódó ösztönzőket, aminek kapcsán nem lehet megkerülni az éles vitákat.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az érintettek köre – a kormányzattól a piaci szereplőkig – azonban nemcsak ezért tartja máris időszerűnek a 2015-ben meghirdetett Jedlik Ányos Terv (JÁT) frissítését. Jelentősen megváltozott mind a nemzetközi, mind a hazai szakpolitikai környezet, hiszen nagyon rövid idő, alig öt év alatt az Európai Unió tagállamai egymás után fogadták el a szigorú logika szerint egymásra épülő stratégiákat, amelyek közös célja az energia- és közlekedési szektor összehangolt dekarbonizációja. A szabályozás lényegéből adódóan mindkét szektor számára egyformán fontos az e-mobilitás, amely kifejezésben a mi értelmezésünk szerint az „e" előtag nem csupán az elektromosságot, hanem szélesebb értelemben az energiát is jelenti.

Az e-mobilitásban rejlő potenciál az összetett uniós szabályozásnak köszönhetően Magyarországon is összekapcsolódik egyfelől a nemzeti energia- és klímastratégiával, a megújulók integrálásával, illetve az energiatárolás kérdéskörével, másfelől a járműtechnológiák digitális átalakulásával. Reményeink szerint a Jedlik Ányos Terv most kezdődő felülvizsgálata erőteljes előrelépést is jelent majd ahhoz, hogy a gazdasági szereplők képesek legyenek innovatív piaci megoldásokba invesztálni mindegyik érintett társiparág részéről: az energia- és mobilitási ipar mellett ebben egyenrangú szereplő a digitális infokommunikáció is.

A szabályozás szerepe továbbra is kulcsfontosságú

A regulációban érvényesülnie kell a szektorra jellemző tagoltságnak és diverzitásnak. Mindenekelőtt azonban tisztázni kell, milyen eredményeket várunk az e-mobilitástól: úgy is leegyszerűsíthetném a kérdést, hogy a zöld rendszámmal járó kedvezmények révén a gépjárműipar új csúcsmodelljeinek népszerűsítésére törekszünk, vagy egy innovatív klímavédelmi technológiát szeretnénk terjeszteni? Növeljük az egyéni motorizációt – csak éppen elektromos hajtással – vagy inkább mérsékeljük az egyéni autózás iránti keresletet? A szektor komplexitása azzal jár, hogy nem lehet fekete-fehér módon gondolkodni.

Az eddigi jogalkotási folyamat eredményeként tisztázódtak a piaci szerepek és felelősségi körök, de néhány vonatkozásban felmerült egy aggály is: az érintett vállalatokat esetleg éppen a túlzott szabályozás akadályozhatja abban, hogy valós verseny közepette a szerintük legvonzóbb termékekkel célozzák meg a fogyasztóikat. Ez azért érdekes, mert öt éve az uniós tervezési folyamatokban sem számoltak azzal, hogy a nagy energia- vagy olajipari cégek is ilyen hamar felismerik a távlati üzleti lehetőségeket egy gyorsan érő piacon, mi több, a folyamatok élére állnak. Az e-mobilitásba belevágó cégek a diszruptív változások, egyfajta „termékeny káosz" közepette alakítják ki az új értékláncokat. Így már nem is annyira meglepő, hogy az alternatív üzemanyagok és hajtásláncok alkalmazása immár Magyarországon is a gazdasági fősodorba tartozik.

Azt is látni kell persze, hogy ami izgalmas lehetőség az egyszerre versengő és együttműködő innovatív iparágaknak, kevésbé vonzó például az önkormányzatoknak, amelyek csak sokkalta részletesebb szabályozás esetén kötelezik el magukat az e-mobilitás iránt. Az önálló töltőüzemeltetés például legtöbbjüknek nem vonzó opció, pedig az infrastruktúra vonatkozásában az Európai Bizottság kezdeti útmutatásai éppen a nagyvárosok úttörő szerepét hangsúlyozták. Ebben a kontextusban így kiemelném a tévedések felismerésének fontosságát is – ezeket nem szégyellni vagy leplezni kell, hanem tanulni belőlük. Az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájáról szóló uniós irányelv most kezdődő felülvizsgálata kapcsán érdemes lenne határozott nemzeti értékelést készítenünk arról, mi bizonyult tévútnak, és milyen sikeres eredeti megoldásokkal gazdagíthatjuk mi az uniós stratégiát.

Az iparágról alkotott „big picture" persze hihetetlenül összetett: az e-mobilitás több más diszruptív trenddel együtt érvényesül, így magyarországi hatása jórészt attól függ, hogy a gazdaság, illetve a társadalom hogyan fogadja be ezzel egy időben a hálózatba kötött, megosztott és automatizált járművek használatát, az okos városok intelligens megoldásait, vagy éppen hogyan járulnak hozzá ugyanezen trendek a kistérségi, vidéki mobilitás átalakulásához. Bármilyen közhelyesen hangzik, minden mindennel összefügg. Ennek okán célravezetőnek tartanánk, ha a német és osztrák tartományokban vizsgált „e-mobilitási mintarégiókhoz" hasonló projektek nyújtanának támpontot a dekarbonizált energetika és a közlekedés egyidejű fejlesztéséhez. A legjobb (vagy éppen legrosszabb) nemzetközi gyakorlat vizsgálata legalább annyira hasznos segítség, mint a kiszámítható, tervezhető támogatások rendszere.

Ha már itt tartunk: nagyon fontosnak tartanánk, hogy a következő uniós költségvetési ciklusban, amelynek egyértelmű prioritása az alacsony kibocsátású gazdaság megteremtése, érvényesíteni lehessen a magyar gazdaság és innováció szempontjait a közösségi források elérésében. Ezzel együtt kiemelt jelentősége van, hogy a hazai szereplők a globális vagy összeurópai értékláncok minél magasabb szintjén szerezzenek pozíciókat. Összességében a tervezési kompetenciák és az együttműködési kultúra új szintre emelése is kell ahhoz, hogy a legjobb eredményeket érhessük el a technológiai alkalmazkodásban és versenyben. Minden irónia nélkül ugyanis tényként leszögezhetjük, hogy az e-mobilitás terén „a nemzetközi helyzet egyre fokozódik".

Mindeközben nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy az e-mobilitás jelentette komplex ökoszisztémában hatványozottan megnő az innováció szerepe. Ebben a vonatkozásban jóformán semmi sem szabhat határt az e-mobilitási szereplők kreativitásának. Ha globális kontextusban szemléljük a dolgokat, a legfontosabb innováció minden bizonnyal a karbonmentes és megújuló energiaforrások üzemanyagcélú integrálása lesz a következő évtizedben. Biztató, hogy az előkészítés alatt álló új nemzeti energiastratégia is tükrözi ezt a potenciált, akárcsak az energiatárolási technológiák hazai fejlesztésének igényét. S ha már itt tartunk, az európai trendek miatt elkerülhetetlen a hidrogénalapú mobilitás alapos vizsgálata, amelyben a Jedlik Ányos Klaszter kezdeményező szerepet kíván játszani.

Eközben már-már természetes, hogy az innováció az iparági határokat is eltünteti, amiben a Klaszter tagjai proaktív módon élen járnak. Néhány éve elképzelhetetlennek tűnt volna, hogy az egyik legpatinásabb járműipari brand, mint a Volkswagen, energiakereskedelembe fogjon; hogy a közép-európai régió meghatározó olaj- és gázipari vállalata, a MOL stratégiájának részévé emelje elektromos járművek és töltőhálózat üzemeltetését; vagy éppen a hagyományos lakossági áramellátásban érdekelt cégek, mint az E.ON és az NKM Nemzeti Közművek, a dekarbonizált közlekedést lehetővé tevő szolgáltatásokba invesztáljanak. De meg kell említenem a digitális ipar szereplőinek merész döntéseit, hiszen az 5G és az IoT lehetőségeire építve a Vodafone a hazai járműmegosztó rendszerekben, a T-Systems pedig a töltőhálózat-fejlesztésben játszik fontos szerepet. ■

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Termelés

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **Bárhogyan is fog alakulni a villamosenergia-termelést meghatározó makrogazdasági és energiapiaci mutatók trendje, nem működhet stabilan a hazai villamosenergia-rendszer, ha nem valósulnak meg jelentős akár zöld-, akár barnamezős gáztüzelésű erőműfejlesztések.**

Mi fog villamos energiát termelni Magyarországon 20 év múlva?

Losonczy Géza - igazgató, KPMG

A 2019-es év elején két izgalmas hírre kaphatta fel a fejét a magyarországi villamosenergia-termelés iránt érdeklődő szakember. Az egyik hír a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt. (MAVIR) adatszolgáltatására hivatkozva bemutatta, hogy 2018-ban tovább nőtt a belföldi villamosenergia-fogyasztás, amely elérte a 45,4 terrawattórát. Ennek a fogyasztásnak a belföldi erőművek már csak mintegy 68 százalékát, összesen 31 terrawattórát biztosították. Szintén izgalmas adat, hogy a rendszer csúcsterhelése 2018-ban elérte a 6869 MW-ot, 2019-ben pedig ez a csúcs is megdőlt, 2019. január 8-án a negyedórás átlagos csúcsterhelés 6884 MW-ra emelkedett.

A másik figyelemre méltó fejlemény a regionális trendre mutat rá. Lezárult Lengyelország 2040-ig szóló energiastratégiájáról tartott konzultáció, amely számos kritikát fogalmazott meg a tervezettel kapcsolatban, ugyanakkor megmutatatta az irányvonalat, amely kijelöli Közép-Európa villamosenergia-termelésének hosszú távú jövőjét. A bemutatott stratégia kettő fő pillérre épül:

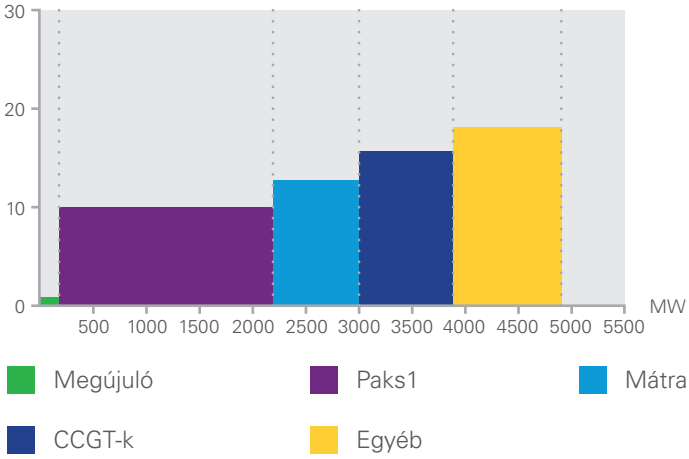
1) Lengyelországnak a jelentős környezetterhelés ellenére továbbra is célja, hogy fenntartsa a szénalapú villamosenergia-termelést, mivel az ágazat egyrészt jelentős foglalkoztató, másrészt a belföldi szénkitermelés lehetővé teszi, hogy Lengyelország továbbra se kerüljön függő helyzetbe a kőolaj-, és földgáz-exporttól.

2) A második, magyarországi szempontból még relevánsabb fejlemény, hogy Lengyelország is célul tűzte ki a nukleáris alapú villamosenergia-termelő kapacitások bővítését. A stratégiában bemutatott terv szerint a 2040-re a nukleáris kapacitások összteljesítménye eléri a legalább 6 GW-ot, ideális esetben 9 GW-ra növekszik.

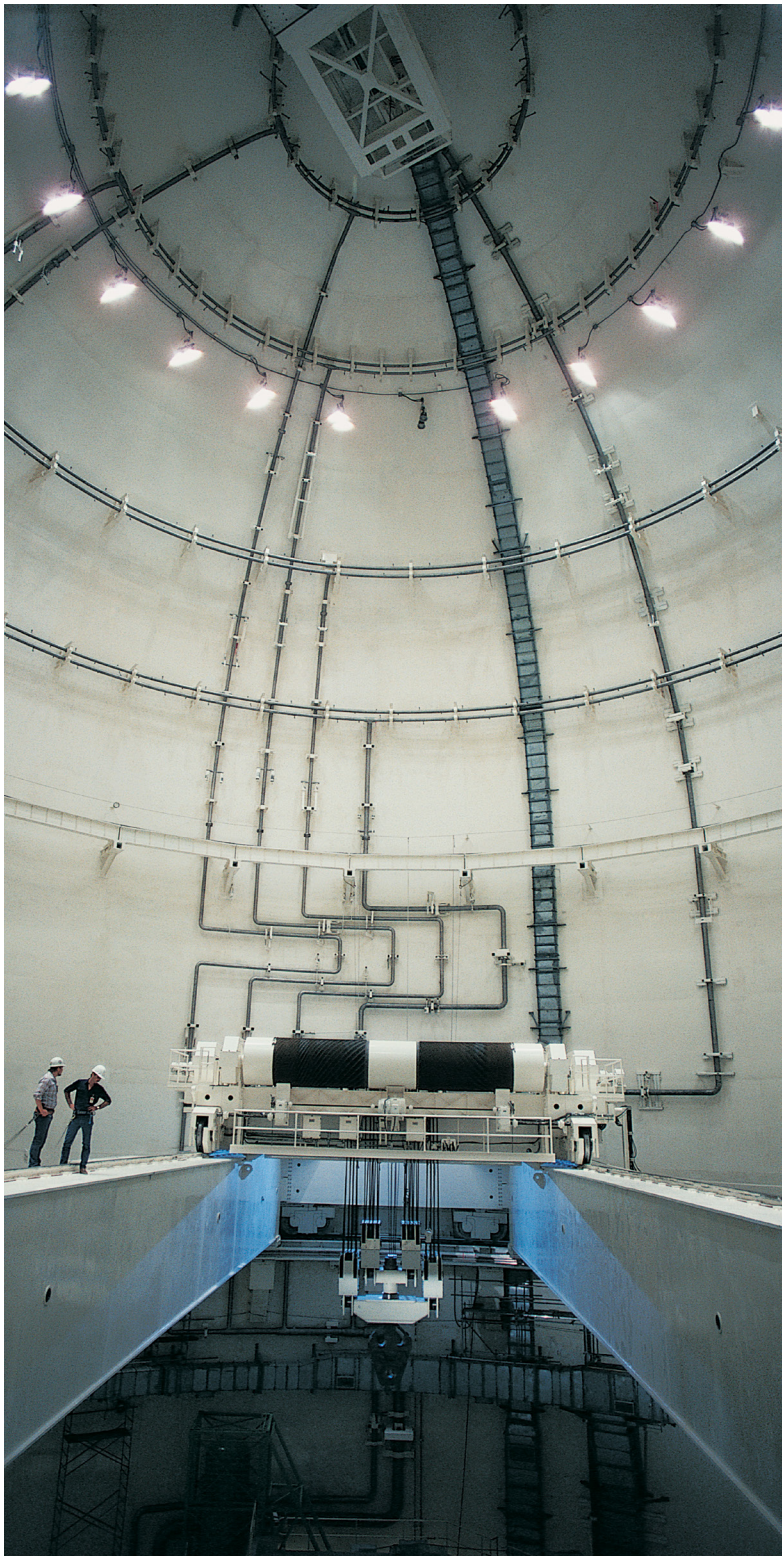
> **Az egész közép-európai régióban újra kell gondolni a termelőkapacitások szerkezetét, ki kell alakítani azt a jövőbeni koncepciót, amely reagál a kereslet várható alakulását befolyásoló trendekre.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A termelőkapacitás változó költségek alapján képzett sorrendje (Ft/kWh)



Forrás: KPMG-becslés



A két hír egyaránt abba az irányba mutat, hogy az egész közép-európai régióban újra kell gondolni a termelőkapacitások szerkezetét, ki kell alakítani azt a jövőbeni koncepciót, amely reagál a kereslet várható alakulását befolyásoló trendekre.

A belföldi villamosenergia-termelés nemcsak a kereslet bővülésével, hanem annak átstrukturálódásával is szembenéz.

A trendet a következő tényezők határozzák meg:

Általánosan nő a gazdaság, bővül a termelés, növekednek a jövedelmek, ezért általánosságban évről évre nő az igény a kiszámítható villamosenergia-ellátás iránt.

Jelentős beruházások valósulnak meg Magyarországon (Audi, BMW, Mercedes, Samsung stb.), mely gyárak 7/24-ben üzemelnek. Minden ilyen termelőegység működésének feltétele a kiszámítható, 110 százalékban garantált villamosenergia-ellátás biztosítása. Ezek a gyárak jelentősen hozzájárulnak a fogyasztás-bővüléséhez, a kereslet zsinór irányba történő eltolódásához.

Ezt a tendenciát ellensúlyozza a technológia fejlődése, amely a hatékonyabb A+++ eszközök által kisebb fogyasztást eredményez, mégis a két trend eredője pozitív, azaz a fogyasztás növekedésének irányába mutat.

Az építkezések jelentős részében a lakások hőellátását már hőszivattyúkkal oldják meg. Ez a technológia számos előnnyel rendelkezik, ugyanakkor teljes mértékben függ a villamosenergia-szolgáltatástól. A hőszivattyúk üzemeltetése jelenleg a teljes fogyasztásnak csak a töredékét biztosítja, de a növekedésből már jelentős részt tesz ki, a jövőben az aránya meghatározó lehet. A hőszivattyúk elterjedése télen jelentős zsinórkeresletet generál, amely kiegészíti a nyári csúcsigényt, így a zsinórfogyasztás irányába tolódik el a rendszer.

A kereslet struktúráját meghatározó tényező lehet az e-mobilitás elterjedése. A várhatóan jellemzően éjszakai árammal feltöltendő autók egyrészt meg fogják növelni a fogyasztást,

> **A belföldi villamosenergia-termelés nemcsak a kereslet bővülésével, hanem annak átstrukturálódásával is szembenéz.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

másrészt kiegyenlítettebbé teszik a napi terhelést.

További befolyásoló tényező a villamosenergia-tárolás várható térnyerése (akár termelői méretekben, akár olyan futurisztikus elképzelések által, miszerint minden autó egyben egy mozgó tároló lesz), amely szintén a villamosenergia-kereslet zsinór irányba való eltolódását eredményezi.

Összességében megállapítható, hogy a keresletoldali változásnak az előszele már látható a MAVIR által publikált adatokban, hasonló tendenciák zajlanak a közép-európai régióban, illetve az egész világon. Ez a tendencia is befolyásolja a lengyel energiastratégia kialakítóit.

Hogyan is néz ki a jelenlegi termelőkapacitás? Miért van szükség jelentős importra? A változó költség alapján képzett sorrend, úgynevezett merit order a következő:

Legalacsonyabb költséggel a már megépített szél-, víz- és naperőmű-kapacitások tudnak elindulni. Ezek a források lényegében bármikor üzemelnek, ha a természeti adottságok ezt lehetővé teszik, ugyanakkor időjárástól való függésük miatt önállóan alkalmatlannak bizonyulnak arra, hogy a növekvő zsinórfogyasztás által támasztott kereslettel szemben megfelelő kínálatot tudjanak jelenteni. A merit orderben soron következő kapacitás a több mint 2 GW teljesítményt biztosító Paksi Atomerőmű. Egyértelműen kijelenthető, hogy e nélkül a teljesítmény nélkül a hazai villamosenergia-kereslet ellátása lehetetlen lenne, az alternatívát jelentő import jelentős többletköltséget okozna a fogyasztóknak, csökkentené Magyarország versenyképességét. A paksi atomerőművi kapacitások bár csak zsinórkínálatot tudnak nyújtani, 100 százalékban elférnek a hazai piacon, a keresletet meghatározó trendek miatt pozíciójuk biztosnak mondható. A harmadik karakterisztikus elem a nemrég tulajdonosváltáson átesett lignittüzelésű, közel 1 GW teljesítményt biztosító Mátrai Erőmű. Ez az erőmű – bár rugalmasabb, mint a Paksi Atomerőmű – mégis jellemzően zsinór villamos energiát értékesít. Többször lehetett hallani, hogy a Mátrai Erőmű élettartama végénél jár, azonban a leállítás időpontja mindig kitolódott. Amíg lignitet lehet bányászni Visontán és Bükkábrányban, mindig észszerű lesz villamos energiát is előállítani. A negyedik meghatározó kapacitástípus a kombinált ciklusú földgáztüzelésű erőművek. Ezek az erőművek bár még csak részben vannak kihasználva, de várhatóan növekvő szerepük lesz a kereslet kielégítésében, a rendszer stabil működtetéséhez szükség van további hasonló erőművekre.

A fenti merit orderből látszik, hogy Magyarországon a kereslet adott, a kínálat alakulása több tényezőtől is függ. A jövő tervezését meghatározza, hogyan fog alakulni a földgáz és a szén-dioxid-kvóta ára. Az egyik valószínű szcenárió szerint a földgáz ára el fog maradni a villamos energia – különös tekintettel a base load villamos energia – árának növekedésétől, ugyanakkor az Európai Unió környezetvédelmi célkitűzéseivel összhangban növekedni fog a kibocsátás költsége. Ebben a szcenárióban egyrészt jelentősen megnő a főleg lengyelországi széntüzelésű kapacitások költsége, amely nyomást fog gyakorolni a magyarországi kínálatra is, másrészt jelentősen javulni fog a földgáztüzelésű erőművek versenyképessége, így a nukleáris kapacitások fejlesztése mellett biztosított lesz a piac új földgáztüzelésű erőművek építéséhez.

A másik elképzelhető változat szerint a szén-dioxid-kvóta ára a versenyképesség megőrzése céljából nem kerül nyomás alá, és megmarad a 6-10 euró/t tartományban. Ebben az esetben továbbra is jelentős, viszonylag alacsony költségű kínálatot fognak biztosítani a széntüzelésű kapacitások, megnő az esélye, hogy újra asztalra kerüljön a Mátrai Erőmű új blokkjának a terve. A földgáztüzelésű kapacitások iránti igény kisebb lesz, de feltételezhető, hogy még ebben a változatban is szükség lesz magyarországi fejlesztésekre.

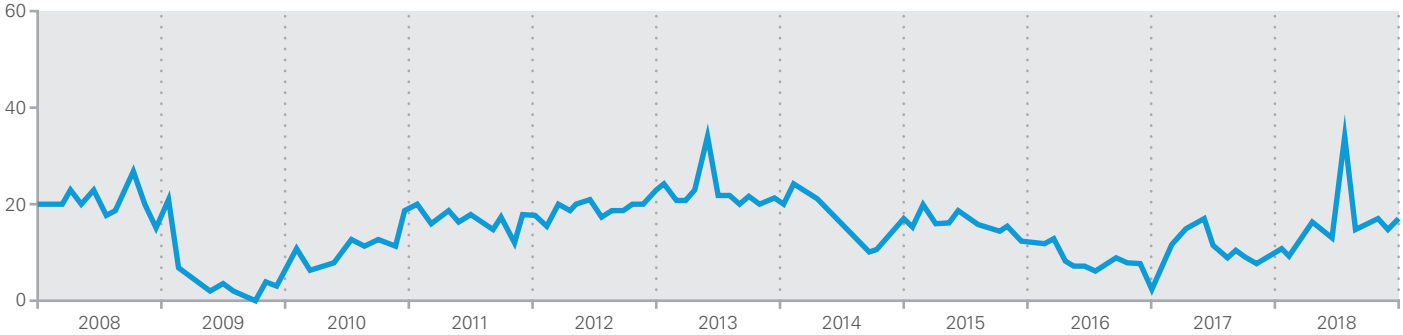
Bárhogyan is alakul a jövő, a rendszerirányítónak is új kihívásokkal kell szembenéznie: a szén-dioxid-kvóta és a gáz árának változásától függetlenül a földgáztüzelésű kapacitások iránti igényt tovább fogja növelni, hogy várhatóan növekedni fognak a megújuló – jellemzően a napenergiára épülő kapacitások –, amelyek szükségessé teszik a rendszer működtetéséhez további szabályozó teljesítmények üzembe helyezését. Paks II. elkészültét követően megnő a rendszerben

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

levő legnagyobb blokk mérete, ami szintén növelni fogja az igényt a rendszerszintű tartalékok iránt. Összességében megállapítható, hogy a „jövőkutató" energetikai befektetéseket elemző szakemberek számos kérdésen elvitatkozhatnak, de abban valószínűleg megegyezik az álláspontjuk, hogy Magyarországon szükség van további jelentős kapacitásfejlesztésekre. Ez indokolttá teszi mind a Paks II. beruházást, mind a megújuló fejlesztéseket egyaránt. Emellett bárhogyan is fog alakulni a villamosenergia-termelést meghatározó makrogazdasági és energiapiaci mutatók trendje, nem működhet stabilan a hazai villamosenergia-rendszer, ha nem valósulnak meg jelentős akár zöld-, akár barnamezős gáztüzelésű erőműfejlesztések.

> **A kombinált ciklusú földgáztüzelésű erőművek bár még csak részben vannak kihasználva, de várhatóan növekvő szerepük lesz a kereslet kielégítésében, a rendszer stabil működtetéséhez szükség van további hasonló erőművekre.**

Földgázár alakulása (EUR/MWh, UK NBP)



Szén-dioxid-árak alakulása (EUR/t, ETS)

Forrás: HUPX, Bloomberg, Ukrstat, World Bank, Reuters

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Olyan beruházásokat hajtunk végre, amelyek segítenek bennünket alkalmazkodni az új kihívásokhoz. Az elmúlt években kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy az erőművünk rugalmas használatát maximálisan ki tudjuk használni.

Briglovics Gábor - ALPIQ Csepel Kft.

Ösztönözni kell új gázerőművek építését a szenesek helyett, de a meglévők feljavítását is, mert el fognak tűnni a rendszerből. Ösztönözni kell az energiatárolást, mert a hiánya akadályozni fogja a megújuló termelés további elterjedését.

Dr. Valaska József - Mátrai Erőmű ZRt.

A gázerőművek egyik lényeges feladata a csúcsidőszaki kiszolgálás, és a rövid idő alatt beindítható-leállítható erőműveknek még egy fontos képességük van: az energiatermelés kiegyenlítése.

Horváth Péter - Dunamenti Erőmű Zrt., MET Dunai Solar Park

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Meglátásom szerint azok a vállalatok, amelyek hitelesen képesek végrehajtani egy klímavédelmet vagy megújuló energia-felhasználást maximalizáló stratégiát, az ügyfélszerzés és ügyfélélmény területein is sikeresebbek.

ifj. Chikán Attila - ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt.

A 2030-as években, üzemidejük végén a Paksi Atomerőmű jelenleg működő négy blokkját is fokozatosan le kell állítani, így Paks II. két új blokkjainak megépítése, vagyis az atomerőművi kapacitás-fenntartás az ország alapvető érdeke ellátásbiztonsági szempontból is.

Lenkei István - Paks II. Atomerőmű Zrt.

A nemzetgazdasági versenyképesség szempontjából kritikus, hogy a Magyarországon letelepedni kívánó új ipari termelőegységek, köztük az autógyárak milyen áron és milyen megbízhatóság mellett jutnak villamos energiához.

Palkó György - Veolia Energia Magyarország Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az eddig lesajnált energiapazarló, az ingatlanok értékét csökkentő fűtésből egy prémiumszolgáltatássá fog válni, a BERT ezt az új fogyasztóknak adandó kedvezménnyel támogatja. Ez a mi legfontosabb beruházásunk a jövőbe.

Vinkovits András - Budapesti Erőmű Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Dekarbonizáció, decentralizáció és digitalizáció

Briglovics Gábor - vezérigazgató, ALPIQ Csepel Kft.

A villamosenergia-termelés és általában az energiaüzlet meglehetősen sok politikai kockázatot hordoz. A 2000-es évek elején, a piacnyitás időszakában sokan azt gondoltuk, hogy talán a liberalizációval ezek a politikai kockázatok csökkennek. Mára világossá vált, hogy ez nem így van, és nemcsak Magyarországon, de Európában sem. A dekarbonizáció gondolatának megjelenése óriási állami támogatásokat mozgat meg Európa-szerte. Megítélésem szerint önmagában ez a megújulóenergia-termelést előnyben részesítő szabályozási konstrukció a maga 100 milliárd eurós nagyságrendű éves támogatásával megkérdőjelezi azt a korábbi „merit order" alapú piaci modellt, amelyet a kétezres évek elejétől vezettünk be folyamatosan. Ehhez kapcsolódó korszakos szabályozási elem az európai kibocsátási egységek kereskedelmi rendszere, illetve annak piaca, amely 2018-ban remekül reprezentálta az EU-ETS mechanizmusának politikai kitettségét.

Mindezekkel együtt azonban nem ebben látom napjaink legjelentősebb dilemmáját. A kereslet-kínálat egyensúlyának mechanizmusát, a „Marshall-keresztet" talán mindenki ismeri. A mi piaci modellünk is erre épül. Az adott időpontban a keresletet a változó költségeik alapján sorba rendezett (merit order) erőművek elégítik ki. Tehát mindig van egy keresleti és egy kínálat görbe, ahol metszik egymást, ott alakul ki az egyensúlyi ár. A villamosenergia-piacnak van egy olyan sajátossága, hogy a keresletnek és a kínálatnak minden időpontban egy nagyon szűk tűréshatáron belül, de egyenlőnek kell lennie. Ez az energiapiacok logikája. Ha ez az egyensúly felborulna, akkor nemcsak annak nem jut áram, aki „későn érkezett a boltba", hanem senki másnak sem. Míg azt duzzogva ugyan, de tudomásul vesszük, ha elfogyott a friss kenyér a boltban, de azt, hogy a villanykapcsoló átbillentése után sötét maradna a szoba, na azt nehezen nyelnénk le…

A súlyos problémát abban látom, hogy a keresleti oldal és a kínálati oldal gondolkodási időhorizontja jelentősen eltér. Míg a keresleti oldal egyre rövidebb időhorizontban gondolkodik (a day ahead piacok után megjelentek az intraday, órás és negyedórás, tízperces ajánlatok) és tipikusan egy, maximum két évre vállal pozíciókat, addig a kínálati oldal ezzel fejlesztési szempontból nem sokat tud kezdeni. Egyfelől az erőművi beruházások előkészítése és a kapacitás fizikai létesítése több évet vesz igénybe, tehát hiába alakulna ki a piacon olyan „árszignál", amely már új kapacitások létesítését indokolhatná, onnantól kezdve még öt-hat éven keresztül a kínálati oldalon nem történhet semmi. Másfelől az energetikai

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Ma egyedülálló módon a Csepel II erőmű szinte minden rendszerszintű szolgáltatást versenyképesen tud biztosítani.

beruházások megtérülési ideje tipikusan 15-20 év körül kezdődik, de egy vízerőmű vagy atomerőmű esetében ez akár 50 év felett is lehet. Amennyiben egy ilyen beruházáshoz külső forrás, például banki finanszírozás szükséges, úgy ezt a hosszú megtérülési időt kellene szerződéssel lefedni, ami mondanom sem kell, lehetetlen. Ebből az következik, hogy a befektetések az elmúlt 15 évben zömében az államok által különböző mechanizmusokkal – zömében kötelező átvétel – megtámogatott területeken történtek, vagy maga az állam válik jobb híján beruházóvá. A létrehozott energiapiaci modell sikere a korábban, még a szabályozott piaci modellben létrehozott kapacitások rendelkezésre állásából fakad. Mostanában tartunk ott, hogy azon kell gondolkodnunk, mit kezdjünk a 70-es, 80-as és 90-es években megépített erőművekkel, hogyan pótoljuk őket. Nem véletlen, hogy szerte Európában és főleg azokban az államokban, ahol a piacnyitást hamarabb kezdték, ott már a működő energiapiacok mellett újabban kapacitáspiacokat is elkezdtek kialakítani, mert ilyen mechanizmusok nélkül az ellátásbiztonság garantálásához szükséges új beruházás tapasztalataink szerint nem létesül.

A fenti gondolatsorból következik, hogy egyelőre jelentős beruházást nem áll módunkban elindítani. Ezzel együtt olyan beruházásokat hajtunk végre, amelyek segítenek bennünket alkalmazkodni az új kihívásokhoz. Az elmúlt években kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy az erőművünk rugalmas használatát maximálisan ki tudjuk használni. Ma egyedülálló módon a Csepel II erőmű szinte minden rendszerszintű szolgáltatást versenyképesen tud biztosítani. Ehhez olykor elég volt az erőmű vezérlésében változásokat végrehajtani, másik szolgáltatáshoz viszont komoly átalakításokat is kellett végezni a gázturbinákon, hogy a szolgáltatásunk versenyképes legyen, vagy megfeleljen a MAVIR elvárásainak.

Úgy látjuk, hogy az időjárásfüggő megújuló termelés terjedése új kihívások elé állítja a villamosenergia-rendszert. A helyi elosztóhálózati problémák megoldása az ilyen hálózatokat üzemeltetők feladata lesz, mi abban igyekszünk segíteni, hogy versenyképes szabályzókapacitások álljanak rendelkezésre, hiszen az egyensúlyt a termelés és fogyasztás között mindig fenn kell tartani. Az időjárásfüggő megújuló termelés megjelenése előtt a villamosenergia-rendszer bizonytalansága és az ingadozás jobbára a keresleti oldalról, a fogyasztók oldaláról indult ki. Ma már nemcsak a fogyasztás ingadozik, de a termelésben is megjelentek a bizonytalansági tényezők. Ennek megfelelően igyekszünk kihasználni földrajzi és piaci adottságunkat, és az elmúlt évek beruházásait követően egy Power2Heat projekt van az asztalon, amely a mélyvölgyekben segíthet a MAVIR-nak a rendszer szabályozásában.

Élen az innovatív megoldásokban

Az energiaipar egy lassú megtérüléssel és nagy tőkeigénnyel működő iparág, így nem kifejezetten a startup innovátorok tipikus vadászterülete. Egy példa: évekkel ezelőtt számos társasház levált a távhőellátó rendszerről és önálló gázkazánnal kezdtek fűteni. Mára ezek a kazánok kezdenek tönkremenni és a lakók azzal szembesülnek, hogy felújítással együtt már nem is biztos, hogy annyira jól jártak. A távhőtermelésünk a korábbi évek csökkenő tendenciát követően az elmúlt években folyamatosan nőtt a panelrekonstrukciók ellenére. Ez csak úgy lehet, ha visszatérő és új fogyasztók is megjelennek a távhőszolgáltatónál. A hagyományosnak tekintett, úgymond folyamatosan rendelkezésre álló erőművekre nem a startup cégek vagy innovátorok gyakorolnak hatást, hanem a szabályozás, a jogi környezet, amelyek mind-mind versenytorzítók nemcsak Magyarországon, de szinte bárhol az Európai Unióban.

Érdekes kérdés viszont a digitalizáció terjedése, divatos megjelenése az energetikában. Valójában azonban ez a folyamat már nagyon régen elkezdődött. Aki nem hiszi, jöjjön el hozzánk az erőműbe és nézzen be a vezénylőterembe. A 90-es évek végén, amikor az erőművet tervezték, még nem volt biztos, hogy a digitalizáció sikeres lesz, legalábbis nehéz volt elképzelni egy erőművi vezénylőt a hagyományos analóg irányítástechnikai panelek nélkül, ezért a tervezők és a kivitelezők párhuzamos irányítástechnikát építettek ki. Megépítették az erőmű hagyományos analóg séma tábláját, és ezzel párhuzamosan a számítógépes digitális munkaállomásokat. Természetesen egy napig sem használtuk az analóg rendszereket. A diszruptív technológia, amely kiszorítaná a jelenlegi technológiákat, egyelőre nem látszik megjelenni, a szabályozói beavatkozások, a piac több mint 30 százalékát kitevő támogatások azok, amelyek úgy tűnik, sokkal hamarabb fenekestül felforgathatják a világot. Ezzel azonban nem tudunk mit kezdeni, a támogatási rendszerek alakulása az úgynevezett szokásos politikai kockázat kategóriájába sorolódik, ezért is helyeztük át tevékenységünk hangsúlyát az energiatermelésről a rendszerszintű szolgáltatások biztosítására és igyekszünk ebben a legjobbnak lenni.

Kiszámítható szabályozói környezet

Bármilyen beruházáshoz, technológiaváltáshoz az szükséges, hogy a szabályozói környezet kiszámítható legyen.
A döntéshozatal transzparenciája sokat segít a befektetői bizalom kialakításában. Ezen túlmenően a jövőben a már sokszor említett kereslet-kínálat egyensúlyának biztosításában talán a fogyasztóknak is nagyobb szerepe lehet. A fogyasztói oldalon történő beavatkozást segítő technológiák széles körű terjedésében viszont az érdekeltség megteremtése fontos lenne. Jelenleg a rezsicsökkentett egyetemes szolgáltatás olyan szolgáltatási csomag, amely a törvény erejénél fogva a legjobb szolgáltatást nyújtja a fogyasztóknak. Miért működnének együtt a lakossági fogyasztók a szolgáltatóval, ha egyébként is mindent megkapnak a tarifarendelet és a szabályozás által? Mondok egy példát: Tegyük fel, hogy valakinek van egy elektromos autója. Este hazaér, ráérne éjszaka tölteni azt, de egyetemes szolgáltatás van, nincsenek árszignálok, nincsenek az árak a kereslethez és a kínálathoz igazítva, sőt a vezérelt külön mért áramkörére sem tudja az autója töltőjét rácsatlakoztatni, mert azt a rendeletek nem engedik meg.

Összességében tehát hallva és megértve a kollégák lelkesedését az új megoldások iránt azt gondolom, nagyon komoly szemléletváltozáson kellene mind a fogyasztóknak, mind a szabályokat hozó döntéshozóknak átesni ahhoz, hogy gyökeres változások indulhassanak el egy modern, digitális dekarbonizált jövő felé.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Fókuszban a lehetőségek kiaknázása

Dr. Valaska József - az Igazgatóság elnöke, Mátrai Erőmű ZRt.

A villamos energia nagykereskedelmi árai az európai tőzsdéken az év elejétől növekedtek, és az év végére elérték a 2008-as pénzügyi-gazdasági válság előtti szintet. Az árak növekedése több hatás együttes eredménye, ezért végleges és egzakt kijelentéseket korai lenne tenni: fontos szerepet játszottak az Európai Bizottság és a Tanács EU ETS-el kapcsolatos döntései, amelyek a szennyezési jogok (CO_2-kvóták) árainak emelkedéséhez, - és ezáltal az áramárak növekedéséhez - vezettek. 1 euró/EUA árváltozás 0,46 euró/MWh villamosenergia-árváltozást generált. Az árak növekedésében közrejátszott a beépített megújuló kapacitások alacsonyabb kihasználása az európai légköri áramlások megváltozása miatt, de a csapadékszegény időjárás is, amely az atomerőműi termelés csökkenését eredményezte. A kiesett termelést jelentős részben szénerőművek pótolták, amelyek határköltsége a szennyezési jogok drágulása miatt növekedett.

A piacok megváltozásának legfontosabb hatása, hogy a határidős piaci részarány visszaesett, a másnapi és a napon belüli piacokra terelődött a villamosenergia-kereskedelem súlypontja. Ez a vevői szokások megváltozását mutatja. Nagyon erős a várakozás az áresésre a vevői oldalon, ami a másnapi árakat fenntartja, hiszen azt a napi időjárási viszonyok és a határkeresztező kapacitások is befolyásolják. Az összes – a termelők számára kedvező – trend ellenére, a szénalapú termelők 54 százaléka már 2016-ban veszteséges volt, és az új IED-előírások 2021. július 1-jei hatálybalépésével a szenes termelés körül tovább fogy a levegő. A Mátrának ezen időpontig le kell állítani a szenes kapacitásai 25 százalékát, az alacsony hatásfok miatt, és 2030-ig a többi szenes létesítményét is. A közeljövő nagy kérdése, hogy hogyan lehet pótolni a középtávon kieső kapacitásokat, lesznek-e kapacitáshiányok vagy zökkenőmentesen beindul az első nagy átmenet az alacsony karbontartalmú gazdaságba.

A Mátrai Erőmű stratégiája

A Társaság 2018. szeptember 19-i Közgyűlése elfogadta a cég új stratégiáját, amely átvezeti a vállalatot a karbonszegény gazdaságba. Az új stratégia pillérei: (i) a megújuló energiatermelés, (ii) az energiatárolás, és (iii) a rendszerszabályozás.

A Mátra folytatja a nagy teljesítményű naperőmű-egységek építését. Jelenleg 2X20 MW áll építés alatt, Bükkábrányban és Halmajugrán. Mindkét egység a bányák meddőhányóin épül, azaz nem foglal el mezőgazdasági termőterületeket. 2025-ig összesen 400 MW építhető be, anélkül, hogy az

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

élelmiszertermelésre is alkalmas termőterületeket foglalnánk el. 2021 őszén állhat üzembe egy RDF-hulladék hasznosítására alkalmas termelőegység, amely hosszú távon biztosítja a Mátra ipari parkjába beépült vállalkozások gőzellátását.
A villamos teljesítmény 31,5 MW lesz, itt a fő cél a hőtermelés. A kazán technológiája alkalmas a mezőgazdasági hulladékok hasznosítására is, így bizonyosan nem kell számolni tüzelőanyag-hiánnyal. A beruházási költségek 35 milliárd forintra rúgnak, és a cég számol állami források megjelenésével is a közösségi célok elérési kényszeréből adódóan.

A Mátra stratégiájában kiemelt szerep jut az energiatárolásnak. Ez szorosan összefügg a piac várható kényszereivel, amelyek a megújuló termelés bővüléséből adódnak, de az első ilyen tárolóegységet már 2020-ra üzembe tervezi állítani, a szenes blokkok jobb menetrend követése érdekében. Ez a tervek szerint egy 10 MW / 20 MWh-s egység lesz, amely a fotovoltaikus egységek menetrendezhetőségét is javítja.

A Mátra azzal számol, hogy a következő évtized végéig a szenes termelés megszűnik, és ezzel a biomassza együttégetés is. A cég csak mezőgazdasági hulladékokat dolgoz fel, ezek hosszú távon jelen lesznek, és ha nem akarjuk, hogy a szántóföldeken maradjon jelentősen növelve a légkör metánterhelését, akkor a szenes blokkok leállításának időpontjára egy 80-100 MW kapacitású, a jelenlegi együttégetéssel lekötött kapacitásnak megfelelő egységet építeni kell.

A Mátra tulajdonosai és a menedzsment elkötelezett abban, hogy a céget a következő évtized végére átvezesse a karbonszegény gazdaságba, és a forrásokat ebbe az irányba koncentrálja.

Az innovatív megoldások hatása az üzletmenetre és a rövid távú stratégiára

A megújuló energiatermelés, a digitalizáció és az elektromobilitás kiszélesedése alapvetően megváltoztatja a piacot. Először a fogyasztói viselkedés, a szokások majd az igények szerkezete és eloszlása változik meg. Ez az oka a határidős piacok visszaesésének. A fogyasztók a legutolsó pillanatban szerzik be a szükséges energiát, és csak annyit, amennyi bizonyosan szükséges lesz. Ez azzal járt együtt, hogy a termelők számára üzleti biztonságot jelentő határidős ügyletek díjazása akár 10-20 százalékkal is elmaradhat a másnapi vagy day ahead ügyletektől. Aki a piac megváltozásához nem tud technikailag és a személyzetével alkalmazkodni elveszíti a bónuszt. A hagyományos értéklánc – termelés; szállítás; elosztás; fogyasztás – átalakul. A fogyasztó termelővé válik, és a hálózatban tárolja a felesleges energiáját. Amíg a hálózat és a termelők tehetetlensége elég nagy, azaz a fogyasztói szegmens termelése nem meghatározó, addig ez egy innovatív megoldás. Ahogyan azonban a szegmens növekszik, a rendszerbe be kell építeni a tárolást, ez pénzbe kerül, és ki fog hatni a lakossági termelői szegmensre is. Én azt látom, hogy az innovatív megoldások első fő kibontakozási területe a tárolás lesz.
A Mátra ezért fog első lépésben a saját céljára tárolót létesíteni, és a piaci lehetőségeket is tesztelni. A Mátrától a piac egyrészt gyors alkalmazkodást követel meg, másrészt jól meg kell becsülni a piaci igények változását és arra kell fejleszteni.

Az innovatív technológiák beépülése a stratégiába

A vállalat fennmaradásának záloga, hogy jól válasszuk meg a karbonmentes gazdaságba való átmenet építőköveit.

A menedzsmentnek ebben történelmi felelőssége van. Mi már az ezredfordulón elkezdtük a Mátra átalakítását erőműből vállalattá azzal, hogy létrehoztuk az ipari parkot, és felépült egy stabil piaci szegmens. Ha a Mátrát csak egy szénerőműnek hagytuk volna meg, akkor a következő évtizedben megszűnne és eltűnne. Mi azonban vállalatban gondolkodunk, és abban, hogy a villamosenergia-piaci szegmensben a jelenlegi 100 milliárd forint nagyságrendű potenciálunkat, a termelői szerkezetet átalakítva növeljük a piaci részesedést, de legalább értékállóan megőrizzük.

A Mátra jövőjének minden eleme új. Ma csak fenntartható termelésbe invesztálunk, és minden fejlesztési forrást be fogunk vonni. A széntől való megválás nem a társaság egyedi problémája, az európai közösségen belül jelentős feszültségeket generál, és a Bizottságnak a korábbiaknál nagyobb forrásokat kell erre a területre koncentrálnia. Erre építjük a stratégiánkat.

.

Az állam szerepe a villamosenergia-szektor átalakításában

Az Európában ma hatályos villamos energiát érintő törvények zöme az elmúlt évtizedben, vagy korábban lépett hatályba. A magyar VET 2007-ben. A törvények közös jellemzői, hogy a 2008-as pénzügyi gazdasági válság előtt születtek, és az volt a küldetésük, hogy a liberális piacgazdaságot kiszélesítsék a villamosenergia-iparra is. A hatályos energiapolitika felülvizsgálat alatt áll, de a hosszú távú biztonságos energiaellátás miatt szükség lenne a törvénykezés megújítására is. A 2018. évi villamosenergiaár-emelkedések egy (ma még csak vélelmezett) okáról még nem beszélünk, de én úgy gondolom, hogy az európai gazdaság fejlődésével és a szén kivezetésével (az atomról nem is beszélve) a többletkapacitások nagyobb ütemben fogynak el, mint a helyettesítő kapacitások belépnek. Az alacsony kihasználású megújulók elterjedésével nem volt gond addig, amíg az időjárásfüggő termelésüket a fosszilis termelés rovására a rendszerbe lehetett vinni.
A jövőben, a fosszilis termelés visszaszorulása azonban új helyzetet teremt. A rendszerszabályozás ezen eszköze eltűnik.

Az államnak tehát, ha nem alkot új törvényi szabályokat, akkor az ösztönzési rendszereken keresztül kell a piaci befektetőket érdekeltté tenni. Nem lesz egyszerű, mert ösztönözni kell a szenes kapacitások kivezetését, megoldást kell találnia a szociális problémák megoldására és a kapacitáshiány pótlására. Ösztönöznie kell új gázerőművek építését a szenesek helyett, de a meglévők feljavítását is, mert el fognak tűnni a rendszerből. Ösztönözni kell az energiatárolást, mert a hiánya akadályozni fogja a megújuló termelés további elterjedését.

A kézenfekvő ösztönzés a Kormány kezében van, ez a szektoriális adók kivezetése, de ezen túl is lehetséges az adórendszeren keresztül reprezentatív támogatás nyújtása a szektornak. Jelentős lehetőségek vannak a 2003/87/EK irányelv 10c és 10d cikkelyei alapján adható támogatásokra, amelyek segíthetik a termelés szerkezetének átalakítását és a hálózatfejlesztést is, miközben a források nem jelentenek sem elvonást más szektoroktól, sem a lakossági adóterhek növelését. Összességében az eszközök és a források rendelkezésre állnak, csak politikai elhatározás szükséges a biztonságos, megfizethető villamosenergia-ellátás folyamatos biztosítása érdekében.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Alkalmazkodási kényszerben az energiatermelés

Horváth Péter - vezérigazgató – Dunamenti Erőmű Zrt., ügyvezető – MET Dunai Solar Park

A megújulók előretörésével alkalmazkodási kényszerbe került a hagyományos energiatermelés. Az ágazaton belüli változásokat a MET Csoport mindkét területen első kézből megtapasztalhatja: az energiatermelési portfólió része egyrészt Magyarország legnagyobb gáztüzelésű erőműve, a Dunamenti Erőmű – másrészt a szomszédságában megépült naperőmű, a Dunai Solar Park.

Az alkalmazkodást a gyakorlatban is a bőrünkön érezhettük, hiszen a Dunamenti Erőműben az elmúlt évek az üzemcsökkentésről szóltak, és az is kérdéses volt, hogy megmarad-e egyáltalán az erőmű. Jelentősen csökkent a munkatársak létszáma, a beépített teljesítmény és a berendezések száma is. Ugyanez a tendencia figyelhető meg Európa-szerte: sorra zárnak be a nem versenyképes fosszilis erőművek. Az elavult blokkokat a Dunamentiben is elbontottuk, így a középtávú cél most már a versenyképességet és a fenntartható üzemméretet megőrizni.

Közben a jelen trendjeihez illeszkedő naperőmű épült a Dunamenti Erőmű üzemcsökkenése és rehabilitációja miatt kihasználatlanná vált ipari területen. Ez önmagában érdekes ellentét, hiszen éppen a megújuló erőművek szorították ki az elmúlt évtizedben a merit orderből (költségsorrend) a gázbázisú erőműveket a base-loadban, azaz alaptermelésben. A mai energiamixben a megújuló és a gáztüzelésű erőművek kiegészítik egymást, önmagában egyik sem elegendő, ugyanis az igények kiszolgálására – akár jelképesnek is tekinthető, hogy Százhalombattán egymás mellett üzemel a Dunamenti és a Dunai Solar Park.

A rugalmasság garantálása a kulcs

Az alkalmazkodási kényszer miatt a legfontosabb cél az lett, hogy megtaláljuk a gázerőművek új szerepét az energiatermelésben. A Dunamenti Erőmű esetében ez azt jelentette, hogy az erőmű blokkjainak üzemvitelét, karbantartását és az erőmű szervezeti modelljét is át kellett állítani a szakaszos üzemi termelésre. Röviden: a gázerőművek létjogosultságát az energiarendszerekben ma már mindenekelőtt a rugalmassági igények kiszolgálása adja, amelyet a gyors rendelkezésre állási képességük biztosít.

A megújuló energiatermelés hátulütője, hogy időjárásfüggő, és emiatt nehéz a termelését pontosan előre jelezni-tervezni. A termelés kiegyensúlyozása rendszerszinten tehát mindenképpen rugalmasságot igényel – kérdés, hogy ezt a piac be tudja-e árazni (vagyis meghatározni, hogy mennyibe kerül a rugalmasságra képes termelőkapacitás).

A villamosenergia-termelő portfólió másik eleme a MET Csoportnál a Dunai Solar Park, amely pilotprojektként a vállalat első megújuló beruházása. A MET Kelet-Közép-Európában nap- és szélerőművekből álló, több száz megawattos megújuló energiatermelő portfólió kialakításán dolgozik; vannak engedélyeztetés alatt lévő, illetve már engedélyezett projektek is.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A növekvő árak miatt a végfelhasználóknak magáncélból is megérheti háztartási méretű kiserőművet építeni, divatos szóval 'prosumer'-ré válni.

Saját beruházások mellett a MET Csoport további üzemelő termelőegységek felvásárlásában is gondolkodik, ilyenkor elsősorban azt kell megvizsgálnia, hogy új tulajdonosként milyen hozzáadott értéket tud biztosítani. A megújuló energiatermelő eszközök értékét az üzleti modellt alátámasztó, hosszú távú áramvásárlási szerződés adja – márpedig attól, hogy új tulajdonos érkezik, nem lesz magasabb a villamos energia ára, és nem lesz több napsütés vagy szél sem.

A megújuló erőműveknek is alkalmazkodniuk kell

Magyarországon sok naperőmű épül jelenleg, ezek teljes beépített kapacitása ma már meghaladja a szélerőművekét. A 2008 és 2012 között megépült szélerőművek beépített kapacitása 327 megawatt, míg a háztartási méretű és a közvetlenül a hálózatra csatlakozó naperőművek együttes kapacitása ennek nagyjából kétszerese, 600-700 megawatt körül jár. A szélerőműveket további alkalmazkodásra kényszeríti majd, hogy a KÁT-os szerződéseik 2019-2023 környékén lejárnak, és ezután a tőzsdeszerű árampiacon kell értékesíteniük a megtermelt villamos energiát.

A szélerőművek ráadásul legfeljebb 25-40 százalékos pontossággal tudják előre megadni a menetrendjüket negyedórás intervallumokban, miközben a villamos energiánál negyedórás időszakokban kell meghatározni a termelt mennyiséget. Az eltérés, az egyensúlytalanság kockázatát a KÁT-szerződés lejárta után teljes egészében a termelőnek kell viselnie, hasonlóan a KÁT-ot felváltó METÁR rendszerhez. Mivel ez a tevékenység sokkal nagyobb felkészültséget, komolyabb infrastruktúrát és piaci hozzáférést igényel, a szakmai-stratégiai befektetők szerepe felértékelődhet.

Jelentős fordulat az energiatermelésben, hogy a villamos energia határidős ára az elmúlt két évben fokozatosan emelkedni kezdett – a földgáz és a szén-dioxid-kvóta árával együtt. A gazdasági válság után a villamosenergia-piacot a termelői túlkapacitás jellemezte, és sok erőmű a rövid távú határköltsége közelében kezdett termelni; ennek előnyeit a fogyasztók élvezték. Napjainkra átalakult a piacszerkezet: a fogyasztás újra növekedésnek indult, a termelési szerkezetben egyre nagyobb teret nyer a megújuló energiatermelés a konvencionális nagyerőművek kárára. Ugyanakkor olyan rövidebb-hosszabb időszakokban, amikor alacsony a megújuló energiatermelés hányada, hirtelen megnő az igény a nagyerőművek gyors-rugalmas termelési és szabályozási képességére. Mindez a bizonytalanság a rövid távú határidős árak növekvő volatilitásához és végső soron a hosszú távú határidős árak emelkedéséhez vezet.

Több következménye is lehet az árnövekedésnek. Ha egyszerre emelkedik a villamos energia ára, és csökkennek a megújuló energiatermelés költségei, a kettő valahol találkozhat. Előfordulhat, hogy egy idő után elég lesz kisebb ártámogatással ösztönözni a megújuló termelést. Sőt már most vannak olyan régiók Európában, ahol – a földrajzi adottságoknak köszönhetően – piaci alapon is épülnek megújuló erőművek. A villamosenergia-ár emelkedése így helyzetbe hozta a megújulókat.

A növekvő árak miatt a végfelhasználóknak magáncélból is megérheti háztartási méretű kiserőművet építeni, divatos szóval „prosumer"-ré válni. A háztartási méretű kiserőmű az ingatlan értékét is növeli, és a beruházás költsége körülbelül tíz év alatt megtérül. További előny, hogy a decentralizált termeléssel csökken a fogyasztó kitettsége az energiaárak ingadozásának.

Ám miközben előretörnek a megújulók, a hagyományos – elsősorban a földgázbázisú – energiatermelés szerepe is fel- és átértékelődhet középtávon, hála a már említett rugalmasságnak. A gázerőművek egyik lényeges feladata a csúcsidőszaki kiszolgálás, és a rövid idő alatt beindítható-leállítható erőműveknek még egy fontos képességük van: az energiatermelés kiegyenlítése. Az időjárásfüggő megújulók nem biztosítanak állandó értéket, de a villamosenergia-termelést és a fogyasztást minden pillanatban ki kell egyensúlyozni.

A rugalmasság az energiaszektor más vertikumában kötődik valamilyen tárolóképességhez: a kőolajnál tartályokhoz, a földgáznál gáztárolókhoz. A villamos energiát egyelőre nagyon költséges tárolni, a rugalmasságot ezért maguk az erőművek biztosítják. Csakhogy a fosszilis erőművek mind nehezebben tudnak fennmaradni az energiapiacokon. Elkerülendő, hogy teljesen eltűnjenek a rendszerből, több európai országban is bevezették már a kapacitáspiacot (más néven kapacitásmechanizmust). A hazai fosszilis kapacitások leépülése miatt időszerű elgondolkozni a magyarországi kapacitáspiac létrehozásán is.

Felértékelődik az adatalapú alkalmazások szerepe

A megfelelő alkalmazkodást nemcsak a termelés racionalizálása segítheti. A villamosenergia-termelésben nagyon sok információ keletkezik, például a különféle eszközök és berendezések állapotáról. A hatalmas adatmennyiséggel a vállalatok gyakran nem kezdenek semmit, nem alakul ki belőlük átfogó kép. Itt kapnak szerepet a digitális megoldások, amelyek – a nagy termelőeszközöknél, főként a forgóberendezéseknél – folyamatosan gyűjtik és futtatják a berendezésekből származó információkat. Ha van olyan alrendszer, amely kritikus értékekhez közelít, a digitalizált rendszer előre jelezhet egy nem várt kiesést. Ez azonban kellő felkészültséggel megelőzhető: egy előre tervezett karbantartás költsége jóval alacsonyabb, mint egy kiesés és csere ára.

A digitális technológia teszi lehetővé a különféle eszközök távfelügyeletét is. A kereskedelem elválik a termeléstől, és a megújuló erőművek már nem igényelnek folyamatos felügyeletet.

Teljesen digitalizáltan működik ma már az üzemviteli ellenőrzési protokoll is a Dunamenti Erőműben, ahol a kollégáink ehhez ipari tableten futó alkalmazást fejlesztettek. Ezen lehet hibát bejelenteni vagy éppen lekérdezni, hogy milyen ellenőrzési protokollt kell aznap végigfuttatni – a bejelentett hibát az alkalmazás jelzi a karbantartóknak. Alkalmazkodás ez is: így segíti a legújabb technológia a hagyományos energiatermelést.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Folyamatos versenyelőny innovációval

ifj. Chikán Attila - vezérigazgató, ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt.

Véleményem szerint az energetika egy innovációra törekvő iparágnak számít, amelyet elsősorban a külső kihívások váltottak ki. Egymással párhuzamosan több olyan esemény történt, amelyek együttes hatása komoly változásokat indított el az energetikában. Az 1973-as olajárrobbanás következtében már mindenki számára nyilvánvalóvá vált, hogy az energetikával stratégiai szinten kell foglalkozni, komoly változtatásokat kell elérniük az iparág vezetőinek. Az olajárrobbanás következtében az energiahatékonyság szükségessége már nem volt kérdés. Az értéklánc tagjai rájöttek arra, hogy amennyiben eredményesek akarnak lenni, kénytelenek lesznek változtatni attitűdjükön, és a rugalmasságot, valamint a hatékony együttműködést előtérbe helyezni. Ennek megfelelően holisztikusan kellett tekinteni az energetikában megjelenő kihívásokra. Az 1990-es években a környezetvédelem és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése került előtérbe, amely a fenntarthatóság igényét vonta maga után. Mindezek következtében az vált az egyik legfőbb kérdéssé, hogy miként lehetne az energiahatékonyságot, a környezetvédelmet és a kibocsátás csökkentést fenntartható módon kezelni az energiaszektorban. Erre már igazán komoly és innovatív jellegű válaszok érkeztek az iparág szereplőitől. Gondolhatunk itt a megújuló energiaforrásokra vagy a gazdaságos üzemméret radikális csökkentésével a decentralizált

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A legnagyobb innováció az, hogy az energetika jó értelemben véve egy hétköznapi termékké vált azzal a látszatellentmondással, hogy soha ekkora kihívásokkal nem kellett még szembenéznie az iparágnak.

energiatermelés elterjedésére. Mindennek végeredményeként „demokratizálódott" az energetika. Ma már eljutottunk arra a pontra, hogy az előbb említett tényezőknek köszönhetően nemcsak egy országnak, hanem egy vállalatnak, sőt akár egy háztartásnak is lehet energiastratégiája. A legnagyobb innováció az, hogy az energetika jó értelemben véve egy hétköznapi termékké vált azzal a látszatellentmondással, hogy soha ekkora kihívásokkal nem kellett még szembenéznie az iparágnak.

Rendkívül támogatónak látom a rendszerüzemeltetők magatartását az egyre inkább teret hódító megújuló energiaforrások alkalmazásában.

Meglátásom szerint azok a vállalatok, amelyek hitelesen képesek végrehajtani egy klímavédelmet vagy megújuló energia-felhasználást maximalizáló stratégiát, az ügyfélszerzés és ügyfélélmény területein is sikeresebbek. Ennek egyik oka, hogy napról napra növekszik az energiatudatos fogyasztók száma, akik, amennyiben szinte azonos áron tudnak megvásárolni egy terméket, az értékrendjüknek inkább megfelelő vállalatét választják. Ez jól érzékelhetővé vált, hiszen az energetikai iparág finanszírozói között egyre gyakrabban jelennek meg programorientált befektetők, akik nem kizárólag pénzt akarnak keresni egy projekten, hanem a közösség javát szolgáló pozitív ökológiai és társadalmi értékeket is kívánnak teremteni. Úgy gondolom, hogy a vállalatok számára nagymértékű üzleti potenciál rejlik a fenntarthatóság területén, amely a saját profiluknak megfelelő beazonosítás mellett jelentős üzleti lehetőségeket biztosíthat. Mindez csak úgy tud ígéretből tényleges cselekvéssé válni, ha az energetikáért felelős szabályozók is proaktívan állnak az innovációhoz. Véleményem szerint csak professzionális szabályozással lehet ösztönözni a nagybefektetőket. Például a „Téli Energia Csomag" uniós szabályozási javaslatnak korábban kell hatályba lépnie, minthogy bármilyen komolyabb befektetéshullámot várnánk ezzel kapcsolatban.

Magyarországon jelenleg az energiastratégia újraalkotása zajlik, amelyben az innovatív technológiák alkalmazása komoly szerepet kap. Rendkívül támogatónak látom a rendszerüzemeltetők magatartását az egyre inkább teret hódító megújuló energiaforrások alkalmazásában. Örömmel konstatálom, hogy a feladaton dolgozók egyrészt felismerték a szükséges tennivalókat ezen a területen, másrészt nem kérdőjelezik meg az innováció mérvadó szerepét. Természetesen a legfőbb kérdés az lesz, hogy a létrehozott stratégiából mit tudunk megvalósítani.

Az ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt. működését az előremutató megoldások jellemzik, amelyek versenyelőnyt jelentenek számunkra. Az ellátásbiztonság és a költséghatékonyság fontosságát, valamint a fenntarthatóságot figyelembe vevő, illetve ezen szempontokat képviselő stabil és megbízható energetikai szolgáltató vállalatként kívánunk működni. Mind ügyfeleink számára, mind saját magunk felé elvárás, hogy tisztában legyünk az aktuális fejleményekkel és lehetőségekkel, és adott esetben alkalmazzuk is azokat. Ehhez mindenképpen hosszú távú stratégiai partnerségre van szükségünk. Átfogó alapossággal felmérjük ügyfeleink folyamatait, és ezzel a tudással, valamint a fogyasztói igények mély ismeretével együtt törekszünk a maximum elérésére. Mindezek érdekében alkalmazottaink komoly szakképesítést kapnak, és a megszerzett tudást, valamint kompetenciákat azonnal a fejlesztéseinkhez csatornázzuk. Kollégáinknak magasan képzetteknek kell lenniük, mivel ügyfeleinkkel szemben nem engedhetjük meg magunknak a megkérdőjelezhető teljesítményt.

Elengedhetetlennek tartom, hogy aktív résztvevői legyünk az energetikai iparág előrehaladásának, amelyet jelentősen áthat az egyre gyorsuló innováció. Úgy gondolom, hogy amikor az energiatárolási technológiák, a fogyasztók kiszolgálása, a digitalizációs színvonal elér egy bizonyos méretet, azt követően az innováció terjedése gigantikus sebességre vált majd. Egyszer csak azt vesszük észre, hogy az innovációs igényeknek köszönhető kihívások első 10-20 százaléka jelentette a nehézséget, azonban utána egy szempillantás alatt elérjük a 95 százalékot. Mindez azzal együtt igaz, hogy az energetikai iparágban rendkívül fontosak a kipróbált technológiák és az ellátásbiztonság. Egyet mindenképpen meg kell értenünk: ennek az innovációs vonulatnak egyhamar nem lesz vége! A szabályozóknak, az iparágnak, sőt a befektetéseknek is haladniuk kell a mostani trendek mentén, mert ennek az irányvonalnak csak akkor lesz vége, ha egy másik, hasonlóan fajsúlyos pozitív változás jelenik meg a világban. ■

Amikor az energiatárolási technológiák, a fogyasztók kiszolgálása, a digitalizációs színvonal elér egy bizonyos méretet, azt követően az innováció terjedése gigantikus sebességre vált majd.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A kapacitás-fenntartás érdeke

Lenkei István - vezérigazgató, Paks II. Atomerőmű Zrt.

A magyarországi villamosenergia-fogyasztás változásának tendenciái egyértelműen igazolják, hogy a villamosenergia-igény évek óta folyamatosan növekszik, miközben ezt az igényt egyre kisebb arányban szolgálják ki a hazai erőművek. Ha azt vizsgáljuk, hogy a villamos energiának mekkora része származik hazai termelésből, illetve külföldi importból, a múlt évi adatok meglehetősen lesújtóak. A villamosenergia-fogyasztás növekedésével ellentétben 2018-ban a hazai erőműpark által megtermelt bruttó villamos energia mennyisége 1111 GWh-val csökkent, míg a környező országokból importált villamos energia mennyisége 1471 GWh-val növekedett, így a 2018-as évben az importszaldó részaránya elérte a 31,59 százalékot, amely az elmúlt tíz év legmagasabb értéke. Ezt az értéket csupán 2013-ban és 2014-ben közelítette meg az importált villamos energia részaránya, az azóta töretlen fogyasztásnövekedés következtében pedig az importált villamosenergia-mennyiség abszolút rekordot jelent. Hazánk villamosenergia-igényének kielégítéséhez az ellátásbiztonságot segítő hazai villamosenergia-termelő kapacitásra van szükség.

A villamosenergia-igény növekedése a gazdasági fejlődés indikátora, az azonban egyértelműen látszik, hogy a jelenlegi – meglehetősen öreg – hazai erőműparkkal a növekvő igény nem elégíthető ki. Az előrejelzések szerint a magyar villamosenergia-rendszer a 2030-as évekre rendkívül kapacitáshiányos állapotban lesz, ami az alapvetően elöregedő hazai erőművek fokozatos bezárásának következménye. A 2030-as években, üzemidejük végén a Paksi Atomerőmű jelenleg működő négy blokkját is fokozatosan le kell állítani, így Paks II. két új blokkjának megépítése, vagyis az atomerőművi kapacitásfenntartás az ország alapvető érdeke ellátásbiztonsági szempontból is.

A Paks II. Atomerőmű Zrt. feladata az új paksi telephelyű atomerőművi blokkok létesítésének lebonyolítása, végrehajtása, valamint a szükséges engedélyek beszerzése. Jogerős a környezetvédelmi, a telephelyengedély, az elvi vízjogi engedély és a villamosenergia-hálózathoz történő csatlakozáshoz szükséges elvi kapcsolódási engedély, valamint további háromszáz kisebb engedély. A létesítési engedélyhez

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az új blokkok ugyan sok mindenben hasonlítanak a jelenleg üzemelő reaktorokra, ám a 21. század technológiája sok újdonságot hoz, sok új ismeretet követel.

szükséges dokumentáció összeállítása jelenleg is zajlik.
A Paks II. projekt keretében társaságunk egyik feladata villamos energia biztosítása a fővállalkozó részére bizonyos építési-szerelési munkák végzéséhez. Ennek érdekében 2018-ban megkezdtük és idén februárra befejeztük egy 22/11 kV-os transzformátorállomás építését az új blokkok építésének felvonulási területén. Fontos megemlíteni, hogy az orosz fél minden szükséges berendezéssel és tartozékkal együtt szállítja az atomerőművet, tehát fix műszaki tartalommal, kereskedelmi üzemre kész állapotban, fix minőséggel, fix áron.

Új technológiai és innovatív lehetőségek

A Paksi Atomerőmű építése a 20. század legnagyobb ipari beruházása volt Magyarországon. Az új atomerőművi blokkok létesítése hasonló léptékű esemény lehet, és hatalmas lehetőséget kínál az egész magyar gazdaság, a hazai vállalkozások és munkaerő számára. Miután a két új blokk legalább 60 évig, tehát igen hosszú időn át, szolgálja majd a hazai fogyasztókat, teljesen természetes, hogy technológiai és egyéb területen is a legmodernebb, leghatékonyabb megoldásokra törekszünk, és a legfelkészültebb, egyben leginnovatívabb partnerekre van szükség.

A Paks II. Atomerőmű Zrt. egy fiatal cég. Mint ilyen, nincsenek „régi berögződései". Nálunk természetes a digitalizáció, nem volt szükség különösebb átállásra. A tervezői munka, a dokumentációkezelés, a projektmenedzsment, a belső információáramlás elektronikus alapon zajlik.
Az atomenergia – bár nagy múltra tekint vissza – ipari léptékben mérve önmagában is fiatal iparág, szinte mindennaposak a hatékonyságot, gazdaságosságot és korábbinál nagyobb biztonságot garantáló fejlesztések. Ha cégünk mindennapi működésére gondolunk, a diszruptív technológia egyik szimbólumaként emlegetett e-mobilitás számunkra nemcsak azért fontos, mert mi magunk is hibrid és elektromos meghajtású autókat használunk, hanem azért is, mert az atomerőművekben, így a két új paksi blokkban termelt energia egyik új, dinamikusan fejlődő „felvevőpiaca" éppen a fokozatosan terjedő elektromos járművek ellátása lesz.

Ma a gazdaság talán legfontosabb hívószava az innováció. A technológiai fejlődés hihetetlen méreteket öltött, az élet minden területét átszövi, így az energetikát, az atomenergetikát is. Az új blokkok ugyan sok mindenben hasonlítanak a jelenleg üzemelő reaktorokra, ám a 21. század technológiája sok újdonságot hoz, sok új ismeretet követel. Nukleáris kutató-fejlesztő tevékenységgel több hazai intézmény is foglalkozik. A magyar atomenergetikai kutatásoknak számos, nemzetközi szinten is nyilvántartott eredménye van.
A hazai nukleáris kutatás-fejlesztési tevékenység szorosan kapcsolódik a Paksi Atomerőmű biztonságos üzemeltetéséhez és az atomenergetika jövőbeni, további felhasználásának megalapozásához. A nukleáris energia békés célú felhasználásában érdekelt szervezetek koordinálásában számos nemzetközi projekt zajlik, a részt vevő intézmények befolyásolni tudják a tervezett kísérleteket vagy a modellfejlesztések irányát, és hozzájutnak a projektek eredményeihez. A két új blokk megvalósításával megbízott Paks II. Atomerőmű Zrt. már most számos hazai és nemzetközi szervezet munkájában vesz részt. Építünk az Európa- és világszerte felhalmozott tudásra. Nemcsak hasznosítjuk, gyarapítjuk is ezt a globális tudásbázist, amely kapcsán fontos visszajelzés érkezett két nemzetközi szervezettől is az elmúlt időszakban. A Paks II. beruházás környezeti hatásvizsgálati eljárását az ENSZ Espooi Egyezmény titkársága, illetve a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség is „best practice"-ként, vagyis követendő példának és jó gyakorlatnak minősítette. Ugyancsak nemzetközi színtéren vívott ki elismerést a kommunikációnkban fontos szerepet játszó interaktív tájékoztató járművünk, amely az Atomexpo Awards nemzetközi pályázat társadalmi kommunikáció kategóriájának döntőjébe került és oklevelet kapott.
A kamionban a digitális technológia nyújtotta lehetőségeket alkalmazva adunk tájékoztatást a beruházás jelentőségéről, társadalmi, gazdasági és környezeti hatásairól, szerepéről.

A fejlődés mozgatórugója mindig is az ember tudni akarása, kíváncsisága és problémamegoldó képessége volt. Az innováció technológiai, gazdasági, társadalmi, kulturális fejlődést hoz. Az innováció szempontjából fontos alapfeltétel, hogy legyen forrás a kutatásra, legyen fórum az eredmények publikálására és támogatás az új megoldások piaci bevezetésére. Fontosnak tartom az ismeretterjesztést, a tájékoztatást, hogy a döntéshozók és a lakosság is nyitottá váljanak az innovációkra. A bizalom szintén kulcstényező minden újítás, minden ismeretlen technológia alkalmazása esetében. Ezért fordítunk mi is különös figyelmet arra, hogy széles körben nyújtsunk tájékoztatást arról, hogy miért van szükség a két atomerőművi blokk megépítésére. Fontos, hogy minél többen tudják: elérhető árú villamos energia, ellátásbiztonság, klímavédelem, az ország szén-dioxid-kibocsátásának csökkentése, a vezetékes energiahordozók importjától való függés csökkenése, korszerű, kiemelkedően biztonságos technológia – ezek azok az össztársadalmi előnyök, amelyekért meg kell valósítani a Paks II. projektet.

A nukleáris energia békés célú felhasználásában érdekelt szervezetek koordinálásában számos nemzetközi projekt zajlik, a részt vevő intézmények befolyásolni tudják a tervezett kísérleteket vagy a modellfejlesztések irányát, és hozzájutnak a projektek eredményeihez.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az év slágerei: digitalizáció és integráció

Palkó György - elnök-vezérigazgató, Veolia Energia Magyarország Zrt.

A megújuló alapú energiatermelés térhódítása mára visszafordíthatatlanná vált, ám az időjárásfüggő források hasznosításának gyors terjedése új kihívások elé állítja az energetikai szektor szereplőit immár Magyarországon is, miközben a villamosenergia-igény markánsan nő. Az utat az információtechnológiai megoldások gyors fejlődése jelöli ki, hiszen a különböző technológiák közös rendszerbe integrálása a fenntarthatósági szempontok figyelembevétele mellett teszi lehetővé a versenyképes és megbízható energiatermelést. Vállalati szinten pedig a teljes értéklánc lefedése és a körkörös gazdasági szemlélet alkalmazása segíthet a versenyképesség növelésében.

Már a 2019. év első napjai új rekordokat hoztak a magyarországi energiaellátás területén: január 8-án új rendszerterhelési csúcs született 6825 MW értéken, jelezve, hogy izgalmas év elé nézünk a szektorban. A csúcsdöntés nem előzmények nélküli, hiszen a magyar villamosenergia-fogyasztás 2018-ban minden korábbinál nagyobb 45,42 TWh volt, így meglehet, hogy az új rekord nem lesz hosszú életű. Eközben 2018 a mérések kezdete óta a legmelegebb év volt Magyarországon. Az egyetlen század híján 12 fokos tavalyi éves országos átlaghőmérséklet nem kevesebb mint 1,66 fokkal múlja felül az 1981-2010-es normál értéket, markáns figyelmeztetést adva arra, hogy a versenyképesség és az ellátásbiztonság mellett a fenntarthatóság is még inkább megkerülhetetlen kérdés az energetikai szektorban.

Nyugati szél áramot áraszt

A megújuló alapú energiatermelés térhódítása továbbra is meghatározó trend az ágazatban. A magyar piac szempontjából is kulcsfontosságú, hogy 2018-ban minden korábbinál magasabbra, negyven százalék fölé emelkedett a megújuló forrásból előállított villamos energia aránya a németországi villamosenergia-termelésben. Ugyanakkor ez elsősorban az időjárásfüggő energiaforrásokra épülő egységek, azaz a nap- és szélerőművek kapacitásainak bővülésére vezethető vissza, amelyek termelése óriási kilengéseket mutat. Ennek hatását a saját bőrünkön is közvetlenül érezzük. Hiszen a termelési csúcsok esetén az áramfelesleg egy része Magyarországon jelenik meg, jelentősen hozzájárulva a villamosenergia-import növekedéséhez, miközben a hazai áramtermelés összvolumene csökken.

Új kapacitások, régi kérdések

A Kötelező Átvételi Rendszer (KÁT) utolsó két évében kiadott új engedélyeknek köszönhetően lendületet vett a naperőművek építése Magyarországon is. Így az elkövetkező egy-két évben

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

nagy volumenű, nem szabályozható kapacitás megjelenésével kell számolnunk idehaza is. Az új, korszerű, környezetbarát megoldások terjedése üdvözlendő, különösen arra való tekintettel, hogy a hazai erőműpark egy része jelentősen elöregedett. Ugyanakkor nem ad választ arra a kérdésre, hogyan lehet majd a villamosenergia-termelés ingadozásait kiegyenlíteni, illetve az ellátásbiztonságot fenntartani. Az sem dőlt el, mi lesz a Magyarországon, illetve tágabb régiónkban a korábbi évtizedekben kiépült, ám mára leamortizálódott szénalapú kapacitásokkal.

Jó példák vannak, elég a pécsi erőmű biomassza-tüzelésre történő átállítására gondolni, de nem világos, hogy más helyeken is elindulnak-e ebbe az irányba fejlesztések. Az érintett szereplőknek még meg kell találni az új helyüket a piacon, ezzel egy időben pedig a szén-dioxid-kvóták jelentette költségek növekedésével is számolniuk kell. Ugyancsak nyitott kérdés, mi fog történni a földgázalapú termelőkapacitásokkal, tovább folytatódik-e ennek az értékes szegmensnek a lassú leépülése. Vagy ellenkezőleg, születik-e olyan döntés, amely elősegíti, hogy a gázmotoros erőművek játszanak nagyobb szerepet az időjárásfüggő erőművek termelésének kiszabályozásában, illetve – Paks II. megjelenéséig – a villamosenergia-import ellensúlyozásában.

Nem halogathatóak sokáig a válaszok, hiszen a gazdasági bővülés minden bizonnyal új villamosenergia-fogyasztási csúcsokat fog eredményezni. Eközben nem világos, hogy az import és a friss megújuló kapacitások meddig képesek a növekvő villamosenergia-igényt kielégíteni, illetve a politika számára meddig lesz elfogadható ennek a kiszolgáltatottságnak a fokozódása, az energiafüggetlenség csorbulása. Ne feledjük, a nemzetgazdasági versenyképesség szempontjából kritikus, hogy a Magyarországon letelepedni kívánó új ipari termelőegységek, köztük az autógyárak milyen áron és milyen megbízhatóság mellett jutnak villamos energiához. Érdemes azt is végiggondolni, hogy a felsorolt kihívások milyen hatással lehetnek a lakossági díjakra, miként őrizhetőek meg a rezsicsökkentés eredményei.

Építkezés a teljes vertikumban

Vállalati szinten az előremenekülés a válasz, így mi magunk fejlesztési stratégiánk következetes megvalósításával igyekszünk megoldást találni a kihívásokra. A Veolia csoport az elmúlt években akvizíciói révén biomassza-, szén- és gáztüzelésű egységekkel, valamint távfűtő rendszerekkel, továbbá virtuális erőművel is bővítette portfólióját. Ennek részeként 2015-ben vásároltuk meg a debreceni és nyíregyházi kombinált ciklusú erőműveket, amelyek többéves kényszerszünetet követően kaptak esélyt arra, hogy újra bekapcsolódhassanak a hazai villamosenergia-termelésbe. Ebbe a sorba illeszkedik a Magyarország első, zöldmezős beruházással létesített biomassza-tüzelésű áramtermelő létesítményeként ismert szakolyi erőmű megvétele is. A portfóliót tovább színesítette az ajkai erőmű megvásárlása, amely újabb példa arra, hogy a biomassza-felhasználásra történő átállás a régi széntüzelésű erőművek előtt is új perspektívát nyithat.

Az alapanyag-ellátást a különböző hulladékok hasznosítására specializálódott ARW csoport többségi tulajdonának megvásárlásával sikerült tovább diverzifikálni. A gázmotoros kiserőműveit virtuális erőműbe szervező CHP Erőmű Kft. többségi részesedésének megszerzése pedig már a következő évek fejlődési útját jelöli ki. Akvizícióink révén a társaságcsoport immár a teljes értékláncot lefedi a magyarországi energiapiacon, a gáz- és biomassza-kereskedelemtől kezdve, a távhőtermelésen és távhőszolgáltatáson keresztül a villamosenergia-termelésig és a villamosenergia-értékesítésig bezárólag. Ez az innovatív technológiák alkalmazásával együtt jelentős versenyképességi előnyt biztosít, miközben az értéklánc minden pontján keressük a további fejlődési lehetőségeket is.

Innováció: előre a virtuális úton

De merre is érdemes elindulni az innovációban? Az erőművek hatékonyságjavítása terén a lehetőségek minden műszaki újítás ellenére végesek. Másfelé is lépni kell tehát, olyan úton, amely egyszerre segít az ellátásbiztonsági, a versenyképességi és a fenntarthatósági problémák megoldásában. A választ az információtechnológia kínálja, a virtuális erőművek megjelenése pedig mára az energiaszektor egyik legdinamikusabban fejlődő szegmensévé nőtte ki magát. Nem véletlenül, hiszen a kiserőművek műszaki összekapcsolása és integrált termelésirányítása lehetővé teszi, hogy azok működését a valós idejű fogyasztói igényekhez kössék és értékesítsék az általuk ily módon termelt villamos energiát a piacon.

A Veolia a CHP Erőmű Kft. többségi tulajdonrészének megvásárlásával egy csapásra a legnagyobb szereplők közé lépett immár a szabályozói piacon is, de ez csak az első lépés volt. Ugyanis a későbbiekben ebbe a rendszerbe kívánjuk integrálni a nyíregyházi és a debreceni kombinált ciklusú erőműveket, a csoport gázmotoros erőműparkját és később a megújuló alapon termelő erőműveinket is.
A rendszerbe szervezés jó választ ad a megújuló alapú erőművek kiszabályozásának problémájára, lehetővé téve az innovatív zöld technológiák integrálását a villamosenergia-rendszerbe, egyúttal a szektor ökológiai lábnyomának csökkentését is.

Versenyképességi és fenntarthatósági szempontból egyaránt eredményes az úgynevezett körkörös gazdasági szemlélet gyakorlatba történő átültetése. Ugyanis a teljes értéklánc lefedése azt is lehetővé teszi, hogy minél nagyobb arányban megújuló, adott esetben ténylegesen a termelésbe visszaforgatott erőforrásokra támaszkodjunk az energiatermelésben. Így, miközben virtuális erőműi portfóliónk révén egyre nagyobb szerepet tudunk vállalni a nap- és szélerőművek termelésének kiegyenlítésében, saját energiatermelésünkben növekvő mértékben tudunk a biomasszára, sőt immár a hulladékalapú tüzelőanyagokra is támaszkodni.

Egy iránytű mindig jól jön

A folyamatokat egyszerre mozgatják a piaci igények és a fogyasztói elvárások, a szakpolitika oldaláról ehhez elsősorban kiszámítható keretek biztosítására van szükség. A beruházások tőkeintenzívek, ezért a piaci szereplőknek fontos, hogy lássák, fejlesztéseik összhangban vannak-e a kormányzati törekvésekkel. Forrásoldalról megközelítve a szakpolitikának azt is érdemes végiggondolni, hogy milyen finanszírozási eszközökkel lehet elősegíteni azoknak az új, ígéretes technológiai megoldásoknak a terjedését, amelyek piaci alapon ma még nem, vagy csak hosszú idő alatt térülnek meg.
A megfelelő ösztönzők kiépítése és megerősítése egyszerre gyorsíthatja fel az innovatív technológiák meghonosodását, valamint adhat iránytűt a piaci szereplők kezébe is. ■

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Modernizálás, hosszú távú célok

Vinkovits András - elnök-vezérigazgató, Budapesti Erőmű Zrt.

Abszolút mértékben hiszek az energetika nagyon erős „demokratizálódásában". Az elosztott termelés újabb és újabb területeket hódít meg. A 70-es 80-as évek központi nagyerőműveinek hegemóniáját előbb a 90-es években a Budapesti Erőműhöz hasonló nagy kapcsolt erőművek, majd a 2000-es években a kis kapcsolt erőművek törték meg.
A megújulók és a háztartási méretű erőművek elterjedésével ez az átalakulási folyamat megállíthatatlan.

Az ezredforduló körül a „szellem kiszökött a palackból", a vertikálisan integrált mamutok már nem határozzák meg központilag a piacokat, piaci árakat. Az energiatermelés minden ágát alapvetően befolyásolja az időjárás, így megjelent az árak fluktuációja. A piacokkal a korábbi beruházásokat finanszírozó hosszú távú szerződések is eltűntek (talán jobban is, mint kellene), és ezzel nehéz nagy, hosszú kifutású beruházásokat indítani. Ebben a környezetben pedig a relatíve kis szakmai döntések sokkal könnyebben meghozhatók. Nem mindegy, hogy 2000 MW-ról és 10 milliárd euróról, vagy pár 10, vagy 100 ezer euróról kell dönteni.

Biztos vagyok benne, hogy a fogyasztói oldali befolyásolás, az igények mentén történő szabályozás meg fog érkezni ebbe az iparágba is, ahogyan más területen is megjelent már – a rendszer szabályozhatósága és az irányítástechnika egyre olcsóbbá válása indokolja azt, hogy az energetikai piac működése átalakuljon.

Nem szabad elfelejteni a villamosenergia-tárolás kérdését sem, hiszen ez egy olyan technológiai probléma, amely nem megoldott. Nem mernék jósolni, hogy ez ipari méretekben megvalósul-e vagy sem, és ha sikerül is megfelelő áttörést

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

hozni a tárolás tekintetében akkor azt mikorra és milyen nagyságrendben lehet majd elérni. A már a kezünkben levő technológiák (elosztott termelés, megújulók, fogyasztói szabályozás) teljesen átalakítják rövid időn belül a villamosenergia-termelést, és ha már a nagy teljesítményű tárolóeszközök, akkumulátorok is elérhetőek lesznek, akkor 10 év múlva nem is fogunk ráismerni a mai villamosenergia-rendszerre.

Beruházás a jövőbe

Ha már energiatermelésről beszélünk, akkor érdemes kitérni arra is, hogy mi látjuk el Budapest 60 százalékát távhővel, amely azért fontos, mert a FŐTÁV a lakótelepek bekötése után talán a második legnagyobb fejlesztési koncepcióját indította el – elkezdett oda menni, ahol új koncentrált fogyasztók – irodaházak, új lakótömbök épülnek. A FŐTÁV a fejlesztésével gyökeresen meg fogja változtatni a távhőről alkotott képünket. Az eddig lesajnált energiapazarló, az ingatlanok értékét csökkentő fűtésből egy prémiumszolgáltatássá fog válni, a BERT ezt az új fogyasztóknak adandó kedvezménnyel támogatja. Ez a mi legfontosabb beruházásunk a jövőbe.

Nem igazán hiszek abban, hogy a hőtermelők puszta összekötése lejjebb vinné a hőtermelői árakat. Az árak attól mennek majd lefelé, ha a FŐTÁV nem hosszabbítja meg senkinek a meglévő hőszerződését, hanem transzparens szabályok mentén egyenlő feltételeket biztosít mindenkinek. Minden hőkörzetben ki vannak építve a hőtermelő kapacitások (még a nagyarányú új csatlakozások esetére is). Az elkövetkező 10-15 évben nem kellenek 1-2 évesnél hosszabb szerződések.

Modernizálás, fejlesztési irányok

2016 óta folyamatosan dolgozunk a Budapesti Erőmű átalakításán, ennek az első része volt a működésoptimalizálás, majd elindult egy műszaki felújítási program megvalósítása. 2018-ban több mint 3 milliárd forintos beruházással elvégeztük két erőművünk nagyjavítását, és további fejlesztéseket valósítottunk meg. Idén a felújítási programot tovább folytatjuk. A kelenföldi erőmű hőhasznosító kazánjának a felújítására 1,5 milliárd forintot fordítunk. Az elkövetkező években megújítjuk a kazánparkunkat, hogy a Budapesti Erőmű a legszigorúbb kibocsátási előírásoknak is megfeleljen, ezzel párhuzamosan folyamatos lépésekben modernizáljuk az irányítástechnikai rendszereinket.

Emellett folyamatosan figyeljük az innovatív energetikai megoldásokat, mivel a Budapesti Erőmű kapcsolt termelést végez, ebben a szegmensben a startupok és az innovációs megoldások csak kismértékben jelennek meg.

> **Folyamatosan figyeljük az innovatív energetikai megoldásokat, mivel a Budapesti Erőmű kapcsolt termelést végez, ebben a szegmensben a startupok és az innovációs megoldások csak kismértékben jelennek meg.**

> **Nem szabad megfeledkezni arról, hogy az innovációhoz megfelelő munkaerőre is szükség van.**

A villamosenergia-piacon a rendszer szabályozhatósági igénye fogja beindítani a fogyasztók befolyásolását, a fűtésben az iOS Home, a Google Home és hasonló rendszerek fogják elhozni ugyanezt a változást. A hőenergia szállítója – a távhőszolgáltatók – ebben most megkerülhetetlenek, de a távhő versenyképességének megtartása érdekében itt is fokozatosan lépni kell.

Az üzemeltetési területen szerintem már korlátosak a lehetőségek. Egy modern CCGT-t három fő üzemeltet – ez a létszám is inkább arra kell, hogy egy kezelő kiesése, vagy üzemzavar esetén is kézben tartható legyen a technológia. Karbantartási területen már több lehetőséget látok.
A diagnosztikai rendszerek fejlődésével egyre több adat áll rendelkezésre. Előbb-utóbb ezekre olyan tanuló algoritmusok fognak épülni, amelyek a hibák pontosabb előrejelzésével meg tudják majd nyújtani a karbantartási ciklusokat.
Az Ipar 4.0 teljes terjedelmében előbb a gyorsabb ciklusidővel cserélődő termelő gyártósor technológiáknál fog megjelenni. A mi berendezésparkunk 15-30 éves ciklusidővel újul meg. Hacsak nem borul fel a munkaerőpiac, egy ilyen mértékű technológiaváltásnak csak az alaptechnológiák élettartama után lesz meg a pénzügyi megtérülése. Én az erőműveknél a 2030-as évek második felére számítok jelentősebb modernizációra az iparágunkban.

Meglátásom szerint a szabályozási korlátokat kell lebontani és új üzleti modellt kell kitalálni. Mindenki emlékszik rá, hogy amikor a MAVIR-ban oldottak a tartalékok beszerzési szabályain, akkor ezt követve egyből megjelentek a kapcsolt termelők – előbb a BERT, utána a VPP, majd 8 szabályozó központ – és „felrobbantották" a piacot. Mindenki a rendszer flexibilitásáért aggódik – a regulátornak el kellene bontani a szabályozási akadályokat, és megteremteniük azt az új szereplőt, amelyet aggregátoroknak hívunk – és kis túlzással holnap már a fogyasztókkal oldjuk meg ezt a kérdést.

Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy az innovációhoz megfelelő munkaerőre is szükség van. Az innovatív megoldások elterjedésének egyik része lehet azon költségcsökkentő, vagy költségmegosztó megoldások, amelyek kialakításához szakemberekre van szükség. Mi azt látjuk, hogy a jelenlegi technológiák esetében is szakemberhiány van. A szakemberhiányra egy „BERTed" életpályamodell kialakításával próbálunk válaszolni. Idén először meghirdetjük az erőművi gépész programunkat, ezzel saját magunknak nevelünk ki olyan szakembereket, akikből folyamatos hiányban szenvedünk. A „BERTed" egy komplett oktatási és beiskolázási, OKJ-s képzettséget adó program, amelynek része az oktatási idő alatti bér biztosítása is. A szakmai gyakorlatokkal együtt elvégzett tanfolyam végén a tanulók nálunk helyezkednek el. ■

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Infrastruktúra

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szinte minden piaci szereplő összetett, különböző, műszaki, térinformatikai és pénzügyi rendszerek sokaságának üzemeltetése mellett igyekszik követni eszközeinek működését és ezek pénzügyi vonatkozásait. Az eszközökkel kapcsolatos adatgyűjtések és ezek elemzéséhez használt riportok és adatkapcsolatok is vegyes, sokszor nem egységes indok- és szempontrendszer mentén készülnek.

Megváltozott piaci elvárások és szabályozási korlátok

Kálmán Anna - szenior tanácsadó, KPMG

Az utóbbi évek jelentős szabályozási változásai, úgy mint a hatóságilag szabályozott fogyasztói árak csökkentése, ideiglenes rögzítése, valamint a szigorodó társasági beszámolási követelmények nemcsak a fogyasztók számára hozott változásokat, hanem a szolgáltatókat is komoly kihívások elé állította. A szintén ebben az időszakban bekövetkezett társasági összeolvadások emellett jelentős konszolidációs feladatokat jelentettek több, az energiaszektorban tevékenykedő társaság számára.

A piaci szereplők jelenleg is az említett változtatásokhoz való alkalmazkodáson dolgoznak, ugyanakkor már látható, hogy a 2016 végén publikált európai uniós szabályozási csomag tervezete még jelentősebb változásokat hoz.

Ezek többek között:

- A megújuló energiaforrások és „smart" megoldások támogatásának növelése erősen befolyásolja a termelők és szolgáltatók befektetéseinek megtérülését.
- A szén-dioxid-kibocsátási értékhatárok szigorítása kiszoríthat egyes termelőket.
- A villamosenergia-rendszer összekötöttsége és az energiatárolás ösztönzése, valamint a decentralizált termelők, prosumerek csatlakozási követelményeinek könnyítése a termelő-, elosztóegységek területi felosztásának újragondolását teszi szükségessé.
- A szolgáltatóváltás követelményeinek lazítása szükségessé teszi az egyes termelőegységekhez, valamint fogyasztói körzetekhez köthető adatok jobb átlátását, ezáltal az egyes fogyasztók elvesztésének pénzügyi hatásfelmérését.

Az eszközök priorizálásának, az „eszközéletút" tervezés elvégezhetőségének alapvető feltétele az adatstruktúra kialakítása, ugyanakkor ezek elvégzésének „forintosítható" hasznai több területen is jelentkeznek.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A fent bemutatott változások nélkülözhetetlenné teszik a termelők, elosztóhálózat-üzemeltetők és szolgáltatók eszközmenedzsmentjének újragondolását.

A változások összetett kihívásokkal szembesítik a társaságokat

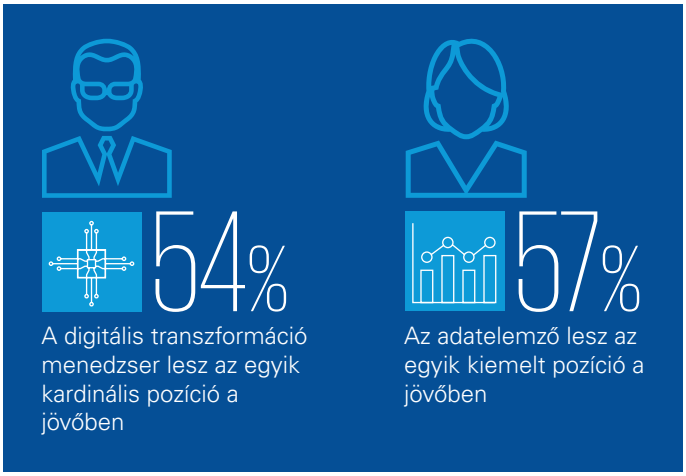
Bár az eszközmenedzsment tartalma sokak számára egyértelműnek tűnik, ugyanakkor a fogalom alatt mindenki más-más funkciót, tevékenységet ért, vagy legalábbis más mélységben.

A KPMG-ben kialakított keretrendszer szerint az eszközmenedzsment folyamata a tervezéstől egészen a leszerelésig, esetleges ártalmatlanításig tart, már az eszközberuházás első pillanatában szükséges rögzíteni az eszközselejtezés, újrapótlás folyamatával kapcsolatos döntésekhez szükséges gyűjtendő adatok körét. Az eszközökkel kapcsolatos megfelelő, integrált adatmenedzsment (gyűjtés, ellenőrzés, javítás, elemzés) a működés egyik kulcsfontosságú eleme.

A klasszikus informatikai fejlesztések és adatmenedzsment-megoldások jellemzően nagyobb jelentőséget kapnak az „eszközintenzív" iparágakban, mint a digitalizációs igények és cloud technológiák használata. A Gartner felmérése szerint az „eszközintenzív" iparágak cégvezetőinek 67 százaléka állította, hogy a klasszikus IT-infrastruktúra és adatmenedzsment-eszközök fejlesztését tervezik, 44 százaléka tervezett digitalizációs és cloud területen fejlesztéseket.

Nemcsak hazánkban okoz jelentős kihívást ezeknek az adatoknak a gyűjtése, egységes platformra helyezése, hiszen az egységes vállalatirányítási rendszerrel való működés sok társaság számára távoli vagy épp „utópisztikus" elképzelés, főként a hazai piac utóbbi években lezajlott nagymértékű változásait, társasági átalakulásokat, összeolvadásokat figyelembe véve.

Szinte minden piaci szereplő összetett, különböző, műszaki, térinformatikai és pénzügyi rendszerek sokaságának üzemeltetése mellett igyekszik követni eszközeinek működését és ezek pénzügyi vonatkozásait. Az eszközökkel kapcsolatos adatgyűjtések és ezek elemzéséhez használt riportok és adatkapcsolatok is vegyes, sokszor nem egységes indok- és szempontrendszer mentén készülnek.



Ennek megfelelően a menedzsmentnek a legtöbb esetben nincs arra lehetősége, hogy a különböző adatokat, valamint ezek tartalmát és összefüggéseit átlássa, priorizálja egy beruházási, vagy éppen eszközfelhagyással járó – sokszor sürgős – döntéshozatal esetén.

Figyelembe véve, hogy az eszközintenzív iparágak eszközeinek hirtelen üzemeltetésből való kiesése, vagy épp lassú pótlása jelentős veszteségeket okozhat, nemcsak pénzügyi szempontból, hanem hosszabb távon, a szolgáltatási szintek veszélyeztetésén, fogyasztói bizalom elvesztésén keresztül is, az eszközpriorizálás, -fenntartás feladatainak kritikussága adott, „már csak meg kell oldani" a piaci szereplőknek.

Lehetséges válaszok az eszközmenedzsment lépésein keresztül

A "big picture" megközelítés alkalmazása zökkenőmentesen tudja biztosítani a folyamatok, adatok és alkalmazott technológiák integrációját, lehetővé téve annak megállapítását, hogy melyik eszköznél, hol, mikor és hogyan szükséges a beavatkozás, valamint ennek pénzügyi hatásait.

Az úgynevezett „single source of truth" eléréséhez szükséges egy átfogó és strukturált adatkör kialakítása, amelyet az egyértelmű eszközmenedzsment-stratégia megfogalmazását követően a különböző rendszerekben lévő adatok konszolidálásán keresztül érhetünk el.

A megfelelő eszközmenedzsment és adatkonszolidációs folyamat kialakítása nem megy egyik napról a másikra, ugyanakkor vannak olyan alapvető kihívások, amelyek szinte mindegyik projekt során felbukkannak, és már a projekt kezdetén érdemes ezeket figyelemmel követni.

Ezek közül néhány jellemző:

- **Eszközmenedzsment-stratégia meglétének hiánya az alapvető célok rögzítésével**

Egyes stratégiai célok rögzítése megkerülhetetlen, mint például a maximális rendelkezésre állás vagy a legkisebb költség a társaság elsődleges célja, vagy a fogyasztók szélesebb körben történő elérésére törekszik a társaság vagy a szolgáltatási kör kibővítésére. Ezek bár triviálisnak tűnnek, mégis sok esetben szembesülünk ezeknek a döntéseknek a hiányával.

- **Szervezet tudatosságának hiánya**

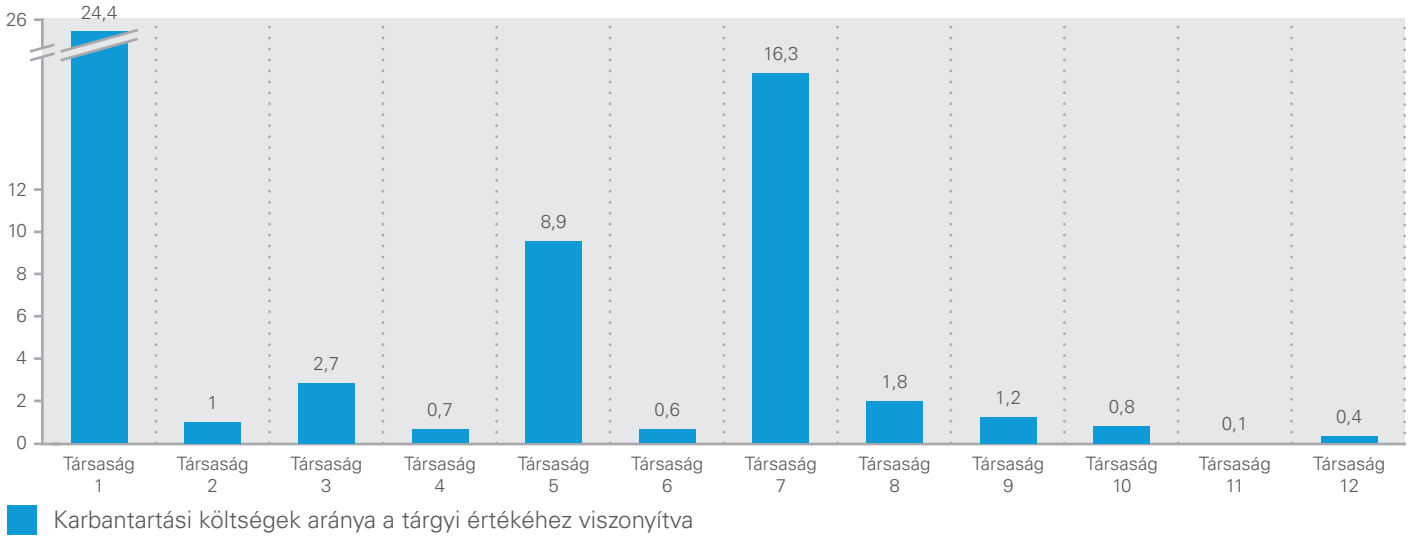
Jellemző állapot egy eszközmenedzsment-projekt indulásánál, hogy a szervezet nincs tisztában azzal, hogy milyen eszközökkel rendelkezik. Ugyanakkor ennél fontosabb, hogy meglegyen a hajlandóság ennek tudatosítására, megváltoztatására.
A probléma felett való „átlépés" a projekt eredményeit jelentősen hátráltatja, ugyanakkor ennek megoldása az elfekvő készletek, kihasználatlan eszközök megszüntetési folyamatának alapjául szolgálhat.

- **A műszaki és gazdasági szempontok ellentéte**

A projektszervezet különböző munkacsoportjai között természetes lesz az ellentét, hiszen más szempontrendszer mellett zajlik a működés és az egyes területek számára

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A hazai energiaipari társaságok karbantartási költségének és tárgyi eszköz értékének aránya (%)



Forrás: Opten, 2017-es adatok

szükséges információk köre és mélysége is más. Ennek megfelelően ezeket az ellentételeket objektíven, „külső szemmel" szükséges kezelni, a projekt vezetése egy független (nem érintett) fél által javasolt.

- **Érintetti kör lefedettségének hiánya**

Az eszközmenedzsment-folyamatok kiterjedtsége miatt jellemző hiba, hogy a projekt kialakítása során nem kerül bevonásra minden érintett, ami a későbbiekben költség- és időbeli csúszásokat eredményez, vagy rosszabb esetben a kialakított rendszer hiányosságát.

- **Gyűjtendő adatok és gyakoriságok hiányos rögzítése**

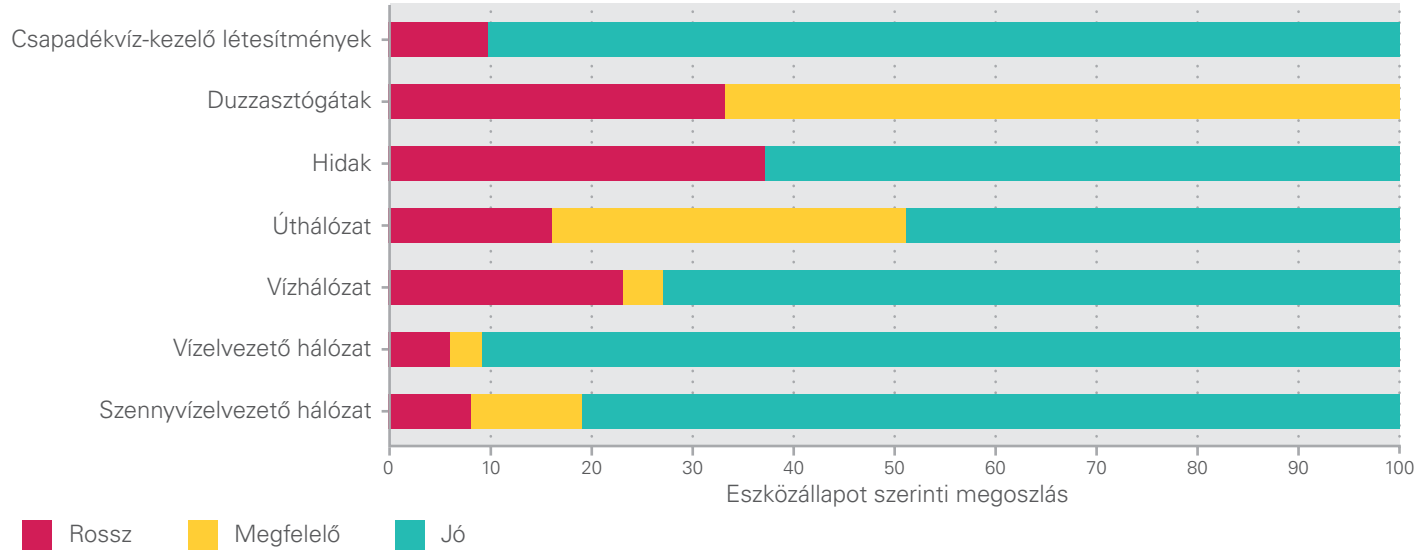
Az egyik legnehezebb feladat a szükséges szempontrendszer és adatkör kialakítása, ami során műszaki, pénzügyi és megfelelőségi szempontokat is szükséges figyelembe venni. A szükséges adatok rendelkezésre állása sokszor az adatrögzítési folyamatok módosítását is szükségessé teszi, amely komoly előrelátást és tapasztalatot követel meg.

Az eszközök priorizálásának, az „eszközéletút" tervezés elvégezhetőségének alapvető feltétele az adatstruktúra kialakítása, ugyanakkor ezek elvégzésének „forintosítható" hasznai több területen is jelentkeznek, úgymint:

- Objektív kockázatkezelés;
- Kiszámítható üzemeltetés, SLA-k jobb betartása;
- Megbízható beszámolás, megalapozott döntéshozatal;
- Optimalizált költség- és bevételstruktúra;
- Optimális beszerzéstervezés;
- Leszerelés optimális időzíthetősége.

A KPMG nemzetközi tapasztalatai alapján az optimalizált eszközmenedzsment alkalmazásával az „eszközintenzív" iparágakban átlagosan a karbantartási költségek 5-15 százalékát, míg a pótlási költségek 10-20 százalékát lehet megtakarítani a termelés és rendelkezésre állás fenntartása mellett.

Cambridge infrastrukturális elemeinek állapota (%)



Forrás: https://www.cambridge.ca

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A nemzetközi trendek az eszközmenedzsmentben az analitikus, adatalapú technológiai megközelítés irányába mutatnak az infrastruktúra-tervezés, priorizálás és üzemeltetés terén, ami lehetővé teszi az döntéshozó szervezetek mélyebb rálátását a döntéshozást megalapozó információkra.**

Nemzetközi példákon keresztül megfigyelhetőek a fejlődési irányok és tanulságok

A nemzetközi gyakorlatot látva a karbantartásra fordított összegek jellemzően az újraberuházási érték 1-6 százalékát teszik ki iparágtól függően, ideális esetben 1,75-2,5 százalékos érték között mozognak.

Magyarországon a jelenlegi, amortizált eszközérték 3 százalékát sem tudják a társaságok karbantartásra költeni, amely még indokoltabbá teszi az eszközmenedzsment megfelelő alkalmazását.

A nemzetközi trendek az eszközmenedzsmentben az analitikus, adatalapú technológiai megközelítés irányába mutatnak az infrastruktúra-tervezés, priorizálás és üzemeltetés terén, ami lehetővé teszi az döntéshozó szervezetek mélyebb rálátását a döntéshozást megalapozó információkra.

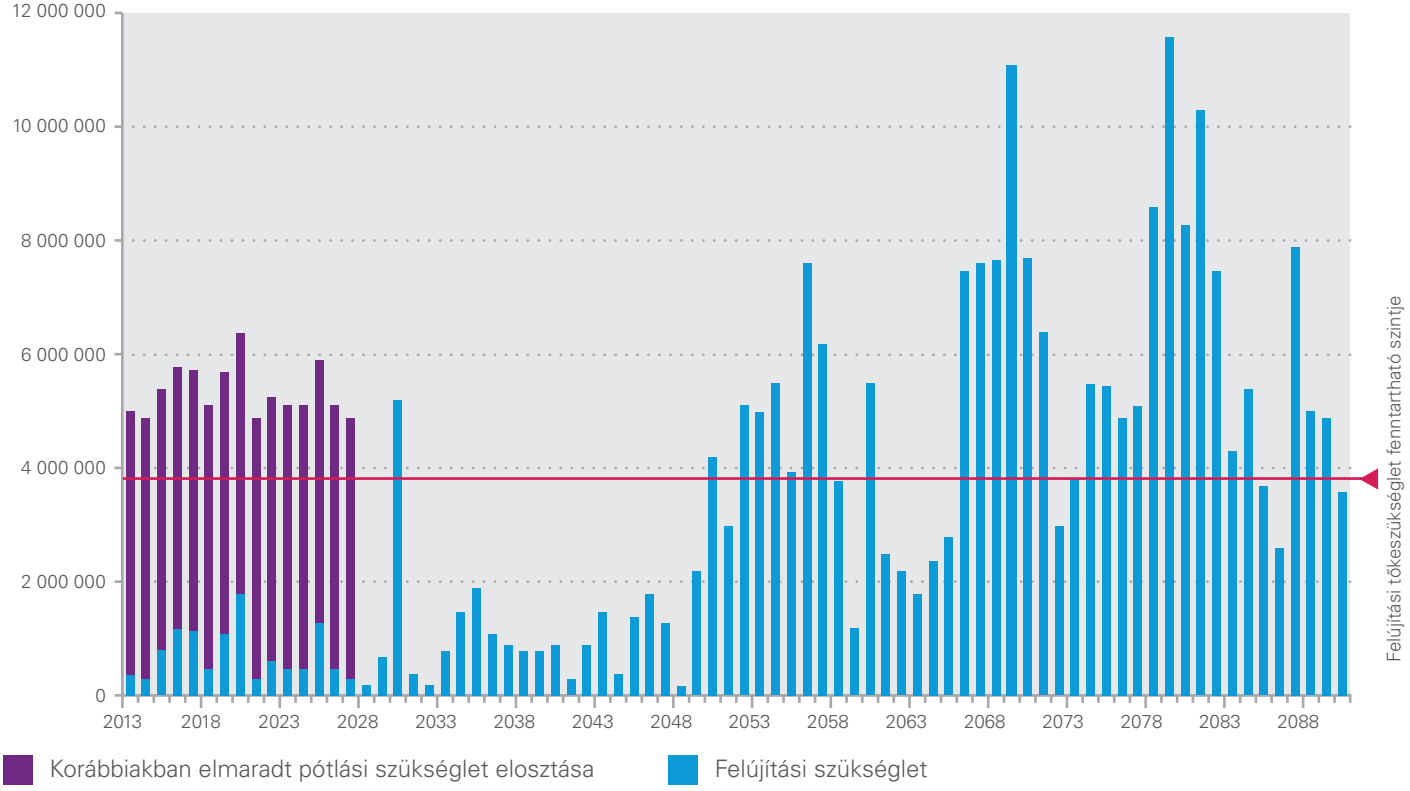
Kanada kiemelkedő példája a szervezettségnek. Nemrég publikált „Core Public Infrastructure" felmérésében megvizsgálta az ország infrastrukturális elemeit, kitérve ezek állapotára is. Egyes városok, mint például Cambridge városa már 2005-ben elkezdte kidolgozni az eszközmenedzsment tervét, amelynek lényegi elemei mára már megvalósultak, így 30 évre előre tudja tervezni az infrastrukturális elemeire történő ráfordításokat, az eszközállapotokat, figyelembe véve ezek rendszerben történő szerepét.

Singapore, már a digitalizáció előnyeit maximálisan kihasználva jelenleg a teljes városi eszközállomány digitális leképezésének kialakításán dolgozik több száz adatforrás összefésülésével annak érdekében, hogy az infrastrukturális elemek működésének egymásra való hatását is modellezni tudják.

Brüsszel egyes szolgáltatói szintén több mint 10 évvel ezelőtt elkezdték a teljes elektromos és vízvezeték-állományuknak digitális leképezését a KPMG közreműködésével, amely segítségével 2019-ben már pontosan modellezhető és térképen ábrázolható, hogy melyik hálózati elemen mekkora a forgalom, valamint szektoronként elemezhető az összes hálózati elem állapota és korábbi éves ráfordításai.

A jól működő eszközmenedzsment-rendszer kiépítése a példákból is láthatóan egy hosszú folyamat, ugyanakkor elkerülhetetlen az alkalmazása a hosszú távú fenntarthatóság, versenyképesség eléréséhez.

Cambridge vízellátási rendszerének 80 éves beruházási terve (USA dollár)



Forrás: https://www.cambridge.ca

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

> **A kapacitásmechanizmusok jövője erősen összefügg az Unió piaci integrációs törekvéseinek sikerességével, amelynek kiemelt feltétele, hogy stratégiai szinten a politikai döntéshozók ténylegesen támogassák az európai energiapiacra vonatkozó közös szabályok kialakítását és annak betartását.**

Kapacitásmechanizmusok bevezetése

Varga Dávid - szenior tanácsadó, KPMG

Az Európai Unió tagállamaiban a termelői kapacitások rendelkezésre állásának vizsgálata elsősorban az adott tagállam átviteli rendszerirányítójának feladata. A rendszerirányítók a kereslet-kínálat egyensúlyának fenntartása érdekében rövid, közép- és hosszú távú előrejelzéseket készítenek a releváns piac keresleti és kínálati viszonyaira vonatkozóan. Hatáskörtől függően saját maguk direkt vagy indirekt módon a szabályozó hatóságokon keresztül teremtik meg annak a feltételét, hogy az egyensúly ellátásbiztonsági, környezetvédelmi és költséghatékonysági szempontok együttes figyelembevételével hosszú távon is biztosított legyen. A hazai szabályozást tekintve a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) – a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt. (MAVIR) közreműködésével – erőmű létesítésére és a keresletoldali szabályozási intézkedések megvalósítására pályázatot írhat ki, amennyiben Magyarországon a piaci folyamatok eredményeként rendelkezésre álló villamos energia mennyisége hosszú távon előreláthatóan nem képes kielégíteni a felhasználók várható villamosenergia-igényét. A pályázat kiírásakor a MEKH figyelembe veszi a MAVIR által szolgáltatott rendszeradatokat és előrejelzéseket, valamint azok hatásait a beadott villamosenergia-termelésre vonatkozó működési engedély iránti kérelmekre és a keresletoldali szabályozási intézkedésekre (Demand Side Management) vonatkozóan.

> **A rendszeregyensúly megteremtése ma is jellemzően kínálati fókusszal történik, azzal a hipotézissel, hogy az energiát nem lehet gazdaságosan tárolni (akkumulátoros technológia alkalmazásával) és a keresleti oldal fixen növekvő tendenciát követ.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Piacfejlődési keretek

A rendszeregyensúly megteremtése ma is jellemzően kínálati fókusszal történik, azzal a hipotézissel, hogy az energiát nem lehet gazdaságosan tárolni (akkumulátoros technológia alkalmazásával) és a keresleti oldal fixen növekvő tendenciát követ. A 2008-as gazdasági válság utáni keresletcsökkenés rávilágított arra, hogy a keresleti oldal hosszú távú előrejelzései nem feltétlenül megbízhatók. Mindamellett a keresletoldali szabályozás lehetősége – mint például arra műszakilag alkalmas fogyasztók szabályozása – továbbra is fennáll, ugyanakkor a kereslet tartalékpiaci „bemozgatása" – jellemzően adminisztratív akadályok miatt – eddig nem igazán terjedt el.

> **A tagállamok eltérő adottságai meglehetősen markánsan ütköznek ki a tagállami szintű energiapolitikákban, és ezzel összhangban az új termelői kapacitásokra vonatkozó támogatási rendszerek kialakításában és bevezetésében.**

A korábban releváns piacként értelmezett nemzeti piacok a határkeresztező kapacitások bővítésével és az export-import forgalom növekedésével regionálissá bővültek, így a kapacitás-megfelelőség vizsgálata is nehezen értelmezhető tagállami szinten. A piacintegráció a regionális szintű optimalizálás irányába mutat, segítségével elkerülhetőek a feleslegesen, nem piaci mechanizmusok alapján létesített, sok esetben kihasználatlan termelői kapacitások. Ugyanakkor – nem teljesen alaptalan – vélemények szerint az ellátásbiztonsági szempont ebben az esetben sérülhet. Amennyiben a nemzeti vagy regionális piac nem indukálja új erőművi kapacitások létrehozását, a potenciális beruházók megversenyeztetéséhez a kapacitásmechanizmusok – mint támogatási rendszerek – alkalmazása kulcsfontosságúvá válhat a kereslet-kínálati egyensúly hosszú távú fenntartásában.

A kapacitásmechanizmusok bevezetésének problematikája

A megújuló energiaforrások támogatásából és ebből adódóan a megújulók széles körű elterjedéséből fakadóan, valamint az új karboncéloknak köszönhetően Európa-szinten megnövekedett a nem versenyző termelői kapacitás. Ebből fakadóan a versenyző termelői kapacitásokhoz kapcsolódó piaci kereslet egyre szűkül. A teherkiosztási görbében így pont azok a rugalmas, földgáztüzelésű erőművek szorulnak ki a nagykereskedelmi piacokról, amelyek leginkább alkalmasak a kereslet rövid távú lekövetésére. Az európai földgázellátáshoz kapcsolódó állandó bizonytalanságok, a rendelkezésre álló pénzügyi források megújulókhoz való allokálása, a kedvezőtlen Spark Spread mutatók (földgáz és villamos energia nagykereskedelmi árának relatív viszonya) és a potenciális befektetők kockázatkerülőbb magatartásának eredményeként piaci alapon jelenleg nem mutatkozik hajlandóság új nagyerőművi kapacitások létrehozására.

Ezzel párhuzamosan a versenyző nagyerőművek mellett folyamatosan jelennek meg olyan – virtuális erőművi kapacitást nyújtó – decentralizált kiserőművek, amelyeknek új lendületet adhat az akkumulátoros energiatárolási rendszerek rohamos fejlődése. A decentralizált termelésre és az úgynevezett okoshálózatokra épülő megoldások már gazdaságilag és műszakilag is életképes választ adhatnak a fentebb említett kereslet-kínálati egyensúly megteremtésének és hosszú távú fenntartásának problematikájára. Habár a

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

virtuális erőművek eddig jellemzően termelői kapacitásból álltak össze, a digitalizáció és az okosmérés elterjedésével a keresletoldali szabályozási intézkedések is egészen apró szintről tudnak beépülni és összekapcsolódni a termelői oldallal. A piaci struktúra ilyen irányú fejlődése új dimenziót nyit a rendszerirányítás eszköztárában is. Mivel ezen egységek már nem átviteli, hanem elosztási szinten csatlakoznak az elektromos hálózatra, így az átviteli rendszerirányítók mellett az elosztóhálózati rendszerüzemeltetők is bekapcsolódnak az említett folyamatokba. Ennek egyik példája, hogy az Európai Bizottság 4. energiacsomagja („Tiszta energiát minden európainak") az európai rendszerirányítók mintájára az elosztóhálózati rendszerüzemeltetőket is egy európai szövetségbe kívánja terelni.

Habár a körvonalazódó új energiaszabályozási csomagban foglalt kezdeményezések, az energiaunióra és az éghajlat-politikára vonatkozó célkitűzések kedvező irányba mutatnak, a belső egységes energiapiacra vonatkozó regionális kereslet-kínálati mechanizmusok optimalizálására való törekvés és a versenypiaci helyzetkép fenntartása korántsem ilyen egyszerű. A tagállamok eltérő adottságai meglehetősen markánsan ütköznek ki a tagállami szintű energiapolitikákban, és ezzel összhangban az új termelői kapacitásokra vonatkozó támogatási rendszerek kialakításában és bevezetésében.
Az energiaszektor mindig is „átpolitizált" iparág volt – leginkább a lakossági energiaellátás tekintetében –, amelyben többek között geopolitikai szempontok is érvényesülnek.
A nagymértékű energiafüggőség egy adott ország alkupozícióját jelentősen befolyásolhatja nemcsak energetikai kérdésekben.
A Nemzetközi Megújuló Energia Ügynökség (IRENA – International Renewable Energy Agency) 2019 januárjában kiadott „Új világ: az energiaellátás geopolitikája" című jelentése[1] is rávilágít arra, hogy a megújuló technológiák gyors fejlődése és széles körű elterjedése olyan folyamatokat indított el, amelyek mélyreható geopolitikai következményekkel járnak. Ahogy a fosszilis tüzelőanyagok az elmúlt két évszázadban alakították a geopolitikai térképet, az energiaátállás úgy változtatja meg a hatalom globális eloszlását, az államok közötti kapcsolatokat, a konfliktusok kockázatát, valamint a geopolitikai instabilitás társadalmi, gazdasági és környezeti tényezőit.
Az európai egységes energiapiac elmélete nagyon logikus és racionális érvek mentén épül fel, de számos – nem iparági – kockázatot nem vesz figyelembe. Az Európai Unió politikai megosztottsága olyan irányú ösztönzőket is generál, amelyek mentén a tagállamok továbbra is nemzeti szinten értelmezik és kezelik az ellátásbiztonság kérdését.
Egy ilyen viszonyrendszerben olyan stratégiai termelői kapacitáslétesítésekre kerül sor, amelyekre piaci alapon nincs szükség mindaddig, amíg az import és a külkereskedelem hatékonyan működik az energiaszektorban.

> **Az Európai Unió politikai megosztottsága olyan irányú ösztönzőket is generál, amelyek mentén a tagállamok továbbra is nemzeti szinten értelmezik és kezelik az ellátásbiztonság kérdését.**

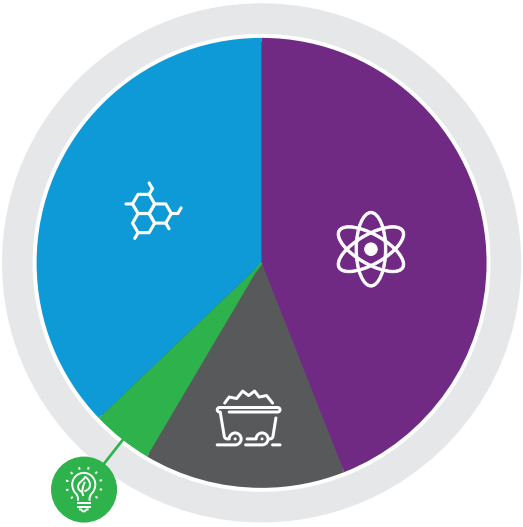
1 IRENA (2019): A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation. ISBN 978-92-9260-097-6

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Energiaellátási szempontból Magyarország – helyzetét tekintve – jól összekötött, de jelentős mértékben energiafüggő* kis piac, amelynek a termelői kapacitásportfólió összetétele jelenleg nem túl optimális. Feltételezve, hogy az integrált energiapiac jól működik, mindenki betartja a szabályokat és a kölcsönös kisegítés teljesül, a nem Magyarországon létesített termelői kapacitásokkal és a határkeresztező forgalommal összességében elérhető a kívánt piaci egyensúly. Ekkor az ellátásbiztonsági, környezetvédelmi és költséghatékonysági szempontok együtt érvényesülnek, úgy, hogy az Európai Bizottság tiszta energiára való átállásra vonatkozó célkitűzései is teljesülnek. A kapacitásmechanizmusok magyarországi bevezetésére vonatkozó piaci támogatottság legalábbis kétpólusú. Sokan érvelnek halaszthatatlan bevezetése mellett, még mások a kereslet-kínálat regionális adatai és előrejelzései alapján nem tartják indokoltnak.

Összességében tehát elmondható, hogy a kapacitásmechanizmusok tagállami bevezetésének szükségessége több szempontból is vizsgálandó és összetett kérdéskör. A kapacitásmechanizmusok jövője erősen összefügg az Unió piaci integrációs törekvéseinek sikerességével, amelynek kiemelt feltétele, hogy stratégiai szinten a politikai döntéshozók – míg operatív szinten a nemzeti átviteli és elosztóhálózati rendszerirányítók a hatóságokkal együttműködve – ténylegesen támogassák az európai energiapiacra vonatkozó közös szabályok kialakítását és annak betartását.

Erőművi termelés tüzelőanyag szerinti bontásban (%)

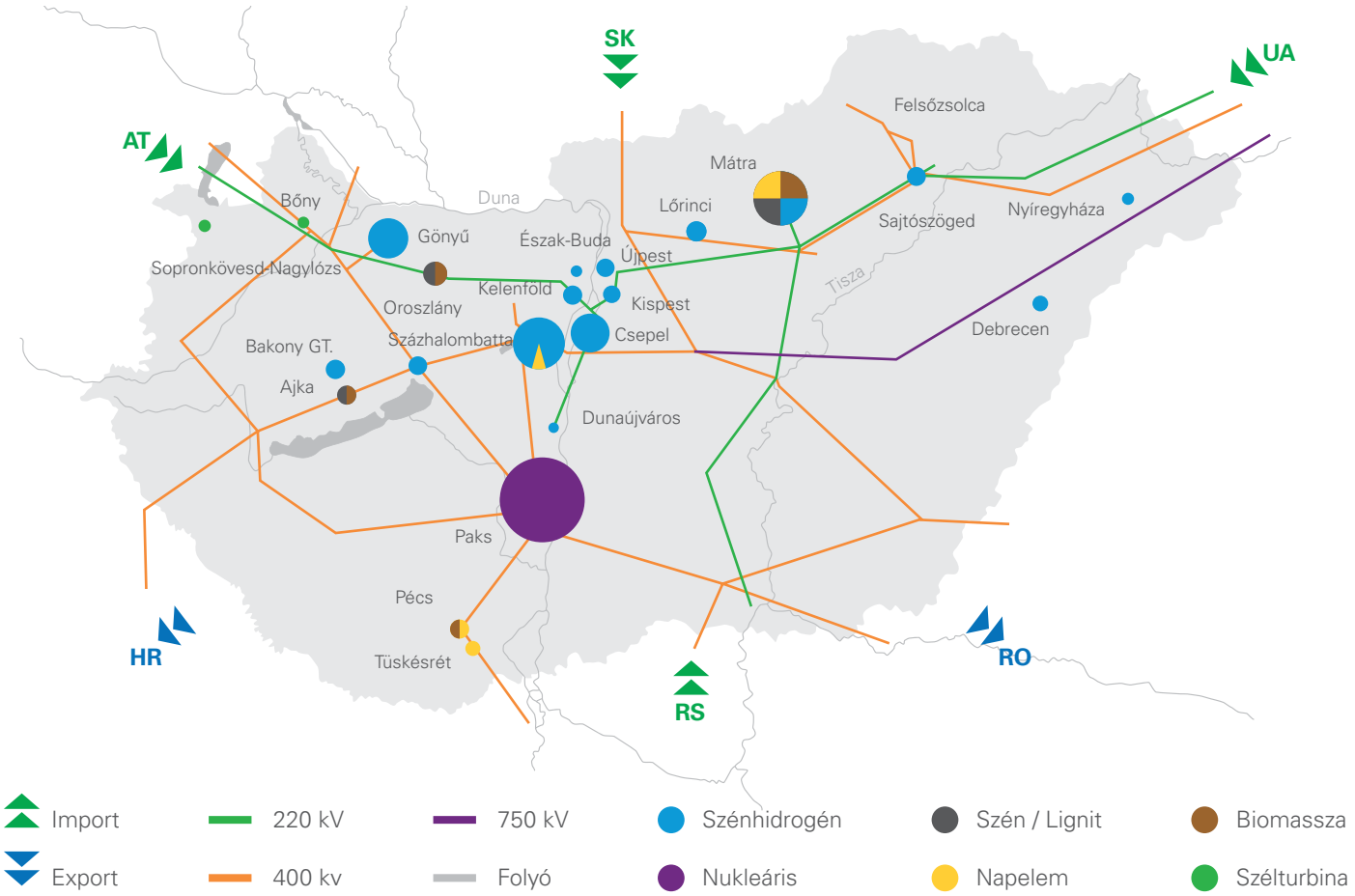


Nukleáris · Szénhidrogén · Szén / Lignit · Megújulók

[1]2019. január 24. (24h)

Forrás: MAVIR

Magyarország villamosenergia-átviteli hálózata és főbb erőművei



Forrás: MAVIR

*A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) szerint 2016-ban Magyarország energiafüggősége 55,6 százalékos volt

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A rendszerszintű szolgáltatások inputjának és outputjának figyelemmel követését elengedhetetlennek tartjuk, mindemellett a fogyasztóoldali befolyásolás, a keresletoldali menedzsment is kétségtelenül még fontosabbá válik az irányvonalak kijelölésében.

Alkér Zoltán - NKM Nemzeti Közművek Zrt.

Az ország versenyképessége szempontjából a jövő egyik kulcskérdése, hogyan lehet egyszerűsíteni, összehangolni a törvényi, jogszabályi elvárásokat a közcélú infrastrukturális beruházások gyorsítása érdekében.

Béres József - ELMŰ Hálózati Kft., ÉMÁSZ Hálózati Kft.

Az intelligens technológiai és zöld kezdeményezések által csökkenthető az energiafogyasztás, és a szén-dioxid-kibocsátás, amelyek élettani hatásai kulcsfontosságúak a jövőre nézve, ugyanakkor a várható nagyobb igénybevételre fel kell készíteni az elektromos hálózatot, biztosítani kell a várható nagyobb villamosenergia-igény kiszolgálását.

Bertalan Zsolt - MVM Csoport

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A földgáztárolóknak az a feltétlen céljuk, hogy a versenyképességüket ebben a dinamikusan változó kereskedelmi világban is fenntartsák, és lehetőség szerint belföldről tudják a szezonális és rugalmassági igényeket kielégíteni, a hazai értéklánc hasznosításával.

Biczók András - MMBF Földgáztároló Zrt.

Folytatjuk azt a fejlesztési tevékenységet, amelynek alapvető célja, hogy gondoskodjunk az ellátásbiztonság szinten tartásáról – szem előtt tartva új, innovatív technológiák bevezetését.

Csomai Kamilla - MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt.

Olyan technológiát kell találni, fejleszteni és gazdaságossá tenni, amely a jelenlegi földgázból kiindulva világszerte alkalmas lehet „zöld” vagy „szürke” gáz előállítására. A változásokba a Magyar Földgáztároló Zrt. is szeretne bekapcsolódni: elsősorban földgázalapú energiatárolással, illetve hosszabb távon hidrogéntárolással is kívánunk foglalkozni.

Fritsch László - Magyar Földgáztároló Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez (“KPMG International”), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Magyarország intenzív növekedési, fejlődési pályára állt, ezért az E.ON elkötelezte magát a szolgáltatási és infrastrukturális bázis fejlesztése és stabilitásának biztosítása iránt.

Kiss Attila - E.ON Hungária Zrt.

A Paks II. projekttel a jelenlegi nukleáris kapacitásainkat fogjuk fenntartani, hogy a folyamatosan növekvő magyar villamosenergia-igényt költséghatékony módon ki tudjuk elégíteni. A paksi 1-4 blokkok leállásával olyan kapacitáshiány keletkezne a magyar rendszerben, amely kielégítését már importból sem tudnánk fedezni – ez több mint ellátásbiztonsági kockázat.

Kovács Pál - Miniszterelnökség

Miközben folyamatosan gyorsul az energiapiaci konszolidáció, a hosszú távú életképességet a szintén hosszú távú finanszírozási lehetőségek határozzák meg, ezek pedig szoros összefüggésben állnak a jövedelemtermelő képességgel.

Lehőcz Balázs Gábor - TIGÁZ Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Jövőnk egyik alappillérének az ügyfélközpontú működést tartom. Az elosztó társaságoknak ahhoz, hogy piacon maradjanak, nem elég az ingatlan telekhatáráig biztosítani az energiát. Ügyfeleik számára lehetőséget kell adni komplex szolgáltatások igénybevételére, amelyek növelik az ügyfélélményt.

Somodi Gábor - E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt., E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.

Hazánkra számos regionális fejlesztési projekt is kedvezően, de akár kedvezőtlenül is hathat. A legnagyobb és a közelmúltban a legtöbb kritikát kapó beruházás az Északi Áramlat 2, amely Oroszországból szállítana földgázt Németországba és a német elosztóközpontokból tovább Kelet- és Dél-Európa irányába.

Terhes Kristóf - FGSZ Földgázszállító Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Új irányvonalak mentén

Alkér Zoltán - infrastruktúra vezérigazgató-helyettes, NKM Nemzeti Közművek Zrt.

Az Európai Unió által bevezetendő energiacsomag, a „Tiszta energia minden európainak" vagy más néven „Téli Csomag" komoly hatást gyakorol majd a hazai energiaelosztók rendszerére. Habár ez idáig csak a tervezetet ismerhettük meg, bizonyosak vagyunk abban, hogy az elosztó társaságok infrastrukturális szerepében jelentős változások várhatóak. Minden bizonnyal még nagyobb mértékű rugalmassággal kell kezelnünk a szűkületeket, nemcsak hagyományos hálózati eszközök és beruházások biztosításával. Képesnek kell lennünk új műszaki megoldások implementálására, bizonyos esetekben akár új üzleti koncepciókkal kell előállnunk. Ebben az esetben kérdésként merül fel bennünk, mi alapján válasszunk az alkalmazható megoldási opciók közül a minél eredményesebb megvalósítás elérése érdekében.

A szabályozási környezet mellett a termelés és a piac területén szintén jelentős átalakulások figyelhetőek meg. A napelemek és a háztartási méretű kiserőművek térhódítása is mutatja, hogy megváltoztak a kihívások. A decentralizáció felé haladunk, amelyre decentralizált választ kell adnunk. Úgy gondolom, hogy mindezeknek köszönhetően az értéklánc és az idetartozó kapcsolódási felületek újradefiniálása elkerülhetetlenné válik a jövőben.

Kiemelten fontos a fogyasztók minél jobb színvonalú kiszolgálása. Változnak, változtak az igények. Ezeket az igényeket meg kell értenünk, és megfelelően ki kell szolgálnunk. Ez egyrészt többletfeladat, másrészt lehetőséget is ad számunkra. A rendszerszintű szolgáltatások inputjának és outputjának figyelemmel követését elengedhetetlennek tartjuk, mindemellett a fogyasztóoldali befolyásolás, a keresletoldali menedzsment is kétségtelenül még fontosabbá válik az irányvonalak kijelölésében. Úgy vélem, hogy az automatizáció térnyerését és a folyamatokba történő implementálását már nem lehet figyelmen kívül hagyni a szolgáltatások működésében és fejlesztésében.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az ügyfeleink várakozása és elvárása is kibővült, jóval inkább szolgáltatók voltunk és vagyunk, mint akár 10 vagy 20 évvel ezelőtt.

Szabályozási keretek között

Az energiaszektorban érzékelhető új irányvonalak miatt előreláthatóan több iparági egyeztetésre lesz szükség, illetve közösen kell dolgoznunk a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatallal annak érdekében, hogy „élhető" regulációt tudjunk kialakítani. Úgy gondolom, hogy az ösztönző szabályozás javulást hozhatna a teljes energetikai iparágban, habár jelenléte már jelenleg is több előnyös hatással bír. Gondolhatunk itt a korábban említett „Téli Csomagra", amely egy számottevő külső regulációs erő, illetve a napelemekre, amelyek átalakítják a piacot.

Az ügyfeleink várakozása és elvárása is kibővült, jóval inkább szolgáltatók voltunk és vagyunk, mint akár 10 vagy 20 évvel ezelőtt. Sokkal komolyabb elvárások állnak velünk szemben, sokkal szűkebb határidőkkel. Annak érdekében, hogy ezeknek meg tudjunk felelni, elengedhetetlen az innováció és az új utak keresése. Mindezekkel együtt szeretnénk tisztában lenni a jelenlegi hálózataink határaival és azzal, hogy milyen megoldási lehetőségeket tudnak nyújtani számunkra. 2018-ban a hálózataink, telepített energiatárolóink és a szabályozható transzformátorállomásaink esetében számos felmérést végeztünk annak érdekében, hogy még hatékonyabb műszaki és hálózati megoldásokat tudjunk nyújtani. Az adatokból kinyert eredményekre alapozva szeretnénk megérteni azt, hogy meglévő infrastruktúráinkat hogyan tudjuk hasznosítani a flexibilitási termékek piacán vagy a szűkületek feloldásában. Úgy véljük, hogy ha az okosmérésnek köszönhetően többletinformációt tudunk adni a fogyasztóknak, akkor akár többletszolgáltatásokat is tudunk kínálni számukra.

Innovációs lépések és kihívások

Az elmúlt időszakban három elosztó társaságot vásároltunk fel, amelyek működését a megelőző átvilágítások során átfogóan megismerhettük. Eszközstratégiát készítettünk, felmértük az állapotukat, homogén eszközcsoportként meghatároztuk a hiányosságokat, végezetül felállítottunk egy hosszú távú stratégiai tervet. Arra kerestük a választ, hogy miként lehet azt a színvonalat és minőséget nyújtani, amelyet a szabályozó előírt, másrészt hogyan tudjuk az ügyfélközpontúságot még inkább előtérbe helyezni. Mindemellett a felvásárolt társaságok struktúrájának egységesítését tervezzük, amely érdekében a munkairányítási rendszerünkön is fejleszteni kívánunk. Az üzemirányítási rendszerünket is frissíteni fogjuk. Célunk, hogy mielőtt az ügyfél jelezné az áramellátással kapcsolatos problémáját, mi már előre lássuk azt, és mihamarabb lépni tudjunk. Ezzel nem csupán a probléma megelőzését kívánjuk biztosítani, hanem az ily módon nyert idő és pénz hatékonyabb felhasználását is.

Szeretném, hogy követendő példává váljunk mások számára, mind a műszaki, mind a humán területekkel kapcsolatos megoldásainkkal.

Az e-mobilitás tekintetében új üzletet építünk Magyarországon. Szeretnénk környezetbarát megoldásokat előtérbe helyezni és segíteni az elterjedését Magyarországon. Folyamatosan fejlesztjük töltőhálózatunkat, szeretnénk az idei évben az ország átjárhatóságát biztosítani elektromos gyorstöltőkkel.

Működésünk során nem hagyhatjuk figyelmen kívül a digitalizáció rohamtempójú terjedését sem. Úgy véljük, hogy elkerülhetetlenné vált a más iparágakkal történő kollaboráció annak érdekében, hogy sikerrel tudjuk kezelni a digitalizált világ kihívásait. A telekommunikáció területével többek között a digitális teletech felhasználásban tudunk együttműködni, például az optikai kábelhálózat kiépítésében. Véleményem szerint ezen a területen komoly lehetőségek állnak rendelkezésünkre, amely által a minél jobb vevői kiszolgálásban, a saját dolgozóink és működésünk megformálásában nagymértékű előrelépésre tudunk szert tenni.

A kiszélesedett ügyféloldali elvárások, illetve a világ rohamtempójú fejlődése megköveteli a cégektől a kultúraváltást, hiszen sokkal jobb minőségű szolgáltatást kell nyújtani cégen belül és kívül egyaránt. A szakképzett munkaerő hiánya és a belső munkavállalók fejlesztése komoly kihívás elé állítják a cégvezetést. Nehézségekbe ütközünk a mérnöki, villany- és gázszerelői munkakörök betöltésének területein, valamint a beszállítói kör bővítése, a megfelelő kapacitások bemozgatása sem egyszerű. Cégünknél a korfa eléggé kiszélesedik a tetején, amelynek előnyeit és hátrányait egyaránt érezzük. Az elkövetkezendő három évben nagyságrendileg 150-200 fő mérnök vagy szerelő munkatárs vonul nyugdíjba. Az ily módon kieső szakértelmet már most pótolni kellene, amelynek sürgős megoldását több tényező is megköveteli. Egyrészt szükséges bővítenünk a humán kapacitást annak érdekében, hogy az elmúlt évek során elmaradt hálózatbővítési és karbantartási munkákat pótoljuk, ezáltal megfeleljünk a minőségi elvárásoknak. Az újonnan felvett szakemberek betanítási ideje azonban megközelítőleg két-három évet vesz igénybe, ezért már most szükségünk lenne új munkavállalók felvételére. Kollégáink között többen már 20–40 éve dolgoznak a cégnél, ennek köszönhetően óriási tudásbázissal rendelkezünk. Céljaink között szerepel a meglévő tudás hasznosítása és mobilizálása, ezért komoly energiát fektetünk ennek megvalósításába. A cégen belüli változásba igyekszünk bevonni a kollégákat. A tudásmegosztás mellett arra ösztönözzük őket, hogy adjanak visszajelzést a bevezetett folyamatokkal és a munkavégzés során használt eszközökkel kapcsolatban. Cégünk működése nagyon erősen befolyásolja és meghatározza az egész cégcsoport megítélését. Szeretném, hogy követendő példává váljunk mások számára, mind a műszaki, mind a humán területekkel kapcsolatos megoldásainkkal.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A hálózati infrastruktúra jövője

Béres József - ügyvezető igazgató, ELMŰ Hálózati Kft., ügyvezető igazgató, ÉMÁSZ Hálózati Kft.

Az energiapiacokon zajló változási folyamatok egyik legtöbbet publikált új trendje az elektrifikáció. Az Európai Bizottság két éve meghirdette a „Tiszta energiát minden európainak" célkitűzését, amelyhez a dekarbonizáció különböző szintjei tartoznak. Ezek megvalósításának előkészítése komoly szakmai viták közepette zajlik. A termelés dekarbonizációja mellett az ipari energiaigény, az épületek hűtés-fűtése és a közlekedés energiaigényeinek villamos energiára való fokozatos áttérelésével lehet a CO_2-mentes Európát megteremteni.

A 2018. évben Magyarországon és az ELMŰ és ÉMÁSZ területein is folytatódott a hálózati csatlakozási igények két számjegyű növekedése. A csatlakozási igények egyik fő mozgatója a napenergia-termelési egységekkel kapcsolatos. Az úgynevezett háztartási méretű kiserőművek csatlakozási igény darabszáma a 2016. évhez képest 400 százalékkal növekedett 2018-ra, a kiserőművek (0,5-50 MW) igények száma három év alatt hatszorosára ugrott meg. A társasházi lakásokkal kapcsolatos hálózati csatlakozási igények (elsősorban Budapesten) mennyisége több mint 300 százalékkal növekedett az elmúlt két évben. A társasházi projekteknél a hőszivattyús megoldások, illetve Budapesten a köztéri elektromos autó töltési infrastruktúra csatlakozási igényei mutatnak ugrásszerű növekedési ütemet. Az ipari hálózati csatlakozási igényeknél mind darabszámban (több mint 70 százalék), mind kapacitásigényben (100 százalékos növekedés) óriási felfutás következett be.

Az elmúlt 2-3 évben bekövetkezett hálózati csatlakozási igény (termelői és fogyasztói) növekedése és a következő évek várható folytatása az ELMŰ és ÉMÁSZ hálózati engedélyesek esetében 20-25 db új nagy-/középfeszültségű alállomás építését teszi szükségessé a következő tíz évben. 2018-ban már az igények növekedése mellett a hálózati csatlakozások fizikai kivitelezése jelentett óriási kihívást.
A hálózati infrastruktúra bővítése két alapvető feladatot jelent: az új hálózati infrastruktúra elhelyezésének megtervezése és engedélyeztetése mellett a kivitelezői szakemberek egyre növekvő hiányát kellett megoldani.

A hálózati infrastruktúrák létesítésének folyamatára vonatkozóan nagyon bonyolult, komplex engedélyezési lépéseken keresztül lehet a mai jogszabályi környezet mellett megoldásokat találni. A magán- és közterületek használata, erdők, állami tulajdonban lévő földterületek, mezőgazdasági művelésbe bevont részek megvásárlását, használatát, egyéb közművek megközelítési kérdéseit kell minden egyes hálózatlétesítéshez megoldani. És természetesen végig kell járni az európai viszonylatban is

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

nagyon szigorú és bonyolult közbeszerzési törvényi eljárások lépéseit. A sokszor egymásnak ellentmondó jogszabályi rendelkezések jelentősen megnehezítik és lassítják a közcélú hálózati engedélyesek, illetve az eljárásokban részt vevő tervezők és engedélyező hatóságok feladatait. Az ország versenyképessége szempontjából a jövő egyik kulcskérdése, hogyan lehet egyszerűsíteni, összehangolni a törvényi, jogszabályi elvárásokat a közcélú infrastrukturális beruházások gyorsítása érdekében.

A kivitelezéseknél elsősorban a helyszíni munkavégzések emberi erőforrásigényének hatékony, elvárt határidőkre és elvárt minőségben való biztosítása jelent egyre növekvő tehertételt. A villamos hálózati infrastruktúra építésekhez is az egyre növekvő versenyben kell erőforrást biztosítani. Ma már a villamos infrastruktúra beruházók, az építőipar, a távközlési infrastruktúra bővítések megbízói ugyanazon limitált mérnöki és fizikai szakember állományért versenyeznek.
A műszaki utánpótlás jövője, figyelembe véve az elektrifikációs trendeket és a jelentősen elöregedett korfával rendelkező infrastruktúra-szolgáltató, építő cégeket, az ország fejlődésének szempontjából kulcskérdés. A technológiai innováció olyan sebességű, hogy az oktatási, szakember-utánpótlási céges feladatokban is új szemlélet kialakítását sürgeti.
Az oktatáspolitikai döntéshozók, az oktatási intézmények és az érintett iparági cégek hatékony stratégiai együttműködése tudja csak segíteni a súlyosbodó szakemberhiányt.

Az elektrifikációs igények által diktált tempó már a jelenlegi kezdeti szakaszában is feszegeti az infrastruktúra-bővítés megvalósítási határait. Ez nagyon komoly stratégiai megfontolásokat tesz szükségessé a villamosenergia-elosztó hálózati társaságoknál. Nagyon sok alapvető asset management, belső szabályozási, sztenderdizációs és regulációs kérdést kell újragondolni, hogy a várhatóan növekvő tempót tartani tudjuk, és hozzá tudjunk járulni a társadalmi igények megoldásához. A hagyományos hálózatépítési módok mellett egyre nagyobb teret kap a digitalizált megoldásokkal kombinált, automatizált és kevés helyszíni erőforrás-igényű, karbantartás és üzemtartásmentes hálózati megoldások kialakítása.

A villamosenergia-hálózati engedélyesek az infrastrukturális beruházások mellett más területeken is új elvárásokkal szembesülnek. Az új hálózati csatlakozási igények növekedése új ügyfélkezelési megoldásokat igényelnek, mivel az erősen növekvő és az év során egyenetlen eloszlást tükröző fogyasztói igény darabszámok erőforrásigényét a hagyományos módszerekkel nem lehet kezelni. Az új módszerek egyik fontos területe a jelenlegi, nagyon erősen adminisztrációigényes jogszabályi elvárások megváltoztatása a jogos és indokolt fogyasztói elvárások megtartása mellett. A másik fontos terület az elosztói engedélyesek ügyfélfolyamatainak digitalizációja és automatizálása. Nagyon sok folyamat egyrészt a regulációs túlszabályozás, másrészt a hagyományos működési módszerek miatt nagyon bonyolult és hosszú. Ezek egyszerűsítésével nagyon sok teljesen újszerű lehetőség nyílik meg az ügyféligények gyors és hatékony kezelésére. Egy konkrét és jó példa az éves leolvasási kötelezettség. 2019-től a jogszabályi háttér lehetővé teszi – az ügyfelekkel való megállapodás alapján – a mérők fogyasztók által történő, elosztói engedélyes által rendelkezésre bocsátott mobil applikációkon keresztüli „leolvasását". Nagyon sok hasonló jó példára van szükség ahhoz, hogy a 20. század regulációs előírásai és hálózati engedélyesi működési módja váltani tudjon a 21. század fogyasztói elvárásainak megfelelően.

A nagyobb városokban a hálózati infrastruktúrák a jövő fontos társadalmi, gazdasági pillérei lesznek.

A fenti kihívásokon túl fontos kérdés, hogy milyen új, diszruptív technológiák alakulnak ki és terjednek el. A 'microgrid' megoldások, a helyi energiaközösségek definíciói már megjelennek az új EU-direktívában is. Nagyon fontos, hogy az új elemek kialakításában az elosztói engedélyesek aktív szerepet vállaljanak, és a reguláció folyamatosan kövesse és segítse a változások feltételeinek tisztázását. Sok anyagban már olyan víziók jelennek meg, amelyek a hálózati infrastruktúra jövőbeni szükségességét kérdőjelezik meg.

Abban személy szerint biztos vagyok, hogy jelenleg versenyképes árú technológiai megoldás nincs a villamos hálózatok kiváltására. A tárolókkal kombinált decentralizált napelemek méretezéstől függően az év bizonyos időszakaiban kiválthatják a hálózat használatát, de a teljes kiváltás még megfizethetetlenül drága és kockázatos lenne. Azonban ezeknek a technológiáknak nagyon fontos szerepük van a jövő villamosenergia-rendszerében, és nagyon fontos a hálózati engedélyesek szerepének tisztázása ezen új technológiák rendszerbe illesztéssel kapcsolatos feladataiban. Nagyon nagy a politikai és szakmai döntéshozók felelőssége az új technológiák bevezetésének kidolgozásában, és ezek racionális, fenntartható és megfizethető elterjesztésében. A nagyobb városokban a hálózati infrastruktúrák a jövő fontos társadalmi, gazdasági pillérei lesznek. Az viszont tisztán látszó tendencia, hogy az egyes közcélú infrastruktúrák együttműködése elengedhetetlen (pl. villamos és távközlési passzív hálózati elemek közös építéseinél) és a jövő városi hálózati infrastruktúrája nagyon sok egyéb funkcióval is rendelkezni fog.

Nagy kérdés számomra mindezen innovációs igények, lehetőségek megfizethetősége. A régi és új technológiák nagyon sok ideig párhuzamosan fognak működni. Ezek üzemeltetése és a felmerülő indokolt költségek tarifákba történő beépítése komoly fenntarthatósági kérdések lesznek. A megfizethetőség egyik legfontosabb eleme annak tisztázása, hogy a magánszemélyek és cégek közcélú infrastruktúrákkal kapcsolatos költségei hogyan alakulnak át. Fontos, hogy komplexen legyenek kezelve a közcélú infrastruktúrák megfizethetőséggel kapcsolatos kérdései. Egy növekvő villamos infrastrukturális ráfordítás kompenzációját jelentheti más közcélú infrastrukturális ráfordítások csökkenése. A jövő közcélú hálózati infrastrukturális rendszere Magyarország számára is kiemelt stratégiai kérdés. Elindult egy fontos párbeszéd az Energetikai Innovációs Tanács keretein belül, amely fenntartása és tartalommal való feltöltése az ország jövőbeni versenyképessége és működési minősége szempontjából kiemelkedő fontosságú. Személy szerint izgalmas kihívásnak tekintem a gyorsuló technológiai és társadalmi változások által diktált, közcélú infrastruktúra-jövőkép kialakításában való részvételi lehetőséget.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Újító gondolatok és működés

Bertalan Zsolt - csoportszintű technológiai innovációs igazgató, MVM Csoport

Óriási változások küszöbén állunk, nemcsak az üzleti életben, de a társadalmakban, gazdaságokban ugyanúgy, mint a kultúrákban és az egyének személyes életében is! Most, amikor a negyedik ipari forradalom zajlik, fel kell ismerni azokat a megoldásokat, amelyekkel választ tudunk adni a jövő kihívásaira. Emellett persze rendelkeznünk kell azzal a képességgel is, hogy meg tudjuk találni a fenntartható fejlődéshez szükséges olyan innovatív megoldásokat, amelyek pozitív hatással lesznek a mindennapokra, és ezt meg is kell tudnunk valósítani.

Ezek a változások az energiaiparra is óriási hatást gyakorolnak. A hazai és nemzetközi klímapolitikai, energiapolitikai célok teljesülése érdekében a jelenlegi energiamix is jelentős átalakulás előtt áll. Ebben meghatározó szerepet kapnak a megújuló energiaforrások, hiszen ezáltal nemcsak olcsó, de teljesen környezetbarát és fenntartható megoldásokat lehet kínálni az ipari nagyfogyasztóktól kezdve egészen a háztartásokig.

A fenti célok teljesülésében kiemelt szerep várhat az energetikai innováció egészére, hiszen a kihívásokra az új termékek/szolgáltatások fejlesztése, bevezetése tud hatékony választ adni. Éppen ezért, az MVM Magyar Villamos Művek Zrt. állami nagyvállalatként vezető szerepet kíván betölteni az energetikai innovációban. A modernizáció lehetőségét új ötletek felkarolásában, energetikai technológiák fejlesztésében, modern üzleti modellek bevezetésében látja a vállalatcsoport, amelynek hátterét stabil pénzügyi alapokkal és motivált, képzett munkavállalókkal kívánja támogatni. Olyan megoldások mögé szeretnék beállni, amelyek figyelembe veszik az adottságainkat, képességeinket, az ügyfelek igényeit és piacvezetővé tudja tenni a vállalatcsoportot.

A technológiai változások következtében a társadalom is alapvető átalakuláson megy keresztül. Egyre hangsúlyosabbá válik a környezetbarát, energiahatékony és fenntartható megoldások iránti igény. A társadalmunk egyre szélesebb

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A célok teljesülésében kiemelt szerep várhat az energetikai innováció egészére, hiszen a kihívásokra az új termékek/szolgáltatások fejlesztése, bevezetése tud hatékony választ adni.

rétege figyel oda tudatosan arra, hogy az általa megvásárolt termékeknek, szolgáltatásoknak lehetőség szerint minél kisebb ökológiai lábnyoma legyen. Ennek szellemében még fontosabbá válik az ügyfélközpontúság, hiszen valójában az ügyfelek az elvárásaikkal, igényeikkel kényszerítik ki a piaci szereplőkből az innovációt. A jövőben szeretnénk minél közelebb kerülni ügyfeleinkhez, hogy megismerhessük igényeiket és ezáltal személyre szabott megoldásokat kínálhassunk nekik, amelyek a lehető legjobb válaszokat adják mindennapi kihívásaikra, problémáikra.

Nem mehetek el szó nélkül olyan hatalmas átalakító hatással bíró megatrendek mellett, amelyek meghatározzák mindennapjainkat. Megatrendek alatt értem a technológia jövőbeni fejlődését és annak hatásait.

Az urbanizáció olyan világméretű jelenség, amellyel foglalkozni kell. Rengeteg lehetőség és kihívás rejlik az „Okosváros" programokban, amelyeken keresztül a városok energiahatékonyságát, fenntarthatóságát és élhetőségét kell biztosítani a jövőben. Az elektromos autók egyre nagyobb térnyerése, nemcsak a városok növekvő lélekszáma, hanem az energiagazdálkodásra gyakorolt hatása miatt is komoly kihívást jelent. A városi közlekedés is hatalmas átalakulás előtt áll, nemcsak könnyíteni kell a túlzsúfolt utakat, de ezt környezetkímélő módon kell tenni. Itt kiemelt szerepe lesz a környezetileg fenntartható, illetve elektromos tömegközlekedési eszközöknek, a közlekedésieszköz-megosztó szolgáltatásoknak. Az intelligens technológiai és zöld kezdeményezések által csökkenthető az energiafogyasztás, a szén-dioxid-kibocsátás, aminek élettani hatásai kulcsfontosságúak a jövőre nézve, ugyanakkor a várható nagyobb igénybevételre fel kell készíteni az elektromos hálózatot, biztosítani kell a várható nagyobb villamosenergia-igény kiszolgálását. Ebből következően az energiaszolgáltatók is komoly kihívással néznek szembe, így a jövőben a keresletoldali szabályozás is komoly technológiai és piaci innováció előtt áll.

Mára jellemzővé vált a technológiatranszfer, amely nemcsak a technológia piacra juttatását, hanem tágabb kontextusban

Kiemelt figyelmet fordítok az egyetemekkel való kapcsolatainkra, ahol nemcsak a kutatás-fejlesztési együttműködéseket, hanem a megfelelő képzéseket is támogatom.

értelmezve az új tudás, ismeretek átadását jelenti, amelynek felhasználásával a technológia fogadója képessé válik új termékek vagy szolgáltatások előállítására. Kiemelt figyelmet fordítok az egyetemekkel való kapcsolatainkra, ahol nemcsak a kutatás-fejlesztési együttműködéseket, hanem a megfelelő képzéseket is támogatom. Fontos az előttünk álló kérdések megválaszolása, hogy olyan szakemberek álljanak a vállalatok rendelkezésre, akikben már megvan a kellő tudás és a szükséges szemléletmód az új technológiák, új megoldások fejlesztéséhez, bevezetéséhez. Csoportszintű Technológiai Innovációs Igazgatóként küldetésemnek érzem, hogy elősegítsem a kreativitás kibontakozását, és fontosnak tartom, hogy a Társaságcsoport szemléletmódja támogassa a tanulást, a fejlődést és azt, hogy az ötleteket bátran megosszák egymással a munkavállalók.

Fontosnak tartom megemlíteni, hogy az MVM eddig is elhivatottan támogatta az új ötletek megvalósulását, 2016 óta saját inkubátor céggel is segíti a sikeres innovációk piacra kerülését, Smart Future Lab Zrt. néven. A Smart Future Lab Zrt. legfőbb célja, hogy az inkubált, akcelerált energetikai startupok minél szélesebb nemzetközi piacokat hódítsanak meg. Annak érdekében, hogy az üzleti alapon nyújtott támogatások viszonylag magas kockázata megfelelő módon kezelve legyen, a sikeres innovációk egyik legfontosabb feltétele a valós ügyféligények pontos felmérése, hiszen végső soron a termék vagy szolgáltatás sikeressége múlhat ezen. Elengedhetetlen, hogy a kifejlesztett termékek előállításának a mennyiségi és minőségi sajátosságai összhangban legyenek a helyi körülményekkel, a célcsoport vagy a nemzetközi piac igényeivel, ugyanis az innovációs eredményeknek nem szükséges (feltétele) közvetlenül az alkalmazás helyén megszületniük.

2019-ben immár harmadik alkalommal kerül megrendezésre az MVM Edison startup verseny, amelynek keretében az egészen korai ötletfázistól vártunk jelentkezőket olyan megoldásokkal, amelyek választ nyújthatnak az energetikai iparág kihívásaira. Komoly sikernek tartom, hogy idén is több mint 100 pályamű érkezett. Ebből is látható, hogy ezeket a kihívásokat nagyon sokan magukénak érzik. A legjobbaknak ítélt csapatok egy oktatási programba kerülnek, ahol igyekszünk számukra minden tudást megadni az ötletük megvalósításához.

Az innovációt nem lehet egyedül, szigetszerűen végezni, folyamatosnak kell lennie a kapcsolatnak a kutatóközpontokkal, egyetemekkel, inkubátorokkal, a jelenlegi és jövőbeni ügyfelekkel. Úgy látom, hogy az elmúlt években ez a folyamat egyre áthatóbb, folyamatos összefogások, tudásmegosztások és közös projektek megvalósítása jellemez szinte minden iparágat. A tudás és az információ már nemcsak egy-két kiemelt szereplő kiváltsága, hanem ezek a szereplők tudatosan egy egyre szélesebb réteg által elérhető eszközzé tették, ezzel is inspirálva az újítani vágyó szakértőket.

Az így kialakuló, az újító gondolatokat támogató és segítő innovációs ökoszisztéma, az ebben a közegben alkotó innovátorok munkája garantálhat számunkra egy olyan jövőt, amelyben az ügyfél, vagyis mi, és a gazdasági szereplők üzletileg és ökológiailag fenntartható világban boldogulhatnak.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A rugalmassági piac bástyája

Biczók András - vezérigazgató, MMBF Földgáztároló Zrt.

A 2006-os, de kiváltképpen a 2009-es gázválság megmutatta az ellátási rendszerek sebezhetőségét az Európai Unióban. Azzal együtt, hogy Magyarország a biztonsági tároló és az ott tárolt stratégiai földgázkészlet létrehozásával gyorsan és hatékonyan lépett jelentőset az ellátásbiztonsági szint növelésében, még rengeteg teendő maradt ezen a téren. Az egyes piacok közötti fizikai és kereskedelmi összeköttetések létrehozása vagy kibővítése mellett kimagaslóan fejlődtek a kereskedelmi képességek és a lehetőségek is. Ezzel együtt megnőttek az elvárások a rendszerüzemeltetők felé is, hogy megfeleljenek a gyorsan alakuló kereskedelmi igényeknek.

Az infrastruktúra-fejlesztéseknek köszönhetően a földgáztárolók immár nemcsak belföldön jelentenek egymásnak versenytársat, hanem sok környező ország esetében a határon túli tárolói piac szolgáltatásai is elérhetőek, azaz kompetitívek lettek.
A földgáztárolók versenyhelyzetét tovább emeli a kereskedelmi piacon kialakult úgynevezett belföldi rugalmassági piac, az órás, a napon belüli, és a másnapi, valamint a határidős termékekkel. Ezeknek az előállításához a földgáztárolóban tárolt készlet alapvetően egy kiváló eszközt jelent, ugyanakkor persze manapság a tárolói termékek és szolgáltatások előállíthatók közvetlenül forrásoldalról is.

Magyarországon a földgáztárolók ma állami vagy többségi állami tulajdonban vannak. A két legjelentősebb betárolt földgázkészlet az egyetemes szolgáltatói célú szezonális készletezés, valamint a folyamatosan jelentős volument biztosító stratégiai készlet. Ezen túlmenően a tárolók rendelkeznek természetesen a kereskedők által betárolt, szintén szezonális kereskedelmi célú készlettel. A földgáztárolóknak az a feltétlen céljuk, hogy a versenyképességüket ebben a dinamikusan változó kereskedelmi világban is fenntartsák, és lehetőség szerint belföldről tudják a szezonális és rugalmassági igényeket kielégíteni, a hazai értéklánc hasznosításával.

Visszanézve ugyanakkor az elmúlt évek fizikai rendszerfejlesztéseit (infrastruktúra-összeköttetések), valamint az energiapiacok összekapcsolását, ami szintén javította az ellátásbiztonságot, megállapítható, hogy a rendszerhasználati díjak csökkenése folyamatosan kihívás elé állította a tárolói piacot.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Magyarország továbbra is jelentős kitettséggel rendelkezik az orosz földgáz irányába és ez még – minden ellátási útvonal és forrásdiverzifikációs törekvés mellett is – egy ideig fenn fog állni.

Az idén 10 éves MMBF Földgáztároló Zrt. (MMBF) jogelődjét a Magyar Szénhidrogén Készletező Szövetség (MSZKSZ) hozta létre. A földgáztároló létrehozását anno elsősorban a stratégiai – másnéven biztonsági – földgázkészlet kialakítása indokolta. A földgáztárolóban több mint egy évtizede elhelyezett, jelenleg 1,2 milliárd köbméternyi biztonsági földgázkészlet megteremti annak a lehetőségét, hogy az ország földgázellátása válsághelyzet esetén is biztosítva legyen.

Az MMBF a stratégiai földgázkészlet tárolásán túlmenően jelentős kereskedelmi célú tárolást is végez, valamint olaj-, és kondenzátumtermeléssel is foglalkozik. A földgáztárolót kiszolgáló technológia és eszközpark a legmagasabb műszaki színvonalat képviseli, a legfiatalabbnak számít ma Magyarországon, és fennállása óta folyamatos fejlesztéssel biztosítja a stabil, kiszámítható, megbízható, nagy hatásfokú és biztonságos működést.

A földgáztárolás – a teljes energiaszektor fejlődésével együtt – jelentős átalakuláson ment keresztül az elmúlt években. Míg korábban elsősorban a szezonális jellegű, téli-nyári tárolás állt a fókuszban, addig a tárolás mára – a klasszikus ellátásbiztonsági aspektusok mellett – a rugalmassági piac egyik bástyája lett.

A földgáztárolókkal szembeni további igényként jelent meg a hosszú távú, illetve az éves tárolási termék vagy szolgáltatás mellett a rövid távú tárolási termék, a gyorsított be- és kitárolás, az aktuális szezonális – fizikai – üzemmóddal ellentétes irányú szolgáltatás biztosítása virtuálisan, vagy a minél alacsonyabb ki- és betárolási küszöbértékek biztosítása, a napon belüli fel- és leterhelési lépcsők rugalmas kezelése, vagy akár napon belüli többszöri tárolási irányváltás igénye is. Mindezek persze jól működő és folyamatosan fejlesztett technológiát igényelnek.

A tárolók egyben segítik a magyarországi földgáztermelés folyamatosságát is, ugyanis a földgáztárolókban történő gázforgalmazások következtében arányaiban nagyobb mennyiségben kerülhet hazai földgázmezőkből származó, az import gáznál változóbb jellemzőkkel bíró földgáz a szállítórendszerbe, teljesítve ezzel az előírt gázminőségi szabványparamétereket.

Ahogy minden más esetben, itt is beszélhetünk az egyes eszközök ár-érték arányáról. A belföldön tárolt készletek legnagyobb előnye, hogy azok „itt vannak". Megfelelő tárolói forrás esetében nem kell aggódni azon, hogy termelői, vagy importoldalon ellátási nehézségek lépnek fel, akár kereskedelmi, akár infrastruktúra-alapon. Továbbá nem érinti a határkeresztező pontokon időről időre kialakuló áraukció, vagy éppenséggel kapacitáskorlátozás sem. Tekintettel arra is, hogy a magyar piac mára már egy tranzitpiac is, a forrásárak és az importkapacitások elérhetőségét az aktuális tranzithelyzetek is befolyásolják.

Az Európai Unió országait természetesen különböző kialakítású és fejlettségű földgáz-infrastruktúrák jellemzik, és ezen túlmenően eltérnek a forrásadottságok is. Magyarország továbbra is jelentős kitettséggel rendelkezik az orosz földgáz irányába és ez még – minden ellátási útvonal és forrásdiverzifikációs törekvés mellett is – egy ideig fenn fog állni. Nehéz most jóslatokba bocsátkozni, hogy mi is fog bekövetkezni 2020-tól, hiszen mindennapjainkban olvashatunk újabb és újabb infrastruktúra-fejlesztésekről, legyen az Északi Áramlat, vagy a Török Áramlat például. Ezek azonban az előttünk álló rövid időszakban még nem tudnak teljes értékű alternatívát jelenteni, és/vagy kiváltani a meglévő ellátási módokat, illetve érdemben hozzájárulni az ellátásbiztonsághoz. Az ukrán tranzitkockázat azonban minden kétséget kizáróan jelen van, így ennek a rövid távú kezelésére a tároló – lévén egy meglévő, rendelkezésre álló és belföldön működő eszköz – az egyedüli biztos megoldás. A tranzitkockázatra a legmegbízhatóbb módon a megfelelő időben belföldön betárolt földgázzal lehet érdemben felkészülni és a téli ellátásbiztonságot garantálni. Ezt a kockázatot – útvonal- és forrásoldalon – csökkentheti a tárgyalás alatt álló román és horvát irányú betáplálás, de ezek egyike sem tud reális fizikai opció lenni a következő pár évben. Az elmúlt évtizedben is nagyon sok különböző infrastruktúra-fejlesztésről esett szó és most is rengeteg projekt fut, különböző fejlettségi stádiumban. Nyilván minden esetben jelentős összegű beruházásról beszélünk, amelyeknek a változó energiaigények mellett meg kell találniuk a helyüket a geopolitikai, a gazdaságossági és a kereskedelmi ösztönzők mellett. Amíg a magyar energiaellátás tekintetében nem alakul ki stabil, valós forrásdiverzifikáció, de legalábbis útvonal-diverzifikáció, addig a magyar tárolók által nyújtott ellátásbiztonságot minden esetben előtérbe kell helyezni. A lehetséges új források és útvonalak majd egyúttal új lehetőségeket is nyitnak a tárolók előtt, hiszen egy megváltozott földgáztérképen a tárolók szerepe tovább erősödik.

Figyelemmel Magyarország helyzetére és jelentős földgázkitettségére, a stratégiai földgázkészlet egy olyan biztonsági elemet jelent még pluszban, amely a téli ellátási időszak alatt végig rendelkezésre áll, kiegészítve azt a szezonális tárolást, amely a tél végére kitárolásra kerül. Ezzel adott esetben egy tél végi ellátási válság is kezelhető, amikor a kereskedelmi célú tárolás már újra alacsony szinten van a felhasznált készletek miatt. A biztonsági készlet nemcsak addicionális volument jelent, hanem az ahhoz kapcsolódó úgynevezett napi csúcskapacitást is, amivel a rendszeregyensúly akár egy jelentősebb átmeneti időszakra is fenntartható.
A stratégia készlettel olyan rendszerbiztonság áll fenn, amely a teljes téli időszakban bármikor kezelni tudja egy kritikus rendszerelem kiesését, legyen az import-forrásprobléma, vagy infrastruktúraelem-kiesés, netán termelői ellátászavar.
Ezen túlmenően például kereskedői ellehetetlenülés esetén is ez a forrás lép be egy rövid átmeneti időszakra, azaz a fogyasztók ellátásbiztonságát biztos és kiszámítható alapokra helyezi. A stratégiai készlet megképzésével a régióban egy egyedülálló biztonsági mechanizmus is létrejött, amivel például elkerülhető a déli szomszédainknál az elmúlt évtizedben többször előforduló esemény, amikor is az ipari fogyasztók téli földgázfogyasztását hosszabb-rövidebb ideig korlátozták, így azok a termelésük, működésük fenntartására jelentős másodlagos energiaforrást kellett, hogy biztosítsanak.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Folyamatos fejlődésben

Csomai Kamilla - vezérigazgató, MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt.

A villamosenergia-hálózatok fejlesztésének továbbra is alapvetése, hogy eltérő szempontoknak kell egyidejűleg megfelelnie: biztosítania kell az elvárható legmagasabb szintű ellátásbiztonságot, támogatnia kell az ambiciózus szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére irányuló elvárásokat és a megújulók minél nagyobb arányú elterjedését. Európa-szerte a megújuló termelés egyre nagyobb szerepet tölt be az energiaforrások összetételében, ezzel párhuzamosan a villamosenergia-termelést egyre több, területileg szétszórt, de kisebb erőmű szolgáltatja. A megújuló termelőknek az ellátásbiztonsághoz hozzá kell járulniuk, akárcsak a hagyományos erőműveknek, így szükséges ezek műszaki paramétereinek olyan módon történő meghatározása, hogy ők is képesek legyenek az ellátásbiztonság feltételeinek megfelelni.

Fontos, hogy a hálózatra csatlakozni kívánó szereplők (legyenek kicsi vagy nagy méretűek, termelők vagy fogyasztók), egységes szabályokat kövessenek, ezért volt szükség úgynevezett hálózati csatlakozási szabályzatokra (Connection Network Codes), amely implementálásának 2021-ig kell megtörténnie Európában. Elfogadásához közeledik a „Tiszta energia minden európainak" elnevezésű jogszabálycsomag (CEP). Kiemelt cél többek között a villamos energia határokon átnyúló kereskedelmének útjában álló akadályok megszüntetése, ennek keretében a határkeresztező kapacitások legalább 70 százalékát biztosítani kell a piac számára. Előírja továbbá például – számos további igen jelentős intézkedés mellett – a megújulók végfogyasztáson belüli részarányának 32 százalékra növelését 2030-ig. A tízéves hálózatfejlesztési terv (TYNDP) 2018-ban először, a gázüzletág szereplőivel szoros együttműködésben, a villamosenergia-ipari szereplők, a fogyasztók és civil szervezetek jelzései alapján készült jövőbeli forgatókönyvek alapján állt össze.
A forgatókönyvek alapján az 1990-es szinthez képest 48-ról 58 százalékra növelik a megújulók arányát.

Beruházások, fejlesztési törekvéseink

Jelenleg számos új zöldmezős alállomási beruházásunk van folyamatban, illetve előkészítés alatt. Terveink szerint 2019-es év végére kerül üzembe az új Szabolcsbáka 750/400 kV-os alállomás, amely az alállomás létesítésén túl magában foglalja Albertirsa – (OH)- Zahidnoukrainska 750 kV-os távvezeték beforgatását Szabolcsbáka alállomásba, valamint Szabolcsbákától-Debrecen Józsa-Albertirsa irányában a 750 kV-os távvezeték 400 kV-on történő üzembevételét, továbbá a két alállomás bővítését (Debrecen, Józsa és Albertirsa), jelenleg ez a legösszetettebb és legnagyobb futó beruházásunk.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Fontosnak tartjuk a fiatalok bevonását, hiszen ők nálunk is nyitottabbak az innovatív megoldásokra.

Tervezzük a nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű Kecskemét Törökfái 400/132 kV-os alállomás létesítését, illetve több alállomás létesítési beruházásának előkészítését, amelyek megvalósítását a térség fejlődése és ipari beruházásainak növekedése miatt megnövekedett energiaigény indukál. Szintén tervezési szakaszban van Nyíregyháza térségében egy új 400/132 kV-os alállomás (Buj), amelynek üzembehelyezési határideje 2020. év vége, illetve Székesfehérvár térségében is tervezünk egy új 400/132 kV-os alállomást, amely várhatóan 2022 végére kerülhet feszültség alá.

A nemzetközi összeköttetéseinket is bővítjük, engedélyeztetési szakaszban van két magyar–szlovák távvezeték létesítése, a Sajóivánka–Rimaszombat és a Gönyű–Bős 400 kV-os összeköttetések 2020 év végén kerülhetnek üzembe helyezésre. Mindkét utóbbi beruházás szerepel az Európai Unió közös érdekű projektjeinek a listáján (PCI) és mindkét beruházás előkészítő szakasza uniós pénzügyi támogatásban részesült.

2021. év végére reményeink szerint a szlovén fél elkészül a Žerjavinec(HR)/Hévíz – Cirkovce(SI) 400 kV-os távvezeték szlovén szakaszával, így az összeköttetés teljes szakasza bekapcsolhatóvá válik. Ezek a nemzetközi összeköttetések jelentős mértékben növelik nemcsak hazánk, hanem az európai villamosnenergia-rendszer üzembiztonságát és nagymértékben hozzájárulnak a villamosenergia-piacok integrációjához, a régiós villamosenergia-kereskedelmi lehetőségek kiszélesítéséhez,

A folyamatosan növekvő fogyasztói igények, illetve a megújuló energiaforrások egyre nagyobb térnyerése további átviteli hálózati fejlesztéseket és bővítéseket tesznek szükségessé, továbbá az alállomások és távvezetékek rekonstrukciós munkái is zajlanak. Folytatjuk azt a fejlesztési tevékenységet, amelynek alapvető célja, hogy gondoskodjunk az ellátásbiztonság szinten tartásáról – szem előtt tartva új, innovatív technológiák bevezetését.

Innovatív szemlélet, digitalizációs átállás

A digitális átalakulás felforgatja az üzleti élet számos területét, komoly kihívások elé állítva a folyamatban részt vevő, kulcsszerepet játszó informatikusokat. Ezen kihívások közül az évtized fordulóra (2020-ra) öt lényeges dolgot jeleznek előre a különböző elemző cégek. Ebből négy biztosan hat a MAVIR életére is. Ezek közül az IoT (dolgok internete) már életünk része, még akkor is, ha ezekre jelenleg nem így gondolunk (pl. okostelefon, okostelevízió stb.). Ez történik a vállalatnál is, csak itt már tudatosan foglalkozunk vele, használjuk és igyekszünk a technológiai szintet versenyben tartani vagy előnyt szerezni. Az okosmérők már olyan diszruptív technológiák, amelyeket tudatosan fejlesztünk, és folyamatosan váltjuk ki vele a hagyományos mérőeszközeinket. Ugyanakkor ezek a technológiák komoly kibernetikai kockázatot jelentenek, amelyekre fel kell készülnie minden szolgáltatónak. Ezért a technológiai versenyfutást egyensúlyban kell tartanunk a megbízhatóság és a kibernetikai biztonság között. A másik nagyon jelentős diszruptív technológia, a felhőtechnológia térhódítása. Ez jelentősen megváltoztathatja a jelenlegi informatikai kiszolgálásról kialakult képünket. A MAVIR, mint stratégiai vállalat, esetében viszont a felhőtechnológia nyújtotta előnyök kevés hasznot hozhatnak be a vállalat életében, ám annál nagyobb kockázatot jelentenek. A MAVIR ZRt. a biztonságot, stabilitást tekinti az egyik legnagyobb vállalati értékének. Jelenleg nem cél, hogy az információs vagyonát a MAVIR idegen adatközpontokban tárolja, a vállalat folyamirányítási funkcióit kiszolgáltassa. Így elsősorban az üzleti támogató folyamatainkat tudjuk ezekhez a technológiákhoz igazítani.

A diszruptív technológiák közül egy új generációs wifi komoly mértékben fogja támogatni az egyre növekvő digitális információk áramlását.

A mesterséges intelligencia – a negyedik fontos tényező – kezd beépülni az alkalmazásokba, hogy ez mennyire lesz meghatározó a MAVIR életében és milyen ütemben, ennek jóslására nem vállalkozunk, de itt lesz, abban biztosak vagyunk. A digitális átalakulás jelen van a napjainkban, több alkalmazás-fejlesztés is folyamatban van, hogy egyre több adatot tudjunk, egyre rövidebb idő alatt feldolgozni és továbbítani az erőművek, vagy a nemzetközi partnereink felé. A nemzetközi projektekben is tetten érhető a digitalizációs átállás és az üzleti támogató folyamatainkban is megkezdtük ezeket a feladatokat elvégezni. Projekteket indítottunk ezen feladatok kezelésére, üzleti, működési folyamataink, információs vagyonunk digitalizációs átállásának felgyorsítására. Azon vagyunk, hogy a diszruptív technológiák bevezetésére megfelelően felkészítsük társaságunkat.

Szükséges ösztönzők, feltételek

Az új technológiák elterjedéséhez széles körben és folyamatosan kell tájékoztatni a lakosságot, a vállalatok menedzsmentjét, közüzemi fogyasztókat, a startup cégek tulajdonosait, egyszóval mindenkit, aki energiát használ. Ehhez kormányzati pénzforrások és pályázatok kellenek, amelyek közül több jelenleg is sikeresen zajlik. Szükség lenne arra, hogy az új eszközök, berendezések csak akkor kapjanak forgalmazási jogot, ha energiahatékony technológiát használnak. Emellett támogatni szükséges a kutatási fejlesztéseket, adott estben külön K+F alapot kell erre biztosítani, amelyek az energiahatékonyság irányába mutatnak, azt célozzák meg.

Fontosnak tartjuk a fiatalok bevonását, hiszen ők nálunk is nyitottabbak az innovatív megoldásokra. Ezért aktívan együttműködünk iskolákkal, egyetemekkel, ösztöndíjjal támogatjuk a szakmai előmenetelüket, hogy felkészülten – akár társaságunknál – kezdjék meg pályafutásukat. A MAVIR-on belül évek óta megrendezzük a „Legyünk gazdái és csináljuk jobban" innovációs versenyünket, amelyre évről évre egyre több pályázat érkezik kollégáinktól. Hétköznapi problémákra vagy munkájuk hatékonyabbá tételére találják meg a megoldást, legyen az egy egyedi szoftver fejlesztése vagy egy elektromos szekrény fűtésének hatékony, költségkímélő kivitelezése.

Büszkék vagyunk arra is, hogy erőfeszítéseinkkel a madárvédelem területén hozzájárulunk a madáreltérítő szerelvények korszerűsítéséhez, fejlesztéséhez, amellyel európai viszonylatban is példaértékű eredményeket értünk el.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Innováció és ellátásbiztonság tárolói szemszögből

Fritsch László - elnök-vezérigazgató, MFGT Magyar Földgáztároló Zrt.

Napjainkban az innováció alapkövetelménynek tekinthető az energiaszektorban. Makroszintű megközelítés szerint innovatívnak lenni számomra azt jelenti, hogy egy fennálló kihívásra reagálva egy teljesen formabontó elképzeléssel, és annak megvalósításával létrehozunk egy új megoldást. Erre a hozzáállásra nagy szükség van a földgázpiacon, mivel az Európai Bizottság 2050-re a villamosenergia-szektor dekarbonizációját tűzte ki célul. A célkitűzés egyik mérföldköveként 2030-ig a földgáz felhasználását és infrastruktúráját továbbfejlesztik, természetesen környezetbarát módon, majd ezt követően

> **Európán belül már elfogadottá vált, hogy piaci alapokra támaszkodva, de szabályozói támogatással kell életben tartani az európai földgáztárolói rendszert.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

2050-ig meg kívánják szüntetni a szénhidrogén-alapú földgáz forgalmazását. Ez a trend már elindult Nyugat-Európában, a hidrogénalapú energiahordozók térnyerése mellett a biogázok megjelenése is egyértelműen az uniós törekvésekhez illeszkedik. Ezzel szemben Kelet-Közép-Európában még mindig túlnyomó részben arról tanakodnak, hogy ki, milyen útvonalon és mennyiségben szállítja majd a hagyományos földgázt a térségbe. Az Európai Unió olyannyira elköteleződött a dekarbonizáció mellett, hogy előbb vagy utóbb mindegyik régió számára elkerülhetetlenné válik az innovatív technológiák alkalmazása. Természetesen néhány társaság már foglalkozik alternatív energia előállítását szolgáló technológiák alkalmazásával ebben a térségben is. Idesorolható a földgáz felhasználásával az úgynevezett 'methane cracking' eljárás, amely során megfelelő körülmények között a metánból aktív szén előállítása mellett hidrogén keletkezik, továbbá a metán pirolízis technológiával történő elégetése is megfelelő megoldás. E földgázalapú eljárások mellett karbonmentes fűtőanyag (hidrogén) előállítására a víz elektrolízise nyújt még egyszerűen alkalmazható megoldást. Összességében úgy gondolom, hogy olyan technológiát kell találni, fejleszteni és gazdaságossá tenni, amely a jelenlegi földgázból kiindulva világszerte alkalmas lehet „zöld" vagy „szürke" gáz előállítására. A változásokba a Magyar Földgáztároló Zrt. is szeretne bekapcsolódni: elsősorban földgázalapú energiatárolással, illetve hosszabb távon hidrogéntárolással kívánunk foglalkozni.

Az innovációval párhuzamosan az energiabiztonság megteremtésével és fenntartásával is intenzíven foglalkozni kell régiónk vonatkozásában.

Mindezek mellett úgy vélem, hogy az innovációval párhuzamosan az energiabiztonság megteremtésével és fenntartásával is intenzíven foglalkozni kell régiónk vonatkozásában. 2010 óta nemcsak Magyarországon, hanem Nyugat-Európában is felértékelődött a tárolók szerepe. Korábban azt tapasztaltuk, hogy amikor az adott tároló eljutott egy nagyberuházásig vagy karbantartásig, abban az esetben a bezárást is mérlegelték alternatívaként. Manapság viszont úgy tűnik, hogy ez a trend megváltozik. Európán belül már elfogadottá vált, hogy piaci alapokra támaszkodva, de szabályozói támogatással kell életben tartani az európai földgáztárolói rendszert. Ennélfogva egyre több új tárolói projektről hallhatunk, például Csehországban és Romániában, sőt Szerbiában már egy meglévő létesítmény továbbfejlesztésén dolgoznak.

A tárolói piac is továbbfejlődött, mindinkább a napi kiadható csúcskapacitásról és a gyors irányváltásokról szól, nem pedig a mobilkapacitásokról. Mindezeknek köszönhetően megélénkült az európai piac, amelynek pozitív hatását mind a bevételben, mind a kihasználtságban érezzük. A Magyar Földgáztároló Zrt.-nek kettő kis méretű és ugyanennyi nagyobb méretű tárolója van, amely adottság jelentős rugalmasságot enged meg nekünk tevékenységünkben. A partnereink – elégedettségük mellett – még több és jobb minőségű terméket várnak el tőlünk. Emiatt sem engedhetjük meg magunknak, hogy ne gondolkodjunk innovatív megoldásokban, és ez az elvárás a teljes értékláncon végigfut. Szemléltetésként: a szabályozás a rövid távú termékek bevezetésére ösztönöz, például a 'Tariff Network Code' egyértelműen ebbe az irányba mutat. A termékfejlesztés oldaláról szintén erős a nyomás, olyan megoldásokkal kell megjelennünk a piacon, amely részünkről rövid távon nagyon gyors ügyfélkiszolgálást igényel, így az üzemeltetési csapatainknak minderre készen kell állniuk. Lényegében mindegyik említett terület kölcsönösen hat egymásra, és generálja az újító megoldásokat. Ennek köszönhetően éves szinten legalább két-három új szolgáltatással állunk elő. Legutóbb a gázkölcsön termékünkkel jelentünk meg a piacon, amely keretén belül meghatározott feltételek mellett saját tulajdonú mobilgázt kölcsönöztünk az azt igénylők számára.

Az innovatív gondolkodás a külső érintettekkel kapcsolatos tevékenységeink mellett a belső folyamataink változásainak is jelentős mozgatórugója. Számomra az innováció mikroszintű megközelítése esetén a már meglévő folyamatokat gondoljuk újra, és ennek keretében akár meg is változtatjuk azokat. Szerencsésnek tartom azt, hogy a társaságunknál dolgozók számára hosszú távú karrierutat tudunk biztosítani. Cégünknél követelmény, hogy kollégáink kizárólag megalapozott szakmai tapasztalat és mély technológiai ismeretek birtokában juthatnak egyre magasabbra a ranglétrán. Mindemellett folyamatosan a megújulásra motiváljuk munkatársainkat, minél inkább igyekszünk őket is bevonni folyamataink fejlesztésébe. Az elmúlt két évben több pályázatot is kiírtunk a munkavállalóink számára, amelyekben alapos körültekintéssel felvázolt innovatív tervek benyújtására buzdítottuk őket. A díjazott tervek kivitelezését, működését és gazdasági hasznát visszakövetéses módszerrel ellenőrizzük félévenként, és a hatékonyságjavulásból részesülnek az ötletgazdák is. Ez a lehetőség megmozgatta munkavállalóink fantáziáját, több ambiciózus pályázatot volt lehetőségünk megismerni és jutalmazni.

Mindezek fényében kétségtelen az innováció fontossága, azonban elengedhetetlennek tartom kiemelni, hogy a más jellegű, az energetika iparágában meglévő kihívásokkal is ugyanolyan intenzitással kell foglalkozni. A házi feladatot ugyanis teljes egészében kell elvégeznünk. ■

Kétségtelen az innováció fontossága, azonban elengedhetetlennek tartom kiemelni, hogy a más jellegű, az energetika iparágában meglévő kihívásokkal is ugyanolyan intenzitással kell foglalkozni.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A jövő hálózata

Kiss Attila - elnök-vezérigazgató, E.ON Hungária Zrt.

Nemzetközi szervezetek elemzéseiből, elismert iparági szakemberek előadásaiból már sok éve halljuk, hogy az energiavilág forradalmi átalakuláson megy át. Az eddig uralkodó, tradicionális energiaellátás – amelyben minél nagyobb erőművekben megtermeljük az energiát, majd különféle hálózati rendszereken eljuttatjuk az ügyfelekhez – helyén egy teljesen új világ épül, és a négy globális megatrend gyökeresen átformálja az energiapiacokat és az infrastruktúrát. Magyarországon és a fejlett keleti és nyugati országokban is az látható, de az energiacégek napi működésében is azt tapasztaljuk, hogy ez az új világ már nem közeledik, hanem megérkezett, és éppen a küszöbén lépünk át.

Az új fogyasztói energiamegoldások, energiatermelési és fűtési megoldások, okosotthon-eszközök már nemcsak megjelennek, hanem fejlődnek, terjednek, és a tesztelési fázison túllépve valódi termékké és vonzó piaci kínálattá formálódnak. Ehhez hasonlóan mind jobban terjednek az elektromos autók, és az ügyféligények kielégítésére már szinte valamennyi nagy autómárkánál épülnek a csak elektromos meghajtásra specializálódó autógyártó kapacitások. A városok, az összefogó önkormányzatok, a szerveződő közösségek elnyertek olyan pályázati forrásokat, elindítottak olyan fejlesztési programokat, amelyekkel már nemcsak kísérleteznek, hanem komoly eszközparkot vásárolnak, új rendszereket építenek, és ezzel végérvényesen átalakítják az energiafogyasztási szokásaikat. Ezeket az ügyféloldali változásokat tovább erősítik a nemzetközi dekarbonizációs és klímavédelmi törekvések, az egyes energiahordozókat preferáló vagy éppen erőműveket leállító kormányzati döntések, valamint az országos gazdaságfejlesztési és energiahatékonysági programok, amelyek a felhasználók számára ösztönzést és új lehetőségeket, míg az energiahálózatot üzemeltetők számára folyamatos beruházási és technológiaváltási kényszert, az energiaszolgáltatók felé pedig folyamatos megújulási és többletszolgáltatási elvárást jelentenek. Tömören fogalmazva, ügyfeleink személyre

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

szabott, egyszerű és jövőbe mutató energetikai megoldásokra vágynak. Egyre többen, és egyre nagyobb összegeket kívánnak erre áldozni, ezzel egy időben természetesen elvárva, hogy mindez belátható időn belül megtérüljön és hatékony energiafogyasztást eredményezzen a számukra.

Az E.ON nemcsak tanúja kíván lenni ennek az egész társadalmat és gazdaságot érintő energetikai átalakulásnak, hanem a részese, a motorja és a terjesztője is egyben, ezért tevékenységünket az energiahálózatok és az ügyfélmegoldások fejlesztésére fókuszáljuk. Az új energiavilágban az egyik stratégiai alapfeladatunk a hálózati infrastruktúra fejlesztése, modernizációja, átalakítása. A hálózati infrastruktúrának kellően rugalmasnak kell lennie, hogy kiszolgálhassa az energiapiac átalakulását. A hálózat egyfajta „szürke eminenciás", amely nem feltétlenül látható módon, de alapvetően szükséges ahhoz, hogy ügyfélélményt nyújthassanak a szolgáltatók. A telefóniából vett példával élve, az ügyfélnek az a fontos, hogy egy remek, okosfunkciókkal ellátott mobiltelefon hibátlanul működjön, nem pedig az, hogy milyen a készülék műszaki felépítése.
A jövő okos- és digitalizált hálózatának tehát már nem csupán energiaszállító, hanem piacműködést elősegítő, kiszolgáló (ún. market enabler) szerepe lesz, miközben választ kell adnia olyan kérdésekre és igényekre, mint a fogyasztóoldali rugalmasság és az energiatárolás szerepe. Összességében úgy látom, hogy a magyar villamosenergia-elosztók két nagy kihívás előtt állnak: egyszerre kell az új energiavilágra felkészíteni a hálózati infrastruktúrát, és a „hagyományos" hálózati szerepben is helytállni.

Magyarország intenzív növekedési, fejlődési pályára állt, ezért az E.ON elkötelezte magát a szolgáltatási és infrastrukturális bázis fejlesztése és stabilitásának biztosítása iránt, ami a mi esetünkben közel 85 ezer km hosszú villamosenergia-hálózat működtetését jelenti. A hálózatot érő új hatásokhoz proaktívan kívánunk alkalmazkodni, ennek érdekében erősítjük a hálózati innovációs tevékenységünket. Az elmúlt évben 10-12 százalékkal növeltük a beruházásainkat, a következő három évre előretekintve pedig újabb 10-15 százalékos beruházásemelésben gondolkodunk. Ezen belül a rekonstrukciós beruházásainkat is jelentősen növelni fogjuk, hogy megfeleljünk a szolgáltatásminőségi elvárásnak is, hogy az áramellátás ugyanolyan megbízható, sőt még stabilabb legyen, mint a múltban.

Ha visszanézek az elmúlt 3-4 évre, azt látom, hogy egyre több olyan nagy ipari termelőüzem létesül, ahol az E.ON részéről jelentős beruházásokkal kell lehetővé tennünk a hálózati csatlakozásokat. Ezek nagyon komoly energiaigények, akár nagyobb magyar városok összlakossági energiaigényével összemérhetők. A debreceni BMW-gyárat nagyságrendileg például Pécs teljes energiaigényével tudnám összehasonlítani, és az ellátás feltételeit néhány év alatt kell megteremtenünk. Az ipari parkokat sokszor alállomásokkal kapcsoljuk a hálózathoz, ilyen alállomást négyet építettünk 2015–2017 között, 2018-ban már egyetlen évben hármat, 2019–2021-ben pedig további 12-14 darab van a tervekben. Egyik jelentős beruházásunk például idén a komáromi ipari parkban az SKI Battery 65 MVA energiaigényének kiépítése. Azt is látni kell ugyanakkor, hogy komoly erőfeszítéseket kellett tennünk a szükséges szakembergárda rendelkezésre állása érdekében, hiszen ekkora beruházási-fejlesztési ütemhez mérvadó és professzionális szakemberállomány szükséges, miközben a jó műszaki szakemberekért hihetetlenül erős a verseny a munkaerőpiacon.

A napelemes igénybejelentések száma továbbra is növekvő tendenciát mutat: országosan mintegy 1700 MW napelem-csatlakozási igény van folyamatban, és a megújuló támogatási rendszerek keretében várható, összesen mintegy 3000 MW-nyi csatlakozási igény 65-70 százaléka az E.ON-hálózatok szolgáltatási területén jelentkezik, egyben rendkívül jelentős elosztóhálózati terhelést generálva.
A decentralizált energiatermelés ilyen mértékű terjedése megkívánja a konvencionális hálózatfejlesztésen túl az innovatív megközelítések alkalmazását. Ehhez az E.ON csoport nemzetközi innovációs tapasztalata is segítségünkre van, illetve számos nemzetközi és hazai innovációs projektben veszünk részt magyar vállalatként, mint például a fogyasztói rugalmassági lehetőségek vizsgálata, helyi hálózati feszültség- és teljesítményszabályozási problémák kezelése, valamint a digitalizált és automatikus hálózatirányítási és üzemeltetési rendszerek tesztelése. Fontos hazai mérföldkőként először létesítettünk hálózati célú energiatárolót a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található Levelek községben, amely egy állattenyésztő üzem tetején lévő napelemes rendszer termelésének és az üzem energiaellátásának a kiegyenlítésére szolgál.

Egy másik fontos innovációs témakör a fogyasztóoldali befolyásolás, amely többféle módon is megvalósítható. Alkalmazhatunk például fogyasztási időszakhoz kötött differenciált árképzést, ami ösztönözhet arra, hogy egy okoseszköz segítségével, a pillanatnyi fogyasztás gazdaságosságának mérlegelésével döntsünk arról, hogy mikor vételezzük a villamos energiát. A fogyasztói befolyásolási rendszer kialakításának másik lehetősége például egy olyan épületenergiamenedzsment-rendszer kialakítása, amely a komfortérzet figyelembevételével optimalizálja az épület működését úgy, hogy az az energiafelhasználás szempontjából hatékony is legyen. Itt említendő a debreceni székhelyünkön megvalósított épületenergetikai modernizáció, amelyet egy 3Smart nevű nemzetközi projekt keretében valósítottuk meg, több külföldi résztvevővel együtt.

Az üzemeltetési és üzemirányítási rendszerekben szintén alkalmazunk újításokat. A hibabejelentések hatékonyabb kezelése érdekében született meg hálózatainkon a kisfeszültségen is alkalmazott üzemirányítási rendszer, hazánkban elsőként, amely nagyban hozzájárul az ellátás folytonosságának biztosításához. Az új rendszer Google-térképi hátteret használva, a nyilvántartásunkból származó, topológiailag épített hálózathoz tudja rendelni a hibabejelentéseket, így valós idejű információkkal támogatja a hibaelhárítási folyamataink gyorsítását, az események által érintett ügyfeleink tájékoztatását. A hálózatüzemeltetés automatizálása és digitalizálása is kiemelt innovációs célkitűzésünk, itt említeném meg a hálózati bejárás automatizálásában, a drónképekben és a gépi látásban rejlő lehetőségeket.

Az energiaágazat jövője és innovatív fejlesztése iránt elkötelezettként, nagy örömömre szolgál, hogy jelenleg zajlik az új Nemzeti Energiastratégia megalkotása. Ennek keretében az iparág szereplőinek bevonásával, széles körű szakmai egyeztetések formájában megtörténik az új energiavilág leképezése és új stratégiai irányokba, célkitűzésekbe öntése Magyarországon, biztosítva ezzel hazánk hosszú távú energiaellátását, és a gazdaság, ezen belül pedig az energetika innovatív fejlesztését, modernizációját.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Elérhető és megfelelő kapacitás

Kovács Pál - a Paksi Atomerőmű kapacitásának fenntartásáért felelős államtitkár, Miniszterelnökség

Az energetikát napjainkban leginkább meghatározó folyamat a megújuló energiaforrások gyors térnyerése, illetve ezzel összefüggésben a dekarbonizáció. A dekarbonizációs folyamatra vonatkozó legfrissebb célokat a párizsi éghajlatvédelmi egyezményben, 2015-ben fektették le. Épp ezért az energiaiparban – de talán az utcai járókelők között is – nehezen találhatnánk olyat, aki még ne hallott volna a bolygónk jövőjét alapvetően meghatározó megállapodásról. Az egyezmény alapján az OECD kiszámolta: annak érdekében, hogy a globális hőmérséklet-növekedés a 2 °C-ot ne haladja meg, a villamosenergia-iparban a kilowattóránkénti szén-dioxid-kibocsátást 2040-re 50 gCO_2-ra kell szorítani. Ez az érték jelenleg 570 gCO_2/kWh, vagyis kevesebb mint tizedére kell csökkenteni a fajlagos kibocsátás mértékét!

A világnak van tehát tennivalója, hiszen a villamosenergia-termelés felelős az üvegházhatású gázok globális kibocsátásának 40 százalékáért, ez a részarány az elektrifikáció elterjedésével pedig egyre csak növekedni fog a jövőben. Ebből kifolyólag az energiaiparra kulcsszerep hárul a CO_2-mentesítésben, gondoljunk csak az elektromos autókra vagy a lakások fűtésére használt hőszivattyúk terjedésére: ezek mind növelik a villamos energia felhasználását, ráadásul mind állami, mind civil szereplők ösztönzik ezt a folyamatot. A párizsi célok megvalósításához a villamosenergia-rendszerben gyors és radikális változtatásokra van tehát szükség.

A CO_2 megkötés-tárolás (CCS – Carbon Capture and Storage) napjainkig még nem bizonyította életképességét, azzal biztosan számolni nem lehet, ezért a szén szerepe az energiakosárban egyre inkább megkérdőjeleződik, de a földgáznak is csupán limitált, kiegyenlítő szerep juthat a jövő villamosenergia-rendszerében. Éppen ezért a célok teljesítéséhez nem szabad bezárnunk a kaput egyetlen karbonmentes energiaforrás előtt sem: a „trendi", időjárásfüggő megújulók mellett a nagy mennyiségű villamos energia előállítására képes, és szintén megújuló vízenergiára, valamint az atomenergiára is szükség van. Egy olyan villamosenergia-kosár, amely alapját az atomenergia és a megújulók alkotják, eredményes lehet mind műszaki, mind ellátásbiztonsági, mind gazdasági szempontból.

A villamosenergia-szektor radikális átalakításának gazdasági kérdéseivel foglalkozik az OECD Atomenergia Ügynöksége (OECD NEA) által kiadott tanulmány, amelynek bemutatására 2019 januárjában Budapesten került sor. A tanulmány következtetései szerint a műszaki, gazdasági és klímapolitikai szempontból legelőnyösebb rendszer kialakítását célzó felelős energiapolitika egyszerűen nem hagyhatja figyelmen kívül a nukleáris energiát. Az ambiciózus 50 gCO_2/kWh-s cél megvalósításához meg kell találni az alacsony CO_2-intenzitású technológiák optimumát. Az időjárásfüggő megújulók beépített teljesítményének növelésével ugyanis nagy kiegészítő kapacitások kellenek, hogy a termelés mindenkor ki tudja

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

elégíteni a fogyasztók igényeit. Például, ha egy rendszerben a megújulók által termelt villamos energia részarányát 0-ról 50 százalékra kívánjuk emelni, akkor rendelkezésre állási okok miatt a rendszerben korábban meglévő konvencionális erőműparkot is fenn kell tartani, vagyis ezzel a beépített erőművi teljesítőképességet több mint a kétszeresére kell növelni, hogy a termelés a fogyasztói igényeket minden pillanatban ki tudja elégíteni.

A radikális dekarbonizáció megvalósításához az OECD NEA tanulmány alapján öt fő követelmény kapcsolódik:

1. A rendszerköltségek felismerése és allokálása az azt eredményező technológiához.

A teljes rendszerköltség az erőművi szintű költségekből, a rendszerköltségekből és a környezeti költségekből áll össze. Ezek függnek a lokális és regionális adottságoktól, a meglévő energiamixtől, a megújulók részarányától és a rugalmas erőművi források meglététől.

2. A működő energiapiac létrehozásának előmozdítása a források minél jobb elosztásának érdekében.

Jelenleg a villamos energia árában kizárólag az erőművi szintű termelési költségeket veszik figyelembe. Ahhoz, hogy a piacok az egyes technológiákat azok valódi társadalmi értéke alapján értékeljék, emellett még a hálózati szintű rendszerköltségek, a társadalmi és környezeti költségek (emissziós, földhasználati, ellátásbiztonsági, klímavédelmi költségek) figyelembevétele is szükséges lenne.

3. Beruházások ösztönzése az összes alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológia területén, ezzel stabilitást biztosítva a beruházóknak.

A torzított energiapiacon a hosszú előkészítési és építési idő miatt az atomenergetikai beruházások hátrányt szenvednek. A jelenlegi, gyorsan változó piaci körülmények között a beruházók a gyorsan megépíthető technológiákat fogják választani.

4. Elérhető és megfelelő kapacitás, átviteli és elosztóhálózat és rugalmasság.

Szükséges az energiapolitika és a szabályozás koordinációja, valamint egy jól integrált villamosenergia-rendszer létrehozása.

5. A CO_2-kvóta megfelelő árazásának végrehajtása.

A korábban éveken át tapasztalt alacsony kvótaár nem töltötte be azt az ösztönző szerepet, amiért a kvótarendszert létrehozták. Mára ez változóban van, a CO_2-kibocsátás költsége érdemi, s ha ez így marad, ez lehet a leghatékonyabb ösztönző a dekarbonizáció irányába.

A dekarbonizációs folyamat tehát nem kizárólag az időjárásfüggő megújuló energiaforrások korlát nélküli előtérbe tolását jelenti, ahogy azt sok országban tapasztalhatjuk. Laikus szemmel persze azt lehetne gondolni, hogy a klímavédelmi célok legjobb és legegyszerűbb megoldását ezek jelenthetik, hiszen ezek a karbonmentes villamosenergia-termelés leglátványosabb elemei. Ugyanígy, laikus szemmel példaként lehetne felhozni Ausztriát, illetve a német Energiewende – nem minden téren kedvező – eredményeit. Ezek kapcsán azonban a nyilvánosság előtt az energiapolitikai kihívásokról kevesebb szó esik. Ausztriában például valóban a megújuló energiaforrások termelik a villamos energia túlnyomó részét, de dacára a nap- és szélerőművek terjedésének nem az időjárásfüggők, hanem a vízerőművek táplálják a hálózatba a legtöbb villamos energiát – az osztrák villamosenergia-igény több mint 60 százalékát vízerőművek biztosítják. Németországban az időjárásfüggő megújulók intenzív terjedésével párhuzamosan – a fukushimai baleset utáni leállításokkal együtt is – még mindig az atomenergia biztosítja a villamosenergia-igény közel 12 százalékát, a szénerőművek pedig 37 százalékát. Így fordulhat elő az, hogy egy kilowattóra villamos energia megtermeléséhez Németországban sokkal nagyobb CO_2-kibocsátás társul, mint hazánkban. E téren Magyarország sokkal inkább „low-carbon", s ennek fő letéteményese a Paksi Atomerőmű. A nap- és szélerőművek terjedése mellett Németországban 2012–2015 között közel 10 ezer MW szénerőműkapacitást kapcsoltak a hálózatra, a jövőben új földgáztüzelésű erőművet állítanak üzembe, és az Északi Áramlat gázvezetéken érkező földgázmennyiség duplázásával készülnek fel az atomerőművek végleges leállítása utáni időkre. Angela Merkel kancellár asszony épp a 2019-es davosi világgazdasági fórumon jelezte, hogy a szén- és atomerőművek kivezetésével Németországnak a jövőben több földgázra lesz szüksége. Mindezt éppen akkor, amikorra világossá vált, hogy az ország a 2020-ra kitűzött klímapolitikai vállalásait képtelen betartani.

Szerencsére az Európai Unióban az energiamix megválasztása nemzeti hatáskörben van, így minden tagállam a (természeti) adottságainak megfelelően tudja megvalósítani a vállalt célt. Mindamellett, hogy hazánk is támaszkodik megújuló energiaforrásokra, az atomenergia az a biztos pont, erős láb, amely megfelel a dekarbonizációs követelményeknek, és nagy mennyiségű, az időjárás alakulásától függetlenül is rendelkezésre álló, olcsó villamos energiával tudja ellátni hazánkat.

A Paks II. projekttel a jelenlegi nukleáris kapacitásainkat fogjuk fenntartani, hogy a folyamatosan növekvő magyar villamosenergia-igényt költséghatékony módon ki tudjuk elégíteni. A paksi 1-4 blokkok leállásával olyan kapacitáshiány keletkezne a magyar rendszerben, amely kielégítését már importból sem tudnánk fedezni – ez több mint ellátásbiztonsági kockázat. Magyarországnak szüksége van Paks II.-re ahhoz, hogy az egyébként uniós szinten is rendkívül magas import aránya (2018-ban 31,6 százalék) ne növekedjen tovább. Az Európában és azon belül Közép-Európában is korábban látott alacsony nagykereskedelmi villamosenergia-árak időszaka a múlté, a korábban látott kapacitásbőség eltűnőben van, amit csak tetéz majd számtalan európai szénerőmű 2021-től érvényes kibocsátási követelmények miatt bekövetkező leállítása. Az erőművek leállítását ezentúl a kontinens erőműparkjának rohamos öregedése is indokolja, ráadásul az erőműpark gerincét korszerűtlen fosszilis erőművek adják, így nem biztos, hogy 15-20 év múlva ugyanilyen könnyedén tudnánk importálni a piacról áramot.

Hazánk számára elsődleges fontosságú az ellátásbiztonság kérdése. Ezért is fontos, hogy legalább a jelenleg rendszerben lévő atomerőművi teljesítmény a jövőben is rendelkezésre álljon.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Kiszámítható jövőt teremtenek az eszközök

Lehőcz Balázs Gábor - vezérigazgató – TIGÁZ Zrt., igazgatósági tag – MET CEAM

A kereskedelemmel foglalkozó cégeknél jelentős változásokat hozott az energetikai infrastruktúra megjelenése. A legnagyobb vállalatok már korábban úgy határoztak, hogy a tisztán árupiaci kereskedés mellett olyan vállalati struktúrát hoznak létre, amelyben a fizikai eszközök is mind hangsúlyosabb szerepet kapnak – és az eszközalapú kereskedelmi pozíciók kiaknázására törekednek. Folyamatosan bővítették az eszközparkjukat finomítókkal, erőművekkel, hálózatokkal, és ennek köszönhetően is stabilizálni tudták a jövedelemtermelő képességüket. A kiszámítható eszközalapú jövedelmezőség pedig kiválóan kombinálható a magasabb kockázatot hordozó kereskedelmi vagy trading tevékenységgel.

> **A 2019-es évet a TIGÁZ-nál a hatékonyságnövelés és a lehetőségek keresése jellemzi, valamint a jövedelemtermelő képesség biztosítása aktív szabályozói kapcsolattartással.**

Hasonló stratégiát követ a MET Csoport is, egyelőre a kelet-közép-európai piacra összpontosítva. Az eszközportfólió első eleme a Dunamenti Erőmű volt, amelyet 2014-ben vásárolt fel a cég; az akkor csődközeli állapotban lévő erőmű üzleti eredményét sikerült megfordítani, így már évek óta stabil a működése. A következő pillér a megújuló üzletág volt. A társaság napelemparkot épített Százhalombattán, részben a Dunamenti Erőmű ipari területén, és Magyarországon máshol is tervez megújuló energiatermelési beruházásokat. Az eszközstratégia harmadik lába az energetikai infrastruktúra lett – első körben olyan, amely az alap üzleti tevékenységhez, a gázkereskedelemhez közel áll: így esett a választás a TIGÁZ földgázelosztó társaságra. Mindezekre építve jött létre a MET eszköz- és energetikai infrastruktúra divíziója.

Miközben folyamatosan gyorsul az energiapiaci konszolidáció, a hosszú távú életképességet a szintén hosszú távú finanszírozási lehetőségek

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Nem véletlen, hogy felértékelődik a nagy ügyfélhálózat, valamint az energiatermelő és -ellátó eszközök megléte, amelyek biztos hátteret szolgáltatnak egy kereskedőnek.

határozzák meg, ezek pedig szoros összefüggésben állnak a jövedelemtermelő képességgel. Nem véletlen, hogy felértékelődik a nagy ügyfélhálózat, valamint az energiatermelő és -ellátó eszközök megléte, amelyek biztos hátteret szolgáltatnak egy kereskedőnek. E téren a MET Csoport jövőbeni stratégiája három pilléren nyugszik. A fő irány a megújuló energiatermelésben való gyors növekedés. Ehhez kapcsolódik másodikként a Dunamenti Erőművel megtestesített konvencionális energiatermelés, amely közép- és hosszú távon is fontos kiegészítője marad a kelet-közép-európai térség energetikai jövőképének. Harmadik pillérként ezt a két eszköztípust – pénzügyi és finanszírozási szempontból – remekül kiegészíti az olyan egyéb energetikai infrastruktúra, mint amilyen a TIGÁZ.

Az elosztó társaságoknak is kedvez a digitális jövő

Az infrastruktúra kapcsán fontos fejlemény, hogy 2019-ben a gáz- és a villamosenergia-elosztásban tarifa-felülvizsgálat várható; a TIGÁZ is arra számít, hogy figyelembe veszik majd az eddig el nem ismert tételeket. Jelenleg a tarifa – vagyis az elosztói díj – 40 százaléka fix, 60 százaléka pedig a forgalomhoz kötött. Ám a forgalom, azaz a fogyasztás nehezen megjósolható, már csak az időjárás szeszélyessége miatt is. Sokkal kiszámíthatóbb rendszert hozna, ha középtávon (talán még nem a mostani felülvizsgálati ciklusban) egyfajta egységköltséget határoznának meg mindazoknak, akik az áram- vagy gázhálózathoz csatlakoznak. Ez arra motiválná az elosztó társaságokat, hogy egyszerűsítsék az árbevétel-szerkezetüket, ezáltal pedig jobban tudjanak tervezni.

Összefüggnek a tarifákkal a digitális és a smart megoldások is, amelyek Európa-szerte terjednek: mindez az elosztóknak is hatékonyabb és gazdaságosabb. Sőt vannak országok, ahol azért vezettek be efféle megoldásokat, mert nem áll rendelkezésre elegendő munkaerő egy-egy feladat – például a leolvasás – elvégzésére. Ilyenkor távolról leolvasható vagy smart mérőberendezéseket telepítenek. Ezek a technológiai eszközök azonban pluszköltségekkel terhelik az elosztókat, így adódik a kérdés, hogy ezt a tarifákban elismerik-e.

Kiszámíthatóság, tervezhetőség és megfelelő jövedelemtermelő képesség: ezek a kulcsfontosságú elemek. Csakhogy a jövedelemtermelés a magyarországi gázelosztó társaságoknál ma még jócskán elmarad a nyugat-európai szinttől. Mindemellett a munkabérek az elmúlt időszakban jelentősen – az inflációnál nagyobb mértékben – növekedtek, és egyelőre ezt sem tükrözik a tarifák. Sőt ha egy cég alvállalkozókat is foglalkoztat, akkor ugyanúgy magasabb szolgáltatási díjakkal kell számolnia.

Az áram- és gázelosztók között számos különbség is akad ugyanakkor. Európa-szerte arra számítanak, hogy az áramelosztó társaságok alkotják majd az új digitális világ gerincét. Noha a gázelosztóknál ma még tapasztalható forgalomnövekedés, előbb-utóbb stagnálás várható, egyrészt az energiahatékonyság további térnyerése, másrészt a decentralizált energiatermelés terjedése miatt. Így a beruházások a villamosenergia-hálózatoknál inkább a jövőbeni fejlesztésekre, a gázhálózatoknál pedig az ellátásbiztonság fenntartására összpontosulnak majd.

Minden gázelosztó feladata – az ellátásbiztonság és munkavédelem garantálása mellett –, hogy az alaptevékenységét hatékonyan végezze. Ennek biztosítása érdekében célszerű lehet a jövőben a szabályozást proaktív módon az egységköltség-alapú elszámolás felé terelni, hiszen az elosztó társaságok költségeinek nagyságrendileg 90 százaléka fix. Ez kiszámíthatóságot teremthet, és az elosztókat arra ösztönözheti, hogy – a meglévő szakember- és tudásbázissal – a tevékenységükhöz kapcsolódó, de új szolgáltatásokat is nyújtsanak. Más országokban sikeres példákat találhatunk arra, hogy a hálózaton dolgozó szerelő-üzemeltető csapatok elkezdenek a mérőberendezésen túli szolgáltatást (például szerelést) is kínálni. Ez új üzleti lehetőséget tartogat, megfelelő méretű szakembergárda mellett.

2019-ben is cél a jövedelemtermelő képesség biztosítása

Mindent összevetve nagyon tanulságos volt a 2018-as év a MET Csoport számára, a megszerzett tapasztalatokat és tudást mihamarabb hasznosítani kívánjuk. Az eszközparkot menedzselő MET CEAM (Central European Asset Management) például új működési modell kialakításába kezdett, hiszen az eszközüzemeltetés teljesen más tevékenység, mint az energiakereskedelem. Az eszközmenedzsmenthez nemcsak pénzügyi és piaci ismeretekre, hanem műszaki, munka- és környezetvédelmi tudásra is szükség van. Megfontoltabb, kiegyensúlyozottabb üzlet ez, mint a kereskedelem, sok szempontból más a dinamikája. Egy jó hálózatüzemeltetési stratégia kialakítása hosszas munka eredménye, a bevezetése és a tapasztalatok leszűrése is három-négy évet vesz igénybe. Ezzel szemben a kereskedelem jellemzően egyéves időszakokban gondolkodik.

A 2019-es évet a TIGÁZ-nál a hatékonyságnövelés és a lehetőségek keresése jellemzi, valamint a jövedelemtermelő képesség biztosítása aktív szabályozói kapcsolattartással. Ami pedig a MET Csoport eszközstratégiáját illeti, ebben több irány is azonosítható. Egyrészt a kelet-közép-európai térségben a cég a megújuló energiatermelésre összpontosít, és folyamatosan vizsgálja az új projekteket (építeni vagy vásárolni, vagy akár partnerségeken keresztül tulajdonolni-működtetni). Másrészt a MET Csoport továbbra is érdeklődik a régióban a TIGÁZ-hoz hasonló energia-infrastruktúrák megvásárlása iránt. A társaság igyekszik Kelet-Közép-Európából kilépve is kipróbálni magát az eszközvásárlás, eszközüzemeltetés területén.

A kelet-európai térségből való kilépés földrajzi terjeszkedést és stabilizációt is jelent. Ha a MET Csoport általános értékteremtését nézzük, nagyobb lépés, ha a cégcsoport egy számára ismeretlen területen is tud értékeket alkotni, majd ezt fenntarthatóvá tenni. Ez olyan képességet jelez, amely növeli a vállalat értékét, és további lehetőségeket nyit meg. Kicsit olyan ez, mint a labdarúgás: vannak a nemzeti bajnokságok, ezek is fontosak, de mégiscsak a Bajnokok Ligája és a négyévente megrendezett világbajnokság az igazán izgalmas. Ez felértékel egy-egy csapatot, és új jövőképet teremt. ■

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Tudatos stratégia és fejlődés

Somodi Gábor - vezérigazgató – E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.; E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.

A nyolcvanas évek földrajzóráin még azt oktatták nekünk, hogy a világ földgázkészlete 50 évre lesz elegendő. Azóta eltelt 30 év és ma azt látjuk, hogy a források nagyobb ütemben nőnek, mint a fogyasztás. A legújabb becslések szerint a világ konvencionális gázkészletei (208 ezer milliárd m^3) újabb 60-70 évre, a nem konvencionális gázkészletek további 150-200 évre elegendőek. Jelenleg mind a világ, mind Európa energiafelhasználásának közel egynegyedét a földgáz teszi ki. Európában a gázfelhasználás a 2014-es mélypont óta folyamatosan növekszik. Ugyanezt a trendet tapasztalhatjuk itthon is, a földgázfelhasználás primer energiafelhasználáson belüli 35 százalékos részarányát tekintve Európában csak Hollandia és Nagy-Britannia előzi meg hazánkat.

Magyarországon a nem lakossági és a lakossági gázfelhasználás nagyságrendileg fele-fele arányú. A nem lakossági felhasználók közül az ipari felhasználók a lehetőségeikhez mérten igyekeznek költséget csökkenteni energiahatékonysági intézkedésekkel. Néhány ipari nagyfogyasztó melléktermékeit hasznosítja energetikai felhasználásra, illetve a közintézmények (kórházak, iskolák, óvodák, önkormányzati intézmények) energia- és költségtudatossága is egyre inkább tapasztalható. Mindezek mellett a felhasználásból nagy arányban részesülő, lakossági távhőszolgáltatást biztosító fűtőművek energiatudatossága is megfigyelhető. Ezzel párhuzamosan a gazdasági fejlődés következtében az ipari gázfelhasználás folyamatosan növekszik.

A válság mélypontján a lakossági szegmensben a földgázelosztás csökkent, az elmúlt néhány évben azonban ez a trend megfordult. A csökkenő átlagos felhasználás mellett egyre több fogyasztóval folyamatos gázfelhasználás-növekedést tapasztalhattunk. Az ismételten újra növekvő lakásépítések során azt láthatjuk, hogy az újonnan tervezett és kivitelezett fűtési rendszerek döntő többsége továbbra is földgázalapú.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A 21. századi életmóddal felértékelődött egy erőforrás, az idő. Ügyfeleink jelentős része igényel olyan fűtési megoldást, amely gyorsan, egyszerűen, kényelmesen teremt meleget. Ugyanígy az idősödő generációk esetében is megfigyelhető egy olyan tendencia, hogy a nagy erőfeszítést igénylő vegyes vagy fatüzelésről folyamatosan állnak át a kényelmes földgázfűtésre.

Nyugat-Európában a megújulók közelmúltban elindult térnyerése olyan trendet mutat, hogy az így termelt villamos energia visszaszorítja a gázfogyasztást. Magyarország esetében azt prognosztizálom, hogy ez a jelenség a következő egy-két évtizedben kevésbé lesz markáns. Ezt két, kizárólag hosszabb távon és nagy ráfordítással változtatható adottság miatt gondolom így. Hazánkban a lakásállomány 90 százaléka a 20 év feletti, emiatt a hőszigetelésük mértéke rossz vagy nagyon rossz kategóriájú. Jelenleg Magyarországon egy átlagos háztartás energiafelhasználásának közel háromnegyedét a fűtés teszi ki, és további közel egyötödét a nagyrészt földgázzal előállított melegvíz-előállítás és a főzés. Mindezek mellett hazánkban a 80-as, 90-es évek energiapolitikája a földgázt, mint fűtési energiát, terjesztette el a hagyományos szilárd, főleg fatüzelés mellett. Ennek következtében Magyarországon a földgáz telítettsége jóval magasabb, mint Nyugat-Európában.

A fenti adottságok és trendek alapvetően határozzák meg működési környezetünket, ugyanakkor mindezeket kiindulópontnak tekintve jövőnk egyik alappillérének az ügyfélközpontú működést tartom. Hogy ügyfeleink mit gondolnak rólunk, azt az első benyomásuk határozza meg leginkább. A nemzetgazdasági fejlődés, a lakásépítések növekvő száma és a csatlakozási jogszabály változásával összefüggő gázigény-növekedés segített minket abban, hogy az új bekapcsolási folyamatunkat egy modern, partnerségen alapuló szintre fejlesszük. A változást ott kezdtük, hogy megkérdeztük ügyfeleinket, mennyire ajánlanák az E.ON-t másoknak, milyen tapasztalataik vannak a működésünkről.

A kapott visszajelzések alapján optimalizálva eljárásunkat, egyszerűen átláthatóvá tettük a fogyasztóvá válás folyamatát ügyfeleink számára, az elkövetkező folyamatlépésekről rendszeres tájékoztatást biztosítunk. Kialakítottunk egy műszaki tanácsadó csapatot, akik területi szinten telefonon és személyesen is szakmai támogatást biztosítanak leendő fogyasztóinknak. Azt tapasztaltuk, hogy ügyfeleink egy része számára a papíralapon elérhető újbekapcsolási kalauz már nem nyújt elégséges információt, ezért a digitalizációs igények mentén fejlesztettük tovább internetes oldalunk vonatkozó részét. Az információs felület rövidesen applikáció formájában is elérhető lesz, ezzel a leginkább digitalizált ügyfélszegmensek igényeire is válaszolva.

A szakértő munkaerő utánpótlásának biztosítása szintén meghatározó jelentőségű és szerteágazó kihívásokat tartogató terület. A nemzeti korfa jellegzetességeivel párhuzamba állítható módon, tapasztalt kollégáink átlagéletkora növekszik, nagy számú szakemberünk közelít aktív szakmai pályája végéhez. Azon dolgozunk, hogy a jövőben is magasan képzett, korszerű elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkező szakembereket tudjunk munkatársaink között. Annak érdekében, hogy a legjobbakkal dolgozhassunk együtt, jelen vagyunk a jövő szakembereinek már a képzésénél is, a képző intézményekkel partnerségben saját eszközeinkkel is hozzájárulunk ahhoz, hogy képességeik kibontakoztatásához minden külső feltétel a rendelkezésükre álljon. 2017-ben megalakítottuk Mérnök Irodánkat a friss diplomás gáz- és épületgépész mérnökök számára azzal a céllal, hogy a mérnöki vonalon is belépjünk az utánpótlás vérkeringésébe. A gázszerelő fizikai állomány folyamatos utánpótlásának biztosítására több városban szakképzési helyeket hoztunk létre, ahol duális képzés keretében képezzük a jövő gázszerelőit. Az első végzett szakemberek már üzemeink csapatait erősítik.

Ahhoz, hogy iparágunk megújuljon, élnünk kell az innovatív drón- és robottechnológiák nyújtotta lehetőségekkel. Ez a fejlődés a küszöbön áll. Hiszem, hogy ez is hozzájárul majd ahhoz, hogy iparágunk újra vonzó legyen a pályaválasztó fiatalok számára, hogy a gázipart és az energetikát egy megújuló és izgalmakkal, kihívásokkal teli területként ismerjék meg.

Jelenlegi gázelosztó-hálózatunk kapacitásában és állapotában is megfelel a jövő igényeinek. Hálózataink kapacitásában van biztonsági tartalék, ezért a növekedő gázigények kiszolgálására külön kapacitásnövelő beruházás nélkül alkalmasak. Vezetékeink túlnyomó többségükben gázipari léptékben még mindig fiatalnak tekinthetők, a kockázatos pontokat pedig tudatos beruházási és üzemeltetési stratégiával tudjuk kezelni.
Az utóbbi években megvalósított rekonstrukciók nemcsak a hálózat állapotának javulásában segítettek nekünk, hanem nagyon szoros együttműködő partnerkapcsolat kialakításában is a települési önkormányzatokkal. A hálózatüzemeltetésben lévő innovációs lehetőségek kihasználása a jövőben is az egyik fő célkitűzésünk. Pár éve még újdonságnak számított, hogy a hálózati térképet papír helyett a szerelő a számítógépén vagy az okostelefonján tudta megnézni. Ma pedig innovációs csapatunk már teszteli a gépi látás technológiáját mind az áram, mind a gázhálózati területen. A technológiai innovációk alkalmazásával a gépjárműves hálózat-ellenőrzés során már a gázszivárgás detektálása mellett, az elosztóhálózaton található műtárgyakat, valamint a biztonsági övezetet is képesek leszünk ellenőrizni kamerarendszer segítségével.

A gázhálózat jövőjével kapcsolatban összességében elmondható, hogy a fogyasztói szokások jelentősen megváltoztak, az igények széles körűek lettek, a felhasználók összetétele és elvárásai földrajzilag is eltérővé váltak. Ma nem elektromos áramra vagy földgázra van szüksége partnereinknek, hanem energiára. Az ügyfelek azt az energiát veszik igénybe, amely a legtöbbet nyújtja az elvárásaik teljesítésében. Azok az energiapiaci szereplők vannak versenyelőnyben, akik széles palettán tudnak energiát biztosítani ügyfeleiknek, ki tudják használni a hálózataikban rejlő szinergiákat, azért, hogy a szükséges energiát a lehető legkissebb költséggel biztosítsák ügyfeleik számára. Az elosztótársaságoknak ahhoz, hogy piacon maradjanak, nem elég az ingatlan telekhatáráig biztosítani az energiát. Ügyfeleik számára lehetőséget kell adni komplex szolgáltatások igénybevételére, melyek növelik az ügyfélélményt. A jövő ügyfele azoknak a megbízható, márkát képviselő cégeknek a termékeit és szolgáltatásait veszi igénybe, akikkel digitálisan a nap bármely szakában tudja tartani a kapcsolatot, és amelyek kérdésére, kérésére azonnal hiteles választ tudnak adni. Tudnunk kell arra építeni, hogy nekünk ezek a digitális feltételeink adottak, szerelőink pedig naponta találkoznak ügyfeleinkkel.

Ma már földrajzórán az én gyermekem tanul az energiahordozókról. Még nehezen érti, hogy a földgáz nem csupán egy színtelen, szagtalan gáz, hanem szakértő felhasználásával örömet, élményt is lehet vele szerezni. Kollégáimmal ebben hiszünk, és ezért dolgozunk a jövőben is.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Földgázáramlási útvonalak

Terhes Kristóf - vezérigazgató, FGSZ Földgázszállító Zrt.

Az elmúlt években jelentősen megváltozott a hazai szabályozás szerepe és súlya a földgázszállítás területén. Gondoljunk csak a 2016. év végi és a 2018 októberi tarifa-felülvizsgálatokra. A határkeresztező entry és exit tarifák változása lehetőséget biztosított a horvát tranzitmennyiségek Magyarországon keresztül történő átszállítására, ugyanakkor jelentős nyomás alá is helyezte a rendszerüzemeltetőt. Fontos a kiszámítható, hosszú távú szemlélet a szabályozás kialakításakor, mert így minden érdekelt fél, a kereskedők, a rendszerhasználók és a rendszerüzemeltető is megfelelően tudja tervezni az üzletmenetét. A 2019-ben bevezetendő szabályozói számla, amely éppen konzultációs fázisban van, véleményünk szerint nagyon jó alapot teremthet a szabályozó és a piac kiegyensúlyozott együttműködését elősegítendő. A szabályozási környezet, miként a piac is, folyamatosan változik, ezért kimagaslóan fontos a folyamatos egyeztetés az érdekelt felek között, hogy megtaláljuk a mindenki számára elfogadható megoldásokat.

Az elkövetkező néhány év, beleértve az idei évet is, jelentős változásokat fog hozni az infrastruktúra-fejlesztések területén. 2018-ban a Tulajdonos és a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal jóváhagyásával, megkezdtük a román–magyar határkeresztező pont, a csanádpalotai nemzetközi mérőállomás fejlesztését. A fejlesztés első fázisában két kompresszoregységet telepítünk át Hajdúszoboszlóról 2019 tavaszán, és így évi 1,75 milliárd köbméter kétirányú kapacitást hozunk létre nyár végére. Amennyiben a fekete-tengeri Neptun

> **A szabályozási környezet, miként a piac is, folyamatosan változik, ezért kimagaslóan fontos a folyamatos egyeztetés az érdekelt felek között, hogy megtaláljuk a mindenki számára elfogadható megoldásokat.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Deep mezőben tulajdonos konzorcium meghozza idén tavasszal a végleges beruházási döntését, 2022-re további beruházásokat hajtunk végre a csanádpalotai csomóponton és az ország számos területén, ezzel biztosítva, hogy évi 4,4 milliárd köbméter földgázt tudjunk Románia irányából Magyarországra szállítani.

Folyamatosan vizsgáljuk annak lehetőségét, hogy energiafelhasználásunkat csökkenthessük. A gázszállítási feladatok elvégzését minden nap, több alkalommal újratervezzük egy optimalizációs szoftver segítségével, így csökkenteni tudjuk saját földgázfelhasználásunkat.

Megkezdtük a magyar–szlovén határkeresztező vezeték előkészítését is 2018 nyarán. Úgynevezett nem kötelező érvényű kapacitáslekötési eljárás keretében jelentős érdeklődésről számolt be a piac. Jelenleg ez az egyetlen Magyarországgal szomszédos ország, ahol nem rendelkezünk fizikai összeköttetéssel. A projekt jelenleg a műszaki tervezés, illetve a költségbecslés fázisában van és a nyilvános konzultációt követően, július 1-jén meghirdetjük a kötelező érvényű inkrementális kapacitásaukciót. Több kapacitásszintet tervezünk meghirdetni évi 500 millió és 2 milliárd köbméter között. Amennyiben a kereskedők kötelező érvényű ajánlatot tesznek, úgy megkezdődhet a beruházás és 2022-re megvalósulhat a két ország közötti fizikai kapcsolat.

Az elmúlt évben elkészült a Török Áramlat 2 vezeték párja, amely a Fekete-tenger alatt szállíthat Törökországba évi 15,75 milliárd köbméter földgázt. Az elkészült vezeték további nyomvonala bizonytalan, mivel legalább két alternatíva is létezik az útvonal nyomvezetését illetően. Az egyik, Görögország–Albánia–Olaszország, a másik Bulgária–Szerbia–Magyarország. Az első verzió bizonyos infrastruktúra-elemei már most is léteznek. A második útvonal tervei, műszaki megoldásainak kialakítása folyamatban van. A bolgár TSO sikereres open season eljárást folytatott le januárban, amely megalapozhatja egy jövőbeli fejlesztés alapjait. A török–bolgár–szerb–magyar útvonal megvalósításához jelentős beruházásokra van szükség. Bulgáriának közel 500 kilométer hosszú, 1200 milliméter átmérőjű nagy nyomású rendszert kell fejlesztenie a szerb határig, és két darab kompresszorállomást kell építenie a megfelelő nyomásszintek biztosítása érdekében. Szerbiában is hasonló a feladat, de itt „csak” 460 kilométer vezetéket kell lefektetni és „csak” egy kompresszorállomást szükséges megépíteni. A magyar határtól, egy kisebb fejlesztést követően, a hazai rendszer alkalmas a déli irányból érkező földgáz továbbszállítására.

Hazánkra ugyanakkor számos egyéb regionális fejlesztési projekt is kedvezően, de akár kedvezőtlenül is hathat. A legnagyobb és a közelmúltban a legtöbb kritikát kapó beruházás az Északi Áramlat 2, amely Oroszországból szállítana évi 55 milliárd köbméter földgázt Németországba és a német elosztóközpontokból tovább Kelet- és Dél-Európa irányába. A Krk szigete mellé tervezett úszó LNG-terminál több évtizedes terv, amelyet az Európai Unió több mint 100 millió euróval támogat, és talán a közeljövőben végre valósággá válik. Lengyelország és Szlovákia között is épül az összekötő vezeték, így a már korábban átadott szlovák–magyar vezetéken keresztül a lengyel LNG is elérhetővé válik. Ezek a régiónkban zajló beruházások jelentősen átrajzolhatják a már évtizedek óta megszokottá vált gázáramlási útvonalakat.

Tekinthető-e a szénhidrogénipar, és a szűkebb értelemben véve a földgázszállítási üzletág, tradicionális iparágnak, amelyre egyáltalán nincs, vagy csak mérsékelt hatással van az innováció? Szerintem ez koránt sincs így, sőt jelentős változások mentek végbe az elmúlt évtizedekben és ez a fejlődés jelenleg is tart. Néhány évvel ezelőtt a Földgázszállító Zrt. több tucat élőerős telephelyet üzemeltetett. A gázszállítási feladatok elvégzése, a szerelvények átállítása, mind emberi erőt igényelt. A hidraulikai számítások, a megfelelő kompresszió kialakításának kiszámítása, az áramlási sebesség meghatározása bonyolult matematikai és fizikai műveletek felhasználásával papíron történt. Jelenleg az FGSZ három régióban hat üzemközpontban és három kompresszorállomáson foglalkoztat állandó személyzetet. A gázátadó állomások, amelyekből több mint 400 darab található hazánkban, mind állandó személyzet nélkül üzemel. A szerelvények döntő többségét, távolról, a siófoki rendszerirányító központból, a monitor előtt ülve szabályozzák kollégáink. A számítóművek és terepi műszerek optikai kábelen vagy mobilhálózaton keresztül küldik az adatokat a központba. A bonyolult manuális számításokat szoftverek végzik és a korábban erre allokált idő jelentősen lecsökkent. Ez persze nem jelenti azt, hogy egyáltalán nincs szükség emberi munkaerőre a technológia üzemeltetéséhez, karbantartásához és fejlesztéséhez, de célzottan az adott feladatokkal tudnak foglalkozni szakembereink és nem kell folyamatosan készenlétben várniuk, hogy valamilyen üzemeltetési feladatot elvégezhessenek. Az informatikai fejlesztéseink következtében számos manuális, papíralapú folyamatot digitalizáltunk, ezzel csökkentve az átfutási időt, és egyben megteremtve az archiválás lehetőségét. Karbantartási feladatainkat nem papíron kapják meg a kollégák, hanem tableteken jelenik meg a feladat, amelyet elvégezve, szintén a tableten tud készre jelenteni. Tehát a digitalizáció és technológiai fejlődés nagyon is jelen van a Földgázszállító életében, és ez a tendencia véleményem szerint egyre inkább erősödik a közeljövőben.

Feladataink elvégzéséhez jelentős mennyiségű energiát használunk. A gázturbinás kompresszorok százmillió köbméter fűtőgázt égetnek el évente. A villamosenergia-felhasználásunk kisebb, de szintén jelentős kiadás a vállalat életében. Folyamatosan vizsgáljuk annak lehetőségét, hogy energiafelhasználásunkat csökkenthessük. A gázszállítási feladatok elvégzését mindennap, több alkalommal újratervezzük egy optimalizációs szoftver segítségével, így csökkenteni tudjuk saját földgázfelhasználásunkat. Csanádpalotai kompresszorállomásunk mellé fotovoltaikus erőművet tervezünk, saját és kereskedelmi célból. Folyamatosan figyeljük és igyekszünk alkalmazni azokat a technológiákat, amelyek hozzájárulhatnak energiahatékony működésünkhöz. ■

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez (“KPMG International”), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Kereskedelem és szolgáltatás

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Folyamatosan fejlesztjük az optimalizációs képességeinket, mert meggyőződésem, hogy egy ilyen integrált energiavállalatban a legnagyobb érték a kereskedelmi optimum megtalálásában és realizálásában rejlik, hiszen hosszú távon a piac dönt mindenről, ehhez érdemes mérni a teljesítményünket is.

Czinege Kornél - MVM Partner Energiakereskedelmi Zrt.

Egy beruházást megvalósító ipari fogyasztó elvárja, hogy hálózatcsatlakozási vagy teljesítménybővítési ügyét gyorsan elintézzék. Az ilyen folyamatok hosszával kapcsolatos statisztika befolyásolja az adott ország – esetünkben Magyarország – befektetési célpontként történő megítélését.

Dr. Marie-Theres Thiell - ELMŰ-ÉMÁSZ Nyrt.

A távhőszolgáltatók csak akkor képesek a kihívásoknak megfelelni, ha folyamatos fejlesztések mellett képessé teszik magukat az alternatív energiaforrások befogadására, az ellátás biztonságának fokozására, illetve a hatékonyság növelésére.

Dr. Mitnyan György - Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Annak érdekében, hogy minél szélesebb körben tudjunk ügyfeleinknek energiahatékonysági törekvéseik megoldásában segíteni, az Elmű-Émász társaságcsoport épületgépészeti megoldásokkal is igyekszik szélesíteni termék- és szolgáltatáspalettáját.

Fejesné Jenei Csilla - ELMŰ-ÉMÁSZ Energiakereskedő Kft.

Az NKM olyannyira komoly hangsúlyt fektet az új típusú ügyfélélmény fontosságára, hogy ez stratégiánk egyik alappillére. Minden termékünkkel az ügyfelet állítjuk a középpontba, hiszen a fogyasztók alapvetően passzív szerepével ellentétben az ügyfeleknek igényeik és választási lehetőségeik vannak.

Hiezl Gábor - NKM Nemzeti Közművek Zrt.

Az MFGK a földgázellátás biztonságának folyamatos biztosítása mellett vevői elégedettségét magas színvonalú szolgáltatásokkal igyekszik kivívni és megtartani. Kiemelném, hogy a vevők tudatossága és felkészültsége évről évre erősödik. Ez a szemlélet a pénzpiacokon már régóta jellemző, azonban szépen lassan a földgázpiacra is beszivárgott.

Králik Gábor László - Magyar Földgázkereskedő Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az új energiavilágban az ügyfeleink sokkal nagyobb kontrollt kapnak, irányítják, monitorozzák a saját energiafogyasztásukat. Maguk döntenek arról, hogy hálózatról akarnak energiaellátást kapni, vagy saját maguk megtermelik a szükséges energiát.

Lehoczki Balázs - E.ON Energiakereskedelmi Kft.

Hosszú utat járt be a MET, mire az európai LNG-piac egyik elismert szereplőjévé vált. Magyar gázkereskedő cégként indult 2007-ben, és mára az európai energiavállalatok között tartják számon.

Szabó Gergely - MET Magyarország Zrt.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Energiaszolgáltatás a digitalizált világban

Dr. Marie-Theres Thiell - az Igazgatóság elnöke, ELMŰ-ÉMÁSZ Nyrt.

Más iparágakhoz hasonlóan az európai energiaipar is nagy változásokon megy keresztül. A 3D-ként – dekarbonizáció, decentralizáció és digitalizáció – közismert trendek határozzák meg az energiaipar jövőjét. Ez igaz Európára éppúgy, mint Magyarországra, és ezt tükrözi vissza az illetékes Innovációs és Technológiai Minisztérium stratégiája is.

A digitalizáció megváltoztatja a folyamatokat minden vállalatnál, ugyanakkor a vállalatok iparáganként eltérő szerepet töltenek be az egyetemes digitalizációban, amely mindannyiunk életét meg fogja változtatni. A változásokból adódó nyomás következtében az energiaszolgáltatók a fejlődés motorjai, emellett az új lehetőségek következtében haszonélvezői is. Ha azonban a változásokat nem követik, akkor üzleti tevékenységüket új, diszruptív piaci szereplők nehéz helyzetbe hozhatják.

Az energiaszolgáltatók, mint a fejlődés motorjai, de hogyan? Hiszen általában hagyományos és kissé régimódi vállalatokról van szó. Az energiaipar fejlődéséből adódó lényeges változások következetesen végrehajtott hatékonyságnövelésre kényszerítik a vállalatokat, amelyek úgy a hálózati, mint az energiaértékesítési szegmensben megfigyelhető árréscsökkenés következményeképpen komoly költségnyomásnak vannak kitéve. Ez csak a folyamatok alapos elemzésével és a digitalizációs lehetőségek vizsgálatával ellensúlyozható. Már nem elégségesek azok a klasszikus költségcsökkentési programok, amelyek a felülről lefelé induló, itt-ott elérhető megtakarításokról szólnak. Különösen igaz ez a magyarországi, de más közép- és kelet-európai vállalatokra is, ahol szabályozott, és politikai okokból maximált a végfelhasználói ár. Ezen nyomás miatt az energiaszolgáltatók vezetői és munkavállalói egyaránt készek a változtatásokra. Ez előfeltétele a folyamatok alapvetően szükségszerű felülvizsgálatának és a digitalizációs lehetőségek kihasználásának.

Példaként említhetők a humángazdálkodási folyamatok, a toborzástól a személyzetfejlesztésig, a beszerzési, és a teljes számlázási folyamat, valamint az operatív üzemviteli, értékesítési és ügyfélszolgálati folyamatok. A lista tetszőlegesen

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

bővíthető lenne. Ennek természetesen összhangban kell lennie azzal, hogy a szabályozó hatóság és a törvényhozók hajlandók legyenek megváltoztatni a meglévő és bejáratott jogszabályokat. A digitalizációs lehetőségeknek a jogszabályokon keresztül is lehetőséget kell biztosítani. E téren a közelmúltban szép sikert könyvelhetett el Magyarország a minisztérium, a szabályozó hatóság és a vállalatok közötti együttműködésben. 2019. január 1-jével lehetőség nyílik arra, hogy a kötelező éves mérőleolvasást a felhasználók maguk végezzék el oly módon, hogy egy alkalmazás segítségével fényképet küldenek energiaszolgáltatójuknak a mérőóra állásáról.

Az energiaszolgáltatók motor szerepét tovább erősíti az, hogy ezek a társaságok számos ügyfélkapcsolattal rendelkeznek, amelyeket kezelni szükséges.

Az energiaszolgáltatók motor szerepét tovább erősíti az, hogy ezek a társaságok számos ügyfélkapcsolattal rendelkeznek, amelyeket kezelni szükséges. A leolvasástól a pénzbeszedésig tartó folyamattól a panaszkezelésig és a hálózatcsatlakozásig terjedő sokféle ügylet kezelése olyan jelentős költségtényező, amelyet uralni kell. Csak az tud nyereségesen és az ügyfelek érdekeit szem előtt tartva működni, aki kimeríti a digitalizáció adta összes lehetőséget. A lakossági fogyasztó elvárása, hogy gyorsan és egyszerűen intézhesse az ügyeit. Ügyfélszolgálatukat tekintve az energiaszolgáltatók már régen összehasonlíthatók pl. a mobilszolgáltatókkal vagy a légiközlekedési vállalatokkal. Egy beruházást megvalósító ipari fogyasztó elvárja, hogy hálózatcsatlakozási, vagy teljesítménybővítési ügyét gyorsan elintézzék. Az ilyen folyamatok hosszával kapcsolatos statisztika befolyásolja az adott ország – esetünkben Magyarország – befektetési célpontként történő megítélését. A folyamatok digitalizációja amellett, hogy költségmegtakarítást eredményez, tehát hozzájárul az ország gazdasági növekedéshez is. Ez persze csak néhány kiragadott példa.

Az ember azt hihetné, hogy a kezelt adatmennyiség óriási lehetőségeket kínál az energiaszolgáltatóknak. Mindenhol azt hirdetik fennen, hogy „az adat az új valuta". Nézzük meg ezt is egy kicsit közelebbről. Az energiaszolgáltatóknál ügyféladatokról van szó, amelyek különleges megítélés alá esnek. GDPR az új szabályozás neve, amelyet különösen komolyan kell vennie az iparágnak, mivel az előírások megsértését a társaságcsoport éves árbevételének meghatározott százalékával büntetik. Tévedés tehát azt gondolni, hogy óriási üzleti lehetőség rejlik az adatokban.

A digitalizációval együtt terjedő elektrifikáció következtében ugyanakkor profitálnak az energiaszolgáltatók. Az óriási adatmennyiséghez jelentős szerverkapacitásra van szükség, amelyek üzemeltetése és a szervertermek szükségszerű klimatizálása energiát igényel. Villamos energiával működnek a legkülönbözőbb mobileszközök is. A hőszivattyúk és az elektromos autók két további példa a növekvő villamosenergia-igényre, ami új lehetőségeket teremt az energiaipar számára. A fokozatosan digitalizálttá, és elektrifikálttá váló világ szükséges feltétele a fokozott ellátásbiztonság és a nem tervezett üzemzavarok megfelelő kezelése. Az energiaszolgáltatók azon dolgoznak, hogy beruházásaik a hálózatok automatizálására, és az úgynevezett okoshálózatok kiépítésére irányuljanak. Ezen a téren a magyarországi szabályozás a SAIDI/SAIFI mutatószámokkal és az okos hálózati elemek kiépítésének ösztönzésével már most is iránymutató. A hálózati infrastruktúra fokozott automatizációjával sikerült technológiai ciklusokat átugrani a nyugat-európai energiaszolgáltatókhoz képest.

Az óriási mennyiségű adatot szállítani is szükséges, ami legmegbízhatóbban az optikai hálózatokon keresztül valósulhat meg. Itt egészen új lehetőségek nyílnak meg az infrastrukturális szolgáltatásokat tekintve: az elektromos hálózat mellett az energiaszolgáltatók optikai hálózatukat is rendelkezésre tudják bocsátani, amelyre a digitalizáció térnyerése miatt egyre nő az igény. A távközlési szolgáltatókkal együttműködve új üzleti modellek kerülnek előtérbe. A távközlésben az 5. generációs mobil szolgáltatáshoz többszörösen hurkolt távközlési hálózatokra van szükség. Ha az energiaszolgáltató összekapcsolja meglévő, sokoldalúan felhasználható infrastruktúráját az optikai hálózattal, valamint a mikrocellás mobil technológiával, akkor keresett partnerré válik a távközlési vállalatok körében.

Ha az energiaszolgáltató meghosszabbítja az értékteremtési láncát, és infrastruktúrája – mint pl. a közvilágítási és optikai hálózata – felhasználásával biztosít megoldásokat és olyan eszközöket, mint az érzékelők, a kamerák, a wifi és a reklámfelület, akkor ez a kombinált szolgáltatási csomag gyorsan a közterületi digitalizáció gerincévé válik. Azonban a közterületi felhasználás mellett ezekből a szolgáltatásokból üzleti modellek is kialakíthatók az üzleti ügyfelek számára. Az energiaszolgáltató ezen az úton tehát digitális szolgáltatóvá is válik.

Mindezen érvek bizonyítják, hogy az energiaszolgáltatók jól döntenek akkor, amikor lehetőséget biztosítanak a munkatársaik digitalizáció terén történő fejlesztésére és forrást biztosítanak az ilyen irányú képzésekhez. Ilyen módon nő a munka hatékonysága és egyben kezelhetővé válik a Magyarországon olyan gyakran emlegetett munkaerőhiány is.

Ha az energiaszolgáltatók nem kellő súllyal foglalkoznak ezekkel a témákkal, akkor az új piaci szereplők diszruptív módon fogják kikezdeni hagyományos üzleti működésüket. ■

Az energiaszolgáltatók jól döntenek akkor, amikor lehetőséget biztosítanak a munkatársaik digitalizáció terén történő fejlesztésére és forrást biztosítanak az ilyen irányú képzésekhez.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Trendek a világban

Dr. Mitnyan György - vezérigazgató, Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.

Vállalatvezetőként – a legnagyobb hazai távhőszolgáltató szemszögéből vizsgálva a szektort – három trendet emelnék ki, amelyek a jelenlegi energiapiacon jellemzőek: az egyik és talán a legfontosabb, az üvegházhatású gázkibocsátás mérséklése és a külső energiaforrásoktól való függés csökkentése.
A második meghatározó jelentőségű tényező a szolgáltatásokat érintő ellátásbiztonság növelése. Ennek megoldásait valamennyi szereplő keresi a piacon, közöttük a FŐTÁV Zrt. is, hiszen olyan rendszerekre van szükség, amelyek a nagy hálózatokat és a helyi – például energiatárolási – megoldásokat ötvözik.
A harmadik fontos és meghatározó trend az energetikai szolgáltatások területén a felhasználói élmény növelése.
Az előbb említett három tényezőt összegezve azonban az látszik, hogy egy rendkívül egyszerű tény határozza meg a piaci trendet a szektorban: a növekedés igénye, ami a FŐTÁV esetében egyértelműen a hálózat fejlesztését jelenti.
A beruházás és a modernizáció azért is a legfontosabb a vállalat számára, mert úgy gondoljuk, hogy ezzel a jövőbe fektetünk be, ráadásul ezzel a klímavédelmi, környezetvédelmi stratégiai szempontjaink is megvalósulhatnak, azaz hosszú távon fenntartható irányba indulunk el. Emlékeztetnék arra, hogy az Európai Unió célul tűzte ki az üvegházhatású gázkibocsátás mérséklését, valamint a külső energiaforrásoktól való függés csökkentését. Ezeknek a céloknak az elérésében pedig fontos szerepet kaphat a távhőszolgáltatás, mivel a távhő képes hatékonyan felhasználni a megújuló energiaforrásokat, de a kapcsolt energiatermelésből származó hőenergiát egyaránt.

A fogyasztó szolgálatában

A fogyasztói igények változása magasabb szolgáltatási színvonalat, komfortosabb és biztonságosabb szolgáltatást követel meg a mai piaci szereplőktől, az egyéb fűtési módok pedig versenyképes árakat kényszerítenek ki a szektorban.

A távhőszolgáltatók azonban csak akkor képesek a kihívásoknak megfelelni, ha folyamatos fejlesztések mellett képessé teszik magukat az alternatív energiaforrások befogadására, az ellátás biztonságának fokozására, illetve a hatékonyság növelésére. Mára természetes elvárás a fogyasztók részéről az, hogy a szolgáltatók a legmodernebb technológiákat alkalmazzák a fejlesztések során a mérés, az elszámolás, a számlázás, a hibaelhárítás és az ügyfélkezelés színvonalának emelése érdekében.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Mivel olcsó hőenergia általában nagy költségeket igénylő beruházásokkal biztosítható, ezek elősegítésére továbbra is szükség van a támogatási forrásokra.

A technikai fejlődés és különösen az információs technológia eredményei a mérés, a számlázás vagy a díjfizetés területén nemcsak magasabb színvonalat, de gazdasági előnyöket is jelentenek úgy a szolgáltatók, mint az ügyfelek számára. A felnövekvő új nemzedékek számára ezek a technikai lehetőségek már természetesek, maguktól értetődőek, ezért esetükben ezek hiánya egyértelműen negatív megítélést eredményez. A modern technológiák alkalmazása tehát a közműszolgáltatások esetében nemcsak lehetőség, de a hosszú távú, fenntartható működés előfeltétele is.

Társadalmi célok

A távhőszolgáltatás társadalmi előnyeinek maximalizálása érdekében is fontos a távhőszolgáltatási piac bővítése, aminek természetesen legnagyobb hajtóereje a magas színvonalú, versenyképes, komplex, a távhő mellett a hűtési szolgáltatás biztosítása, de szükséges a kedvező szabályozási környezet és a politikai támogatottság is. Mivel olcsó hőenergia általában nagy költségeket igénylő beruházásokkal biztosítható, ezek elősegítésére továbbra is szükség van a támogatási forrásokra. Mindemellett fontos megemlíteni, hogy a közműszolgáltatások fejlődési lehetőségeit meghatározzák a technológiai fejlődés eredményei és részben ezzel összefüggésben a fogyasztói igények változásai. A fejlődés eredményeként a modern társadalmak egyre nagyobb figyelmet fordítanak a környezetkímélő működésre, a fenntarthatóság biztosítására. A közműszolgáltatások társadalom által elvárt fejlesztési iránya tehát nem lehet más, mint a környezet fokozott védelme és a fenntarthatóság biztosítása a szolgáltatások magasabb színvonalú ellátása mellett.

Piaci verseny

A lakossági energiaellátás rendszerében is megfigyelhető, hogy jelenleg elég erős verseny van az ágazat szereplői között a fogyasztókért, de nemcsak az árak, hanem akár a szolgáltatás minősége, akár a fogyasztóvédelem, vagy a fogyasztói jogok területén is. A verseny az egyes ágazatok, illetve az ágazatok egyes szereplői között zajlik. A megújuló energiaforrások szorongatják a klasszikus energiahordozók kitermelésével, értékesítésével foglalkozó vállalkozásokat. A megújuló energiák jelenleg környezeti előnnyel rendelkeznek, alkalmazásuk – a drágább technológia miatt – viszont árfelhajtó hatású lehet a végfelhasználóknál. Az egyes ágazatok szereplőinél végrehajtott fejlesztések – például a hálózat korszerűsítése, bővítése – ugyanakkor komoly versenyelőnyt generálhatnak a beruházást végrehajtó vállalatok számára. A FŐTÁV például ezt ismerte fel, amikor a Budapesti Hőgyűrű programot elindította, bízva abban, hogy az egymástól független, jelenleg szigetszerűen működő hálózatainak összekapcsolásával és így az energia szabadon történő szállításával piaci verseny alakulhat ki az energiatermelők között, másrészt az ellátás biztonsága is növekszik. Érdemes kiemelni azonban, hogy ebben az iparágban fontos a teljes szabadpiaci verseny és a centralizáltan szabályozott piac közötti egyensúly, mert ennek nyertesei maga a lakosság, a környezet és remélhetően a gazdasági szereplők lehetnek együttesen.

Új piaci lehetőségként jelent meg, hogy a fogyasztók – összefüggésben a nyári átlaghőmérséklet növekedésével is – egyre inkább igénylik a nyári hűtési szolgáltatást.

Ösztönzés, szabályozás

Ahhoz, hogy az innovatív megoldások széles körben is elterjedhessenek, szabályozási megoldások is kellenek. A légszennyezés csökkentése érdekében egy-egy energiafelhasználási mód betiltása, vagy más módszerek kötelező bevezetése is alkalmazható módszer lehet. Londonban például kötelező a távhő igénybevétele, kivéve, ha annál környezetvédelmi szempontból hatékonyabb megoldást alkalmaznak. Fontos tehát biztosítani a lakosságnak a levegőszennyezés vagy zaj miatt bekövetkező káros környezeti hatások elleni védelmet, például helyi szintű szabályozással. Ilyen megoldás lehet az adópolitikai ösztönzés (mentesítés, visszatérítés), illetve a szén-dioxid-terhelési díj meghatározása, valamint az új építésű ingatlanokra vonatkozó tervezési szabályok alakítása abba az irányba, ami a nagy kereskedelmi épületeket, vagy a helyi intézményeket ösztönzi a távhőre történő csatlakozásra. Az önkormányzati tulajdonú területek, ingatlanok esetén pedig szóba jöhet, hogy az önkormányzat bérbeadóként csatlakozási feltételt köthessen ki a bérlőknek.

Innováció

A távhőszolgáltatási ágazatban kevés a startup cég, amely részben a távhő jelentős tőke- és eszközigényéből következik. Ugyanakkor a kapcsolódó, kiszolgáló tevékenységben, a rendszerek működtetésében üdvözlendő lenne több innovatív megoldás, így például az új megközelítéseket, technológiákat mutató startup cégek megjelenése a távhőszektor beszállítói oldalán.

Az innovációra jó példa lehet, hogy megjelent egy új technológiai igény a piacon. Az épületenergetikai korszerűsítések ugyanis jelentősen csökkentik a fűtési hőigényeket, az értékesítési volument, ezáltal rontják a távhőszolgáltatás gazdaságosságát. Új piaci lehetőségként jelent meg azonban, hogy a fogyasztók – összefüggésben a nyári átlaghőmérséklet növekedésével is – egyre inkább igénylik a nyári hűtési szolgáltatást. Ez lehet az egyik kitörési pont az energiaszolgáltatók számára, amiben egyébként a FŐTÁV már tett is komoly lépéseket Budapesten.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Magas szintű optimalizációs célok

Czinege Kornél - vezérigazgató, az Igazgatóság elnöke, MVM Partner Energiakereskedelmi Zrt.

A villamosenergia-piacon nagykereskedelmi szempontból az európai energiapiac integrálódását látom az egyik legfontosabb folyamatnak, amely alapjaiban írja felül a korábbi dogmákat. Fontos látni, hogy ez a folyamat nemcsak a villamos energia, mint termék kereskedelmére van befolyással, hanem új keretrendszert hoz a rendszerszintű piacok számára is, vagyis a kapacitások használatának, használhatóságának feltételei is változni fognak. Az előbbi esetében azt gondolom, hogy már előrehaladott állapotban van a piac, a kereskedők alkalmazkodtak a megváltozott körülményekhez, és kiaknázzák a piacok jobb átjárhatóságából fakadó előnyöket, azonban az utóbbi esetében jelenleg komoly bizonytalanság érzékelhető. A már megjelent és a kidolgozás alatt lévő európai jogszabályok gyakorlati alkalmazhatóságával kapcsolatban még sok a bizonytalanság, az egyes országok érdekei eltérnek, és sok esetben ezzel összefüggésben az értelmezések is. Ez jelenleg egy elég kiszámíthatatlan környezetet eredményez, amely értelemszerűen a termelőknek és a nagykereskedőknek sem kedvez.

Ezzel párhuzamosan továbbra is meghatározó trendnek látom a megújulók, főként a nap- és szélenergia terjedését. Ez sok szempontból kedvező folyamat, azonban nem szabad elmenni amellett, hogy a megújulók ösztönzéséhez köthető támogatási rendszerek alapvető fontosságú tényezőket iktattak ki a villamos energia valós árából, amely által az elmúlt időszakban a megújuló termelőkön kívül mindenki a rövid távú változó költségekre összpontosít. Ez a megújuló támogatások terhét nem viselő fogyasztóknak most alapvetően kedvező, de ezzel párhuzamosan egyre kevésbé látszik, hogy állami szubvenció nélkül miként lehet új kapacitásokat létrehozni, legyen szó akár megújulókról, akár hagyományos erőművekről.

A hagyományos, alap- és szabályozó erőműként használható kapacitások a támogatott megújuló energia alapú erőművek mellett jelentős versenyhátrányba kerültek, miközben a megújulók megjelenése – a jelenlegi energiatárolási technológiák mellett – egyre nagyobb szabályozási igényt támaszt a villamosenergia-rendszerek irányába. Nem véletlen, hogy több európai országban is már úgynevezett kapacitásmechanizmusokat léptettek életbe annak érdekében, hogy a nemzeti határokon belül megfelelő mennyiségű „tartalékkapacitás" álljon rendelkezésre azokra az időszakokra, amikor a megújulók időjárási okokból nem tudnak menetrendszerűen termelni. A magyar piacon hasonló lépések egyelőre nem történtek, ami által az egyre

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

erőteljesebb piaci integráció megvalósulásával a hazai erőművek további versenyképességi kihívásokkal nézhetnek szembe, amennyiben más országok dotált erőművei mellett szükséges helytállniuk. Azt gondolom, hogy ez közép-, illetve hosszú távon már ellátásbiztonsági kérdéseket is felvethet, amellyel mindenképpen érdemes lenne mélyebben foglalkoznia az energetikai szakmának.

Kereskedelmi optimalizáció és terjeszkedés

A társaság portfóliójában megtalálhatóak az MVM Csoport saját tulajdonú erőművei, amelyek mellett több más magyarországi erőmű kapacitásait is közép- és rövid távon piaci alapon leszerződjük. Ennek az erőművi, illetve egyéb kereskedelmi csatornákból származó portfóliónak a magas szintű optimalizálására alapozzuk a versenyképességünket, amelyhez széles körű kereskedelmi képességeink társulnak.

Jelenleg 14 országban folytatunk kereskedést, és több mint tíz regionális tőzsdén rendelkezünk aktív tagsággal, ami kiterjedt és aktív piaci jelenlétet jelent. A portfóliónkat is ezen a megnövekedett kereskedelmi téren optimalizáljuk, ami mellett folyamatosan keressük az újabb piacokat, piaci lehetőségeket. Az eszközalapú energiakereskedelem mellett kiépítettünk egy jövedelmező proprietary kereskedelmi tevékenységet, az elmúlt egy-két évben pedig egyre nagyobb hangsúlyt fektettünk a szén-dioxid-kereskedelem fejlesztésére, de már kereskedünk széntermékekkel is.

“A nemzetközi előrejelzések azt a jövőképet vetítik előre, hogy egyre több, hagyományosan nem energetikai hátterű versenytárs léphet be az energiapiacra, aminek következtében jelentősen átalakulhatnak a jelenlegi gyakorlatok és üzleti modellek.

A nagykereskedelmi piacainkat alapvetően opcióként fogjuk fel, tehát amennyiben valahol az aktuális pozíciónkhoz képest jó lehetőség mutatkozik, akkor arra „lecsapunk”. Emellett ugyancsak fontos szempont, hogy a jelenlétünk által adott a lehetőség a folyamatos információgyűjtésre, az egyes piacok „tanulására”. Természetesen vannak olyan országok, ahol évről évre nagyobb forgalmat bonyolítunk, ilyen például az Európában megkerülhetetlen német piac, de az osztrák, a cseh, a román és a szerb tevékenységünk is jelentős.

A következő években alapvetően a balkáni régióra szeretnénk fókuszálni, itt még kevésbé érett a piac, magasabbak a marzsok, mint a lassan egyenszilárdságú uniós piacokon.

Kiskereskedelmi környezet

A piacnyitással nagyon komoly változások történtek ezen a területen, amelynek eredményeképpen már a kisebb fogyasztási szegmensekben is jelentős verseny tapasztalható. Vezetékes iparághoz mérten a villamos energia kiskereskedelmi piaca rendkívül kompetitív, relatív sok szereplő van a piacon. A kiskereskedelmi marzsok csökkenésével, és az új szereplők megjelenésével a hagyományos szereplők körében körvonalazódik egy konszolidációs időszak is, elég csak a német „bajnokok” összefonódási törekvéseit figyelni.

Előremutató lépésnek ítélem meg, hogy az elmúlt évben egységes tulajdonosi joggyakorló alá került az MVM Csoport és az NKM Csoport, amely lehetőséget biztosít az állami tulajdonú hazai energiavállalatok számára a hatékonyabb energiapiaci működésre, a versenyképesség további növelésére.

Új trendek, innovatív megoldások

A hazai piacon továbbra is meghatározó a hagyományos energiakereskedelem, tehát az „elektron” és a „molekula” értékesítése. A már említett egyre fokozódó piaci verseny azonban a marzsok fokozatos lemorzsolódásához vezetett, aminek hatására a legtöbb piaci szereplő egy komplexebb, szolgáltatásmegközelítésű stratégiapályára állt rá, amelyben felértékelődnek az energiaellátáshoz kapcsolódó, vagy adott esetben azon túlmutató kapcsolt szolgáltatások.
Ezt a trendet erősíti a háztartási méretű, jellemzően megújuló energiaforrásra támaszkodó kiserőművek használatának bővülése is, az „okos” eszközök és rendszerek megjelenése, de a villamos energia közlekedési célú felhasználása is.

A nemzetközi előrejelzések azt a jövőképet vetítik előre, hogy egyre több, hagyományosan nem energetikai hátterű versenytárs léphet be az energiapiacra, aminek következtében jelentősen átalakulhatnak a jelenlegi gyakorlatok és üzleti modellek. Habár ez a trend érzékelhető, középtávon nem számítok arra, hogy földindulásszerű változás következzen be a hazai energiapiacon. Ehhez az okos mérők használatának széles körű megjelenése, a háztartási méretű (megújuló) erőművek tömeges elterjedése, és az ezekhez költséghatékonyan alkalmazkodni képes energiatárolási megoldások szükségeltetnek a fogyasztói oldalon, amikkel párhuzamosan a hálózatoknak és a szabályozásnak is fejlődnie kell, és ez az iparági adottságokból fakadóan hosszú folyamat.

Az elmúlt években komoly erőforrásokat fordítottunk a fogyasztóoldali szabályozás témakörére, tekintettel arra, hogy ez a terület az Európai Unió energiapolitikai törekvései között is kiemelt fontosságot kapott. Itt alapvetően az MVM Partner Kiserőmű Szabályozó Központja az, amely a tapasztalataira építve készül a fogyasztók aktívabb bevonására a szabályozási piacon. Ennek eredményeként jelenleg két kísérleti projektünk fut, amelyek közül az egyik egy MVM Csoporton belül megvalósult beruházáshoz kapcsolódik, míg a másik egy kiskereskedelmi lánccal való együttműködésből fakad. Alapvető célunk, hogy műszaki és gazdasági szempontból felmérjük a fogyasztók aktívabb bevonásának lehetőségét a rendszerszintű szolgáltatások piacán, amelyet követően a gyakorlatban is bevonjuk ezeket az egységeket a szabályozási portfóliónkba.

Mindezek mellett folyamatosan fejlesztjük az optimalizációs képességeinket is, mert meggyőződésem, hogy egy ilyen integrált energiavállalatban a legnagyobb érték a kereskedelmi optimum megtalálásban és realizálásban rejlik, hiszen hosszú távon a piac dönt mindenről, ehhez érdemes mérni a teljesítményünket is.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez (“KPMG International”), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Átalakuló szolgáltatói szerepkör

Fejesné Jenei Csilla - értékesítési kontrolling igazgató, ELMŰ-ÉMÁSZ Energiakereskedő Kft.

Az elmúlt két évben jelentős átalakulásnak lehettünk tanúi az energiakereskedelemben. Hosszan tartó árcsökkenés után a primer energiahordozó árak jelentős és folyamatos emelkedésnek indultak, ami a villamosenergia- és földgázbeszerzési árak növekedésében is megmutatkozik.

A villamosenergia-piac keresleti oldalán a gazdasági konjunktúrából adódóan stabil növekedést látunk, a kínálati oldalon pedig a nagy teljesítményű, robusztus atomerőművek arányának csökkenését, a megújulóenergia-termelés arányának dinamikus növekedését tapasztaljuk. A két oldal kiegyenlítését elsősorban a fosszilis energiahordozókkal működő szén- és gázalapú erőművek tudják biztosítani, de ezt a CO_2-kvóták emelkedő ára miatt egyre magasabb költségszinten lehet csak elérni. Az egyensúly elérését tovább drágítja a klímaváltozás is, mivel az egyre kiszámíthatatlanabb és szélsőséges időjárási viszonyok a legtöbbször ellentétes irányban hatnak a kereslet és kínálat változására. Másik fontos és nagyon pozitív változás, hogy a környezetvédelmi szempontok erősödése valamennyi piaci szereplőnél megfigyelhető. Örömmel tapasztaljuk, hogy az energiahatékonyság növelésére való törekvés már nemcsak az emelkedő árak kompenzálását célozza, hanem az össztársadalmi célokat, azt, hogy bolygónkat meg tudjuk őrizni jelenlegi állapotában a következő nemzedékek számára is.

Növekvő ügyfélelvárások

Az energiapiac egész Európában jelentős átalakuláson megy keresztül. Új piaci szereplők jelennek meg, amelyek a nagy múltú, erős piaci pozíciókkal rendelkező, tőkeerős cégeket is arra ösztönzik, hogy gondolják újra jövőbeni szerepüket és ehhez igazítsák stratégiájukat. A kereskedőcégek esetében természetesen az ügyfél áll a stratégia középpontjában, az ügyfelek igényeinek időben történő megismerésén, felismerésén, az arra történő gyors reagáláson múlik a siker, a növekedés. Az ügyfélelvárások között természetesen

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

továbbra is kiemelt helyet foglal el az energiaköltségek szinten tartása, lehetőség szerinti csökkentése az emelkedő piaci árak ellenére is. A szolgáltató iparág általános fejlődésével az ügyfelek olyan – főleg a digitalizációval összefüggő – új megoldásokkal találkoznak, amelyet joggal várnak el a tradicionális szolgáltatóktól is. Ma már természetes, hogy a szerződéskötés, számlázás, ügyfélkapcsolatok kezelése terén standard ügyekben az elektronikus, online csatornák háttérbe szorítják a hagyományos csatornákat, ugyanakkor a szokásostól eltérő, komplex kérdések, problémák esetén az ügyfelek elvárják, hogy személyre szabott kiszolgálást kapjanak. A két, látszólag egymásnak ellentmondó elvárás összehangolása komoly kihívást jelent a szolgáltatók számára, amelynek mi is igyekszünk megfelelni. Végül, de nem utolsósorban, mivel az energiahatékonyság növelése az ügyfelek környezetvédelmi tevékenységének is kiemelt területe, jogos elvárásuk, hogy az energiakereskedő szakemberei ezen a téren is tudjanak támogatást biztosítani számukra.

Miben tud segíteni a szolgáltató?

Annak érdekében, hogy az energiakereskedő a piaci környezet kihívásainak és a növekvő ügyfélelvárásoknak is meg tudjon felelni, újra kell gondolnia szerepét, céljait, ennek megfelelően át kell alakítani működését. Az Elmű-Émász társaságcsoport ezen a téren jelentős lépéseket tett 2018-ban, és azt célozta meg, hogy energiakereskedőből komplex szolgáltatásokat nyújtó partnerévé váljon üzleti ügyfelei számára. Ennek érdekében az ez irányú, nem engedélyesi tevékenységét egy kis méretű, önálló, rugalmas cégbe szervezte, amely az Elmű-Émász cégcsoporton belül tevékenykedő kereskedő és elosztó társaságokkal együtt reményeink szerint sikeresen fel tudja venni a versenyt a piacon lévő hasonló szereplőkkel.
Az Elmű-Émász Solutions Kft., mint neve is jelzi, komplex üzleti megoldásokat kíván üzleti ügyfelei számára nyújtani.

2018-ban energiakereskedőként a legfontosabb célunk az volt, hogy ügyfeleink bizalmát megőrizzük, árainkkal továbbra is versenyképesek maradjunk. Ennek egyik fontos eszköze az új típusú commodity termékek kifejlesztése volt.
A tőzsdeindexált szerződések például képesek a piaci ár és a deviza árfolyam volatilitásából adódó kockázatokat csökkenteni, a kockázatvállalást az ügyfelek és a kereskedő között arányosan megosztani. A versenyképes árak eléréséhez természetesen szükség van ezt biztosítani tudó beszerzési szerződésekre és a működési költségek szinten tartására, csökkentésére is, ami a belső működési hatékonyság növelésével érhető el.

Az ügyfelekkel való kapcsolatok erősítésének következő szintje az, ha az energiaellátáson kívül segíteni tudjuk őket az energiahatékonysági fejlesztések megvalósításában is. Tény, hogy ezzel a fogyasztás esetleg csökkenhet is, ami alapvetően nem érdeke egy kereskedőnek, de másik oldalon ez egy új típusú partneri viszonyt jelent, ahol a rövid távú árelőnyön alapuló kapcsolatot egy hosszabb távú stratégiai kapcsolat váltja fel, így lényegesen magasabb ügyféllojalitást lehet elérni. Az energiahatékonyság növelését célzó szolgáltatásaink közül kiemelhető a világítás-korszerűsítés, az energiamenedzsment-rendszerek kialakítása, az energetikai szakreferensi szolgáltatás és energetikai auditok végzése. Ez utóbbiak egyben további fejlesztésekhez is alapul szolgálhatnak, hiszen az audit eredményei rá tudnak mutatni azokra a pontokra, ahol a legjobb megtérüléssel lehet fejlesztéseket indítani.
Annak érdekében, hogy minél szélesebb körben tudjunk ügyfeleinknek energiahatékonysági törekvéseik megoldásában segíteni, az Elmű-Émász társaságcsoport épületgépészeti megoldásokkal is igyekszik szélesíteni termék- és szolgáltatáspalettáját. Mivel ezen a téren nem rendelkezünk még tapasztalattal, épületgépészetben már bizonyított, sikeres magánvállalkozások felvásárlásával és beintegrálásával szeretnénk célunkat elérni.

A digitalizáció szélsebesen terjed, ma már életünk szinte minden területét lefedi, így természetes, hogy az energiakereskedők és szolgáltatók sem maradhatnak ki ebből a folyamatból. Piaci szempontból az ügyfélélmény növelése a cél, ezért ehhez igyekszünk igazítani a fejlesztéseinket. Így lehet ugyanis a legkönnyebben a kifejlesztett alkalmazások használatát ösztönözni, ezzel a lojalitás növekedést és költség-csökkentést egyidejűleg elérni. A lakossági ügyfeleink között igen népszerű a mobilapplikációnk, amelynek egyszerű és gyors használatát nemcsak a háttérben működő fejlett számlázási rendszer, hanem a modern, letisztult arculati elemek is segítik. Az üzleti ügyfeleinknek ajánlott komplex megoldások pedig természetszerűen magukban foglalják a támogató informatikai alkalmazásokat, legyen szó mérésről, a felhasználásra vonatkozó adatok továbbításáról, azok automatikus feldolgozásáról, az energiarendszerhez tartozó elemek szabályozásáról vagy akár számlázásról.

Végül szeretnék két olyan területet kiemelni, amelyek egészen biztosan komoly fejlődés előtt állnak és nagy hatással lesznek az energiatermelésre és -felhasználásra, akár gyökeresen átalakíthatják a ma ismert struktúrákat. Az egyik a decentralizált energiatermelés, a másik az e-mobilitás.

A decentralizált energiatermelés terén főleg a napelemes megoldások azok, amelyek száma várhatóan jelentősen nőni fog, és ehhez a szabályozási feltételek is adottak. A háztartási méretű kiserőművek (HMKE) és az 500 kW alatti teljesítményű kiserőművek tervezésében és kivitelezésében az Elmű-Émász társaságcsoport tudásával, tapasztalataival megbízható partnere tud lenni a megrendelőinek. Nagy kérdés természetesen, hogyan tudnak ezek a termelőegységek a villamosenergia-rendszer szabályozása szempontjából is szerves részévé válni. Véleményem szerint a decentralizált termelés mára elérte azt a szintet, amikor a szabályozási problémák megoldása, hiányosságok pótlása már nem várathat sokáig magára.

Ma már az is eldőlni látszik, hogy a jövő – a nagyvárosokban szinte biztosan – az elektromos autózásé. Az elektromos autók zéró kibocsátása, alacsony zajszintje, a kis méretű modellek kisebb parkolási igénye, a szabályozásban ma meglévő pozitív diszkrimináció és nem utolsósorban az e-autózással kapcsolatos pozitív társadalmi megítélés, divat előrevetíti az e-autók számának dinamikus növekedését. A töltőállomások létesítésében, azok üzemeltetésében, a töltési szolgáltatás biztosításában szintén igen jelentős üzleti lehetőségek rejlenek, amit az energiapiacon működő cégek igyekeznek minél jobban kihasználni. Az Elmű-Émász ezen a téren is jelentős eredményeket ért már el, hiszen Budapesten 2010-ben elsőként kezdtünk közterületi töltőállomásokat telepíteni. A közterületi, a saját telephelyeinken és a közreműködésünkkel az üzleti ügyfeleknél létesített töltőpontok száma mára megközelíti a 170-et. Az e-töltők is jól példázzák, hogyan segítik az új technológiák, az innováció és a digitalizáció, hogy hagyományos energiakereskedőből egy modern, az ügyfelek elvárásait középpontba helyező, az ügyfelekkel partneri viszonyban működő szolgáltatóvá váljunk.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Ügyfélközpontú otthonszolgáltatás

Hiezl Gábor - vezérigazgató, NKM Nemzeti Közművek Zrt.

Az MVM Csoport tagjaként az NKM Csoport egy olyan ökoszisztéma része, amelyben az energiapiac szinte minden szereplőjével kapcsolatban áll. Megéljük és megítélésem szerint eredményesen kezeljük a villamosenergia- és a földgázbeszerzési költségszintek jelentős változását, az energetikai szabályozás változásait és az ügyfélpreferenciák átalakulását.

Az NKM, mint országosan 4,2 millió ügyfelet kiszolgáló vállalatcsoport számára az ügyfélszokások, ügyfélelvárások változása jelentette a legmeghatározóbb piaci trendet az elmúlt időszakban. Az ügyfelek élete felgyorsult, a mobilitás ma már alapkövetelmény és olyan ügyfélélménybeli elvárások jelentek meg, amelyekkel lépést kell tudnunk tartani. Ezeket a változásokat nyilvánvalóan jelentősen meghatározzák azok a technológiai trendek, amelyek az ügyfeleinket körülveszik és amelyek jelentősen befolyásolják azt, ahogyan a szolgáltatásokat ezek az ügyfelek, háztartások igénybe veszik. Idesorolom az előbb említett mobilitást, mint technológiai trendet, hiszen ügyfeleink mobiltelefonokkal élik az életüket. Ideértendő az a technológiai trend is, amely a napelemek elterjedését is lehetővé teszi, hiszen a consumerek prosumerekké történő transzformálódása alapvető kihívások elé állítja az egész iparágat. Mindez akkor működhet fenntartható módon, amennyiben a szabályozás leköveti ezeket a trendeket, és ebből következően kifejezetten ügyfélközpontú megközelítéssel nyújt hátteret.

Ügyfélélmény a közműszektorban?

Azt gondolom, hogy a jelenleg folyó egyeztetések jó irányba mozdítják a szabályozást, és ennek hatására valóban lehet majd ügyfélélményről beszélni a közműszektorban is. Szemléletes példa, hogy a jelenlegi gyakorlat szerint a bankszektor

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Mint a legnagyobb ügyfélbázissal rendelkező közműszolgáltató vállalat Magyarországon, nekünk az ügyfeleket kell megértenünk és az ügyfeleinkhez kell igazodnunk.

szabályozása ügyfélélmény szempontjából megengedőbb, mint a közműszektoré. Míg bankszámlát tudok nyitni a mobiltelefonomon keresztül, addig ez az „onboarding" folyamat még nem ilyen egyszerű egy közmű esetében. A szabályozás sok olyan ügyféloldali kötöttséget tart a rendszerben, amely a technológia jelenlegi állása szerint (ahogyan azt a bankszektor példája is mutatja) már lényegesen enyhíthető lenne (aláírások, papíros és személyes folyamatok). Azonban elég, ha csak a számlaképre, vagy a kötelezően követendő, az ügyfelek számára nehezen érthető módon történő kommunikációs kötöttségekre gondolunk. Az új megoldások gyors elterjedéséhez szükséges felülvizsgálni és fejleszteni ezeket a szabályokat is. Az okoseszközök oldalán például úgy vélem, hogy már jól tapinthatóak az ügyféligények, továbbá az energiahatékonysági hatásuk is kimutatható, viszont ezen eszközöknek az elterjedése, finanszírozási kérdései még nincsenek tisztázva.

Az NKM olyannyira komoly hangsúlyt fektet az új típusú ügyfélélmény fontosságára, hogy ez stratégiánk egyik alappillére. Minden termékünkkel az ügyfelet állítjuk a középpontba, hiszen a fogyasztók alapvetően passzív szerepével ellentétben az ügyfeleknek igényei és választási lehetőségei vannak, amelyeket az NKM egyre magasabb színvonalon kíván biztosítani. A jövő közművét építjük, ahol a digitális kompetenciák kiépítése kiemelt helyen szerepel minden feladattervünkben, mind a rendszeroldali kompetenciák, mind a humán jellegű kompetenciák terén. Azért dolgozunk, hogy a digitális ügyfélkiszolgálás során olyan élményt és olyan értékajánlatokat nyújtsunk ügyfeleinknek, amelyekkel át tudjuk magunkat pozicionálni egy hagyományos közműszolgáltatóból egy új típusú, modern, ügyfélközpontú otthonszolgáltatóvá.

Mint a legnagyobb ügyfélbázissal rendelkező közműszolgáltató vállalat Magyarországon, nekünk az ügyfeleket kell megértenünk és az ügyfeleinkhez kell igazodnunk. Egyedülálló ügyfélbázisunk hatalmas mennyiségű információt biztosít, amelyet adatelemzői kompetenciáink folyamatos fejlesztésével, valamint a meglévő információink további bővítésével törekszünk ügyfeleink igényeinek mélyebb megértésére használni. Fontosnak tartjuk, hogy ügyfeleink különlegesnek érezzék magukat, így a megfelelő infrastruktúra és elemzési képességek birtokában, valós időben törekszünk kiemelkedő szolgáltatást nyújtani számukra.

Az ügyfél élethelyzetében a közmű nem feltétlenül egy másik közművel vagy energiaipari szereplővel versenyez, hanem azokkal a gyakran világpiaci márkákkal és szereplőkkel, akik az ügyféloldali élményeket és elvárásokat formálják. Az iparágak közötti határok elmosódásával, bármilyen furcsa ezt kimondani, az NKM-nek egy Google-lel és egy Amazonnal is versenyeznie kell az ügyfél figyelméért.

Innovációs és technológiai háttér

Véleményem szerint az innovációs folyamatokat, a startup társaságokkal történő együttműködést minden iparági szereplőnek kihagyhatatlan lehetőségként kell számon tartania. Az MVM Csoport az innovációs értéklánc több pontján is fontos szerepet vállal és folyamatosan keresi a platformot, ahol a piaci szereplőkkel együtt tud dolgozni. Közvetlen NKM-példa erre a Flux konferencia vagy a különböző innovációs versenyek, amelyeken keresztül különböző innovátorokkal igyekszünk felületet teremteni az együttműködésre. Mindezek mellett nemcsak kifelé nézünk, hanem házon belül is fontosnak tartjuk az innovációt, például az NKM vállalatcsoporton belül immáron kettő éve úgynevezett Ideafórum programot futtattunk azért, hogy strukturáltan tudjuk a belső innovációs képességünket is fejleszteni.

Eltökélt szándékunk, hogy az ügyfelet helyezzük a fókuszba és ezen a téren jelentős eredményeket tudunk felmutatni annak ellenére, hogy még csak az út elején járunk. Ilyen eredmény például az az ütem, amellyel a papíralapú számlázást és készpénzes számlafizetéseket tereljük elektronikus csatornákra, vagy ahogyan a digitális ügyfélkapcsolati csatornáinkat fejlesztjük. Ennek az éremnek is két oldala van természetesen: nekünk házon belül is úgy kell működnünk, ahogyan azt az ügyfeleinkkel történő kapcsolattartás során vizionáljuk, különben markánsak lesznek a különbségek. Egy viszonylag nagy, valóban országos működést folytató vállalatként nagy hangsúlyt fektetünk a távoli munkavégzés és megbeszélés-kultúra fejlesztésére, az utazások számának csökkentésére és az elérhető technológiák bevezetésére, elterjesztésére. Továbbá ezen kívül is számos felhőalapú megoldást használunk a munkavégzés során, mind a projektműködés, mind munkairányítási rendszerek vagy a HR-folyamatok terén.

A belső innováció és a digitális átállás kiemelten fontos része az átfogó kultúrafejlesztési programunknak.

Végül, de nem utolsósorban az edukációt említeném. Az energia felhasználásához, az energiahatékonysághoz kapcsolódó edukáció iparági feladat, amely nemcsak a szolgáltatók érdeke, hanem a legszélesebb értelemben vett társadalmi érdek is.

Egyedülálló ügyfélbázisunk hatalmas mennyiségű információt biztosít, amelyet adatelemzői kompetenciáink folyamatos fejlesztésével, valamint a meglévő információink további bővítésével törekszünk ügyfeleink igényeinek mélyebb megértésére használni.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Tudatos szemlélet és jelenlét

Králik Gábor László - vezérigazgató, az Igazgatóság elnöke, Magyar Földgázkereskedő Zrt.

A Magyar Földgázkereskedő Zrt. (MFGK) elkötelezett Magyarország hosszú távú biztonságos földgázellátása iránt, piaci partnereinkkel és az állami szervezetekkel együttműködve kiemelt célunk a hazai földgázellátás fenntartható biztosítása. Az európai uniós szabályozás, valamint a kijelölt irányvonalak nagymértékben befolyásolják a kiaknázható lehetőségeket és összességében az energiaszektor, így társaságunk működését is. Habár a jelenleg még csak a villamos energiára kiterjedő európai uniós „Tiszta Energia Csomag" elnevezésű, elfogadásra váró szabályozás meglátásom szerint várhatóan 2020–28-ra jelenik meg a földgázpiacon, de úgy vélem, hogy ennek kialakítása a földgáz esetében is egy lassú folyamatnak ígérkezik. Ennek ellenére, addig is változásokkal teli időszak elé tekinthetünk.

A földgázforrások diverzifikációja kiemelt geopolitikai és ellátásbiztonságot érintő cél mind a hazai közép- és hosszú távú kormányzati energiastratégiában, mind az Európai Unió számára. Az MFGK Magyarország földgázigényét rövid és hosszú távú gázbeszerzési szerződésekkel, különböző forrásokból biztosítja. Társaságunk a magyar egyetemes gázszolgáltató elsődleges partnere a lakossági fogyasztók megbízható földgázellátásában, emellett jelentős szerepet játszik a többi végfelhasználói piacon is. Ugyan Magyarország tekintetében érdemesnek tartom hosszú távú gázbeszerzési szerződésben gondolkodni, ugyanakkor az MFGK – a piaci viszonyoktól függően rövid és

> **Véleményem szerint a fotovoltaikus energiaforrások megjelenésével és elterjedésével a földgáz még hangsúlyosabb szerephez fog jutni, mivel a villamosenergia-oldali kilengés mindenképpen földgázalapú támogatást tesz szükségessé.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

hosszú távú szerződéseket tartalmazó – szignifikáns beszerzési portfólió kialakítására és annak szélesítésére törekszik. A szignifikáns portfólió esetünkben mennyiségileg 6-7 milliárd köbméter földgázt jelent, illetve a cél az afeletti mérték elérése. Ennek érdekében regionális – elsősorban azon országokkal számolva, amelyekkel tranzit-összeköttetésben állunk – felvevő piaccal számolunk, amely képes ekkora földgázmennyiség befogadására. Bízunk benne, hogy Szlovénia is be tud kapcsolódni ebbe a hálózatba, hiszen az országon keresztül lehetne a legkönnyebb módon elérni az első legközelebbi likvid hub-ot, amely jelenleg az olasz földgázpiac. A döntő kérdés mégis az, hogy hol alakulnak ki a hosszú távú betáplálási irányok Európán belül. Ez azonban már egy geopolitikai kérdés, hiszen a környező országokkal versenyzünk vezetékeink és infrastrukturális adottságainkat összemérve.

“

A forrásdiverzifikációs opciók közül megemlíteném a román energiapiacot, amelyre akár reális alternatívaként is tekinthetünk.

A forrásdiverzifikációs opciók közül megemlíteném a román energiapiacot, amelyre akár reális alternatívaként is tekinthetünk. Azonban megvizsgálva azt, hogy ez nagyságrendileg 2500 milliárd forint értékű vásárlásnak felelne meg, felmerülhet a kérdés, hogy miként lehetne mederben tartani egy ekkora értékű gázvásárlást, amely 10 éves időtávon hozzávetőlegesen egy paksi atomerőművi beruházásnak felelne meg. Ezzel ellentétben az LNG-t, mint alternatív földgázforrást csak abban az esetben tartanám érdemi választási lehetőségnek, amennyiben a szállítási útvonalak kiépítettsége és a szállítási árak együttesen versenyképességet tudnának biztosítani például egy a TTF irányából érkező földgáz vásárlásával szemben. Lényegesnek tartom kiemelni, hogy az LNG tekintetében világszintű, tőkeerős társaságok között zajlik a verseny. Amennyiben bármely jelentős szereplő a térségünk piacára történő belépés mellett dönt, úgy Magyarország számára is egy előnyös opció nyílhat meg. Az új földgázipari beruházások, tranzitútvonalak, földgázbeszerzési források tekintetében azonban elemi érdekünk, hogy olyan észszerű megoldások valósuljanak meg, amelyek érdemben járulnak hozzá az ellátásbiztonság növeléséhez és a versenyképesség javításához. Itt kiemelném, hogy vészhelyzeti együttműködésben közepesen teljesített az Európai Unió, emiatt az összefonódó piacok szolidaritáson alapuló integrált együttműködésében előrelépést várnék el.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy földrajzi közelsége és szignifikáns földgázforrásainak köszönhetően mégis csak az Oroszországból származó földgáz lesz a meghatározó a hazai, valamint a teljes kelet-közép-európai regionális piacon, míg az alternatív forrásokból származó földgáz csak kisebb mértékben, kiegészítő és biztonsági forrásként vehető számításba. Szerződés szintjén azonban létre kell hozni az útvonalakra vonatkozó diverzifikációs lehetőséget. Meglátásom szerint ma Magyarországon – a jelenlegi bizonytalanságokkal teli időszakban – a hazai energiaforrás-diverzifikációs és meglévő infrastrukturális adottságaink mellett jelentős mértékben támaszkodnunk kell a meglévő földgáztárolóinkra, így a tárolás megítélésében nagymértékű felértékelődés vetíthető előre. Ezt az irányvonalat azonban jelentősen árnyalja az az Európai Unió által előírt szabályozás, amely mindinkább háttérbe szorítaná a tárolók szerepének fontosságát és szükségességét, kedvezőtlenül érintve Magyarország jelenleg működő piaci környezetét és rendszerét. A jelenlegi uniós elvárásoknak való megfelelés érdekében Magyarországon tehát, a földgázpiac meglévő adottságai ellenére más működési környezetet kellene teremteni.

Véleményem szerint a fotovoltaikus energiaforrások megjelenésével és elterjedésével a földgáz még hangsúlyosabb szerephez fog jutni, mivel a villamosenergia-oldali kilengés mindenképpen földgázalapú támogatást tesz szükségessé. Káros hatással járhat veszélyeztetni a földgáz szerepét a megújuló energiaforrások abszolút dominanciájának előtérbe helyezésével, mivel összességében úgy gondolom, hogy azok manapság inkább presztízsberuházásnak számítanak, mint amennyire valójában megtérülőek. Szintén beszélhetünk a távhő jelentőségéről, itt azt az álláspontot képviselem, hogy mivel hazánkban a távhőt javarészt földgázalapon állítjuk elő, és a szállítási vesztesége is magasabb, ezért nem jelent előnyt a tisztán földgázalapú fűtéshez képest.

Több kereskedővel egyetemben az a tapasztalatom, hogy már hosszú ideje a portfólióméretek versenyeznek egymással. Az MFGK a versenyképességének erősítése érdekében arra törekszik, hogy mindenképpen megtartsa, illetve bővítse a portfólióméretét, másrészt meg tudja szerezni és tartani azokat a fogyasztókat, akik az egyetemes szolgáltatás helyett inkább a szabadpiacon szeretnének szerződést kötni. Mi a földgázellátás biztonságának folyamatos biztosítása mellett vevőink elégedettségét magas színvonalú szolgáltatásokkal igyekszünk kivívni és megtartani. Kiemelném, hogy a vevők tudatossága és felkészültsége évről évre erősödik. Ez a szemlélet a pénzpiacokon már régóta jellemző, azonban szépen lassan a földgázpiacra is beszivárgott.

Végezetül megemlíteném a manapság már Magyarországon is oly divatossá váló digitális átállási folyamatok és diszruptív technológiák bevezetésének, alkalmazásának hangzatos trendjét, amely, habár sokaknak előremutató és izgalmas újdonságnak tűnhet, számunkra már egyáltalán nem számítanak innovatív megoldásnak. Egyrészt tevékenységünket évek óta „Big Data” adatbázisokra és regressziós modellekre épülő számításokra alapozva végezzük, hiszen működésünk mozgatórugója, hogy minél jobb és pontosabb becsléseket készítsünk. Az energetikában nóvumnak tűnik, de mint eszközt, vagy annak egyes elemeit mi már 30 éve használjuk. Aki kereskedőként ebben lemarad, az egyszerűen kiszorul a piacról. Másrészt büszkén mondhatom, hogy az MFGK vállalati és munkakultúrájának alapvető része, hogy a nálunk dolgozó szakemberek – közöttük sokan matematikai statisztikusok és mérnökök, akik legalább 20 éves szakmai tapasztalattal rendelkeznek – önjelölt módon generálnak új, innovatív ötleteket, amelyeket többségében át is ültetünk a napi működésünkbe.

A földgáz-kereskedelem egy mérethatékonysági üzlet, amelynek kivitelezésére fundamentálisan nincs szükségünk egyéb eszközökre, egyszerűen csak jónak kell lennünk abban, amivel foglalkozunk.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez (“KPMG International”), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Adatalapú döntés és ügyfélélmény

Lehoczki Balázs - ügyvezető igazgató, E.ON Energiakereskedelmi Kft.

A meghatározó trendek témakörében két dologra szeretnék kitérni. Egyrészt az utóbbi időszakban jelentősen megnövekedett az árak volatilitása a világ nyersanyag- és részvénypiacain. A 2018-as évben a Brent típusú nyersolaj ára az év elejéhez képest 40 százalékot emelkedett, mielőtt elvesztette volna értékének majdnem felét. A gáz nagykereskedelmi ára 60 százalékot emelkedett októberig, miután 20 százalékos esést szenvedett el, miközben a szén ára 25 százalékos sávban mozgott egész évben. A leglátványosabb változás a károsanyagkibocsátás-kvóta (EUA) árában következett be, amely több mint háromszorosát érte az év eleji nyitó értékénél. A többi termékkel kapcsolatos bizonytalanság miatt szélsőségesen változott a villamos energia ára is. Jó hír volt azonban, hogy az euróalapú kereskedés bevezetése után a hazai gáztőzsde (CEEGEX) forgalma rohamos léptékben nőtt. Emellett az új KÁT/METÁR szabályozás miatt egyre nőtt a megújulóenergia-termelő erőművek aránya a villamosenergia-rendszerben, ami elősegítette a hazai csúcstermék árának relatív csökkenését.

Összefoglalva azt gondolom, hogy a piaci folyamatok kiszámíthatatlansága, társulva a regulációs környezetben bekövetkező változásokkal az, ami a legnagyobb kihívás elé állította az energiapiacokat.

A másik ilyen fontos hatás, amely részben összefügg az előzőekben leírtakkal, az ügyféloldalon megjelenő trendek és változások. A napelemes rendszerek elterjedését nemcsak a támogatási rendszerek, hanem a napelem árának folyamatos csökkenése is támogatja. Mind a nagyobb naperőműves beruházások, mind a háztartási méretű rendszerek telepítése felpörgött. Az új termelőegységek számának szaporodása egy ponton túl a hálózati oldalon is jelentős kihívásokat okozhat és egyúttal jól mutatja azt is, hogy változik az energiafelhasználó ügyfelek igénye is. A változás egyrészt továbbra is az önállóság, a hálózattól való „függetlenedés" irányába mutat, másrészt érezhetően nő a nyitottság és érdeklődés az olyan technológiák iránt, amelyek eddig csak kismértékben tudtak elterjedni hazánkban vagy éppen felfutóban vannak, mint például az elektromos töltési megoldások vagy az e-mobiltás.

Innovatív megoldások térhódítása és azok hatásai az energiaszektorban

Az innovatív megoldások elterjedéséhez jellemzően jelentős beruházásokra van szükség. Ezért ezeket a beruházási döntéseket lenne érdemes megkönnyíteni, ha támogatni szeretnénk elterjedésüket. Ez igaz azokra az esetekre is, amikor egy család úgy dönt, hogy napelemes rendszert telepít vagy éppen elektromos autóra cseréli le autóját. Mindkét esetben támogatja a beruházási döntés meghozatalát, ha előre tervezhető módon látszik, hogy például a napelem által megtermelt energia milyen módon kerülhet majd

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

elszámolásra vagy hogy milyen feltételek mellett tudom az elektromos autómat otthon és a közterületeken feltölteni. Azt gondolom, hogy az előbbiekben leírtak ugyancsak elmondhatók a nagyobb ipari méretű beruházásokról is, itt is ahhoz, hogy ezek a beruházások meg tudjanak valósulni leginkább kiszámíthatóságra lenne szükség. Mindezzel együtt az energiaszektor esetében fontos annak a tradicionális – biztonságot kereső – gondolkodásnak az „átkapcsolása", amely arról szól hogy ha beruházok, akkor több tíz évre ruházok be. Gyorsabb döntésekre, hatékonyabb, lean folyamatokra van szükség. Ez persze nem megy egyszerűen, és főleg nem gyorsan.

Az új technológiák elterjedését tovább tudják erősíteni a támogatási incentívák, a lakossági ügyfélkörünkben egyértelműen látjuk ennek pozitív hatását. Sokan az elérhető támogatás vagy kedvezményes hitellehetőség miatt vágnak bele egy-egy beruházásba. Saját tapasztalatunk szerint az ügyfeleink több mint 30 százaléka kifejezetten várja és keresi a valamilyen módon támogatott megoldásokat.

Mint minden szektor az utóbbi években, úgy az energiaszektort is áthatják az innovatív megoldások és az a technológiai fejlődés, amely az utóbbi években, évtizedben végbement. Jelenleg a cégek keresik a saját helyüket és több olyan változás is zajlik, amely alapjaiban változtathatja meg az energiaszektort. Ilyen változások például az okoshálózatok megjelenése, az egyszerre fogyasztói és termelői szerepben megjelenő ügyfél, az ún. prosumer, a blockchain technológia és sok egyéb. Ezen változások elől egy cég sem ugorhat el, így természetesen a mi társaságunk is folyamatosan keresi az új utakat és az új megoldásokat, amelyekkel ügyfeleink életét egyszerűbbé és kényelmesebbé tudjuk tenni.

A startup-ok megjelenése jelentősen érinti a korábbi működést, új üzleti modelleket hozhat, erősíti a versenyt, amely mindenképpen előnyös az ügyfeleknek. Ugyanakkor a verseny korántsem lefutott, ha egy hagyományos energetikai vállalkozás képes növelni a rugalmasságát, tempóját és képes tehetséges kreatív munkatársakat „bevonzani", ugyanúgy lehet az új korszak egyik bajnoka, mint egy startup. Mindennél fontosabb azonban jól ráérezni arra, hogy mi valódi érték az ügyfelek számára. Az ennek figyelembevételével kialakított szolgáltatásokat már nem elég jó minőségben „előállítani", hanem ezzel párhuzamosan élményt is kell nyújtanunk. Társaságunk ezért is törekszik arra, hogy megoldásait egyszerűen és kényelmesen tudják igénybe venni ügyfelei.

Diszruptív technológiák és digitális átállás

A társaságunkon belül nagy hangsúlyt fektetünk a fejlődésre. Bár egy ekkora méretű és egy ilyen összetettségű cégben vannak kihívások, mi is folyamatosan pl. a robotizáció alkalmazásával tudjuk a hatékonyságunkat növelni, illetve vizsgálunk olyan megoldásokat, amelyek a mesterséges intelligencián alapulnak. Részt veszünk az új, ötödik generációs távközlési hálózatok kialakításában, amely az alapja lehet olyan diszruptív technológiák további terjesztésének, mint az önvezető járművek. Azt gondolom, hogy elkövetkező években az új (és diszruptív) technológiák közül a dolgok internete (IoT), az önkiszolgáló informatika, a mobilfizetés, a mesterséges intelligencia és a következő generációs wifi lesz a legnagyobb hatással üzleti folyamatainkra. Azt, hogy pontosan milyen változások mennek végbe, természetesen nagyban fogja befolyásolni az ügyfélkörünk összetétele, korossága, és a digitális világhoz való affinitása is.

Az energiaszektorban jelenleg technológiai felfordulás zajlik, hiszen a „régi" elválasztása a termelésnek és a fogyasztásnak átalakul. Egyre több ügyfelünk termel és fogyaszt és tekint sokkal nagyobb tudatossággal az energiafelhasználására. Ebben tudják támogatni az olyan eszközök, amelyek internetes hozzáféréssel rendelkeznek, lehet távolról vezérelni azokat, sőt megtanulják a szokásainkat, így az IoT is erősen áthatja a szektorunkat.

A társaságunk belső folyamatait tekintve az új technológiáknak köszönhetően a hatékonyságnövelés mellett az adatalapú döntéshozatal vált minden eddiginél sokkal fontosabbá, és válik a közeljövőben az üzleti sikerek eléréséhez szükséges alapvető kritériummá.

Ma már nem elég…. Valódi élményre vágynak az ügyfelek

Az elmúlt években nagyon megtanultuk, hogy az ügyfél az első! És nem az fontos, amit mi gondolunk erről, hanem az, amit az ügyfeleink érzékelnek belőlünk, illetve rólunk. Lehet, hogy az ügyfeleink egyfajta szubjektív valóságot érzékelnek, de mégis az ügyfélpercepció számít, ez határozza meg a rólunk alkotott véleményt, illetve elégedettséget. Az ügyfélpercepció erősen meghatározza azt is, hogy milyen minőségű az ügyfélélmény. Az iparágon belüli verseny erősödésével, illetve a digitalizációban és az ügyféladat-elemzésben és -feldolgozásban leginkább jártas cégek (Google, Amazon,...) energiaiparban történő megjelenésével csak és kizárólag az ügyfélélmény növelésével lehet esélyünk arra, hogy hosszú távon megtartsuk az ügyfeleinket. Éppen ezért ma már a termékfejlesztési folyamataink standard része az ügyfélélmény mérésének kialakítása. A mérés eredményei folyamatosan beépülnek a továbbfejlesztési folyamatainkba, a visszajelzések alapján alakítunk magunkon és tervezzük újra a folyamatainkat.

Az új energiavilágban az ügyfeleink sokkal nagyobb kontrollt kapnak, irányítják, monitorozzák a saját energiafogyasztásukat. Maguk döntenek arról, hogy hálózatról akarnak energiaellátást kapni, vagy saját maguk megtermelik a szükséges energiát. Vállalatunk egyértelmű célja, hogy ügyfeleinknek minél nagyobb szabadságot biztosítva kényelmesen és egyszerűen tegyük számukra elérhetővé az általuk választott megoldásokat. Mindezt azzal, hogy kimagasló élményt nyújtunk minden ügyfelünknek, az E.ON sztorija a jövő energia világában erről fog szólni.

„Az elmúlt években nagyon megtanultuk, hogy az ügyfél az első! És nem az fontos, amit mi gondolunk erről, hanem az, amit az ügyfeleink érzékelnek belőlünk, illetve rólunk.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Növekedési lehetőség az LNG

Szabó Gergely - vezérigazgató, MET Magyarország Zrt.

Az elmúlt években átalakult az energiapiac, mára a magas piaci belépési korlátok újra a 2000-es évek elejének piacszerkezetét idézik. Ennek megfelelően az energiapiacot az évek óta zajló konszolidáció jellemzi – túlélésre, további fejlődésre ma már csak egy bizonyos mérethatékonyság felett van esély. Növekedési verseny van: a nagy szereplők elkezdték kiszorítani a kisebb vagy nem elég gyorsan növekvő cégeket, így azokat többnyire felvásárolják, vagy csődbe mennek. Ez a tendencia tetten érhető a megnövekedett számú és értékű európai gigatranzakciókban, de sajnos a csődbe ment, kiüresített vagy portfóliólikvidáláson áteső régiós cégek listájában is.

The next big thing?

Ami biztos: egy konszolidálódó piac minden esetben „éleslövészet". A biztonságos és fenntartható működéshez komoly folyamatokra és kockázatkezelési rendszerekre van szükség: a piac természetes bővülése és eredménytermelő képessége már nem fogja a működésben rejlő hiányosságokat elfedni.

> **Nagy kérdés középtávon, hogy az LNG-piac valóban globálissá alakul-e, vagy pedig globális szintű, de meglehetősen illikvid piac marad, és így nem tudja betölteni a kiegyensúlyozó szerepet.**

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Ha új növekedési lehetőségek után keresgélünk, akkor a fentiek alapján az energetikai tranzakciós és menedzsment-tanácsadás elég biztos tippnek tűnik. Ha azonban az iparág tradicionális határain belül nézünk körül, már sokkal komplexebb a kép.

Álláspontunk szerint két nagy „game changer" növekedési történet van az európai energiapiacokon. Mindkettő globális folyamat eredménye, de teljesen eltérő európai és régiós következményekkel: az egyik a megújuló energiatermelés és a vele kéz a kézben járó energiatárolás lehetősége, a másik pedig az LNG.

szereplőnek lesz LNG- és vezetékes földgázpozíciója is, ám a közép-európai földgázpiacon jelenleg kevés olyan céget találni, amely komolyabb LNG-tapasztalattal bírna.

Bár Magyarország a földrajzi adottságait tekintve eléggé „handikeppes" az LNG-üzletben, egy kiterjesztett, regionális portfólió már komoly LNG-pozíciókat tud felvenni a térségben (elég csak az olaszországi terminálokra vagy a horvát Krk LNG-projektre gondolni). Amire biztosan szükség van a belépéshez: fizikai jelenlét a forrás és értékesítés oldalán is, illetve nemzetközi portfólió.

Egy konszolidálódó piac minden esetben „éleslövészet". A biztonságos és fenntartható működéshez komoly folyamatokra és kockázatkezelési rendszerekre van szükség: a piac természetes bővülése és eredménytermelő képessége már nem fogja a működésben rejlő hiányosságokat elfedni.

Ha a régió hatékonyan be tud lépni az LNG piacára, ez egészen más világot teremt majd a kereskedőknek és az ügyfeleknek egyaránt. Túl azon, hogy nagyon jelentős változások sorát hozná el geopolitikai fronton egy olyan régióban, amely historikusan orosz irányból jövő termeléssel túldominált, valódi globális piachoz való csatlakozást is jelentene. Innentől sokkal nehezebb lesz a régió államait és kereskedőit energiafüggőségükkel sakkban tartani. Az érem másik oldala: olyan országok termelési vagy kereskedelmi problémáit fogják az ügyfeleink hallani az áremelkedés okaként, amit eddig egyáltalán nem szoktak meg (például termeléskiesés Ausztráliában vagy keresleti sokk Dél-Amerikában).

Az élére állni vagy kivárni

Az e-mobilitás és tárolási technológia területén várható leginkább jövőt formáló, piacokat forradalmasító technológiai áttörés. Áramoldalon ez tudja majd az energiaipart az alapjaiból kiforgatni. Ennek a növekedési történetnek legfontosabb tulajdonsága, hogy nemcsak meg kell találni a megfelelő technológiát, ami eleve idő- és tőkeigényes, hanem be is kell tudni illeszteni azt a globális értékláncba. Egyáltalán nem biztos ugyanis, hogy a végén a legjobb vagy leghatékonyabb technológia terjed majd el. Sokkal inkább az, ami mellé a legerősebb tőkeerejű, a globális értékláncra leginkább hatással bíró szereplők odaállnak.

Ebből nagyon jól látszik, hogy ez nemcsak Magyarországnak, de talán még Európának is nagy pálya. A régiónak itt követő stratégiát kell alkalmaznia (másra nem nagyon van esélye) és figyelnie, hogy a nagy tőkeerejű lobbicsoportok milyen megoldás felé tolják a globális energiapiacokat.

Az európai piacokon túl

Ezzel szemben az LNG-piacra már sokkal intenzívebb, élő oda-vissza hatása lehet a régiónak. Ez az európai energiaszektor azon szegmense, amelytől évek óta azt várják a szakértők, hogy elhozza a térség számára a globális piacra belépés lehetőségét. Ez egyelőre nem történt meg, de valószínűleg nem is jártunk még ilyen közel a megoldáshoz.

Nagy kérdés középtávon, hogy az LNG-piac valóban globálissá alakul-e, vagy pedig globális szintű, de meglehetősen illikvid piac marad, és így nem tudja betölteni a kiegyensúlyozó szerepet. Az ideális helyzet az lesz, amikor minél több

Arra számítunk, hogy Európa hosszú távon az LNG egyik prémium swing piaca lehet. Nem véletlen, hogy a nemzetközi portfólióval bíró MET Csoport üzleti tevékenységében a cseppfolyósított földgáz egyre fontosabb szerepet játszik. A cégcsoport 2016 tavaszán lépett be az LNG-piacra, ahol ma már az egyik leggyorsabban növekvő független importőrnek számít. A MET sikeresen bonyolított le tranzakciókat Indiában és például Trinidadban is, de főleg a földközi-tengeri régióban ért el komolyabb növekedést. Spanyolországban az öt legnagyobb nemzetközi kereskedőcég között vagyunk, Olaszországban pedig az ötödik legnagyobb importőrnek számít a MET. Ezek a piacok minden évben jelentős mennyiségű LNG-t importálnak.

Itt tart a MET Csoport

Hosszú utat járt be a MET, mire az európai LNG-piac egyik elismert szereplőjévé vált. Magyar gázkereskedő cégként indult 2007-ben, és mára az európai energiavállalatok között tartják számon. Hagyományosan a földgáz játszotta a főszerepet a MET Csoport növekedési történetében, a társaság mára Európa gázfogyasztásának körülbelül 8 százalékát forgalmazza.

A növekedéssel együtt járt a folyamatosan diverzifikálódó portfólió is: a MET aktív a villamosenergia kis- és nagykereskedelmében, az LNG-nagykereskedelemben vagy éppen az olaj és olajszármazékok kereskedelmében. Az eszközportfólió is egyre fontosabb szerepet kap, a Dunamenti Erőmű és a Dunai Solar Park mellett idetartozik a TIGÁZ gázelosztó hálózat.

Mára 28 európai ország piacán kereskedik a MET, és a cégcsoport több mint 1700 munkatársa összesen 32 nemzetiséget képvisel.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szakmai életutak

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség jogszabályai alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szabályozás és háttér

Dr. Grabner Péter - Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

energetikáért felelős elnökhelyettes

Dr. Grabner Péter a Toldy Ferenc Gimnáziumban letett érettségijét követően 1993-ban szerezte meg villamosmérnöki diplomáját a BME-en, ahol 2000-ben sikeresen védte meg doktori disszertációját is. Közben közgazdasági szakokleveles mérnöki képesítést szerzett a PSZF-en. 1998–2001-ig a Deloitte & Touche tanácsadó cég vállalatainál dolgozott. 2001-től a Magyar Energia Hivatal (MEH) munkatársa, ahol 2003-tól a Villamosenergia Engedélyezési és Felügyeleti Osztály vezetője, majd 2011-től a MEH elnökhelyettese. 2012-től energetikai szakértőként folytatta pályafutását, így a FŐMTERV vezérigazgatójának tanácsadójaként, majd 2013-tól a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) elnökének főtanácsadójaként tevékenykedett. 2014 végétől a MEKH elnökhelyettese. Meghívott előadó a BME Villamos Energetika Tanszékén és a SZTE Nemzetközi és Regionális Tanulmányok Intézetében. Számos hazai és nemzetközi szakmai publikáció szerzője a villamos energetika tárgykörben.

Dr. Szörényi Gábor - az ERRA korábbi főtitkára

szabályozási szakértő

Szörényi Gábor 1971-ben diplomázott a Budapesti Műszaki Egyetemen, ahol 1979-ben műszaki doktori címet szerzett. 1999-ben megkapta a brit Brunel University MBA-fokozatát. Az MVM-ben 1971-ben kezdett dolgozni, ahol 23 évet töltött különböző területeken és beosztásban. 1992–1994 között a Vértesi Erőmű Zrt. igazgatósági elnöki tisztét töltötte be. 1994 augusztusától főosztályvezető-helyettesként, majd 2002-től főosztályvezetőként dolgozott a Magyar Energia Hivatalban (MEH). 2011–2012 között a Council of European Energy Regulators (CEER) közgyűlésének és az ACER (Agency for the Cooperation of Energy Regulators) igazgatóságának aktív tagja volt. 2008-ban az Energiaszabályozók Regionális Egyesületének (ERRA – Energy Regulators Regional Association) közgyűlése elnökének választotta. 2012 végén nyugdíjba vonult a MEH-től, amellyel egy időben az ERRA főtitkári feladatokkal bízta meg, amely tisztségről 2017-ben lemondott, de szoros munkakapcsolata a szövetséggel megmaradt. 2013-ban a brüsszeli székhelyű Centre for European Policy Studies (CEPS) Energy Market Forum (EMF) elemző és véleményformáló „think tank" felkérte az európai villamosenergia-rendszer rugalmasságának növelését célzó munkacsoport vezetésére. 2013 júniusában az ELMŰ, majd 2015 tavaszán az ÉMÁSZ közgyűlése a felügyelőbizottság tagjának választotta. 2016 óta az innogy International Business Council Grid & Infrastructure tanácsadó testület tagja. 2018 ősze óta az Energetikai Innovációs Tanács koordinációs munkáját segíti.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Orbán Tibor - FŐTÁV Zrt., MaTáSzSz

műszaki vezérigazgató-helyettes, elnök

Orbán Tibor gépészmérnöki diplomáját 1982-ben, energetikai szakmérnöki diplomáját 1986-ban szerezte a Budapesti Műszaki Egyetemen. 1982-2000-ig az EGI-ben műszaki fejlesztő, tudományos munkatárs, főmunkatárs, 2000-től a FŐTÁV Zrt.-nél főmunkatárs, 2005-től osztályvezető, 2008–2010 között energiagazdálkodási igazgatói pozíciót látott el. 2010-ben bizalmat kapott vezérigazgató-helyettesként az alaptevékenység és a teljes műszaki terület szakmai irányítására a FŐTÁV Zrt.-nél. A MaTáSzSz elnöke, az ETE tagja és a MMK szakértője. Rendszeresen ad elő szakmai konferenciákon, szaklapokban publikál. Társszerzőként jegyzi a 'Településenergetika-távhőellátás, távhűtés' c. szakkönyvet. 2018-ban c. egyetemi docensi oklevelet kapott a BME Gépészmérnöki Karán. Tevékenységét több szakmai díjjal, kitüntetéssel is elismerték.

Ungár János - Magyar Elektromobilitás Szövetség

elnök

Ungár János a Budapesti Corvinus Egyetemen végzett energetikai szakközgazdászként, posztgraduális tanulmányait az Egyesült Államokban és Hollandiában folytatta. 1999 és 2007 között üzletfejlesztési területen dolgozott a pénzügyi és a média szektorban. 2008-ban a válság jeleit tapasztalva fordult a megújuló energetika és a fenntartható közlekedés felé. Az Emobility Solutions ügyvezetőjeként Európa 15 országában szerzett tapasztalatokat és referenciát szolgáltatásaival és megoldásszállítóként az elektromos közlekedésben. A Magyar Elektromobilitás Szövetség alapító tagja, a szakmai szervezetet 2016 óta elnökként képviseli hazai és nemzetközi fórumokon.

Vígh Zoltán - Jedlik Ányos Klaszter Menedzsment Nonprofit Kft.

ügyvezető

Vígh Zoltán tanulmányait a Moszkvai Nemzetközi Kapcsolatok Egyetemén és az ELTE-n végezte. 1990 és 1994 között egyetemi előadó az ELTE BTK Kelet-Európa Története Tanszékén. 1994 és 1998 között a Magyar Televízió, 1998 és 2006 között a TV2 vezető külpolitikai tudósítója, a biztonság- és energiapolitika szakértője. 2006-tól a Magyar Televízió nemzetközi rovatvezetője. 2009 és 2014 között a közmédia brüsszeli tudósítója, majd önálló EU-szakpolitikai elemző Brüsszelben. A Viraldi Consulting Kft. egyik tulajdonosaként és ügyvezetőjeként az energiaszektort érintő kérdésekben végez tanácsadói tevékenységet. A magyarországi e-mobilitás szereplőit összefogó Jedlik Ányos Klaszter (JÁK) munkájában 2015-től közkapcsolati igazgatóként vesz részt, 2018 októberétől a JÁK ügyvezetője.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Termelés

Briglovics Gábor - ALPIQ Csepel Kft.

vezérigazgató

Briglovics Gábor okleveles közgazdász, 49 éves, nős, két gyermek édesapja. Egyetemi tanulmányait a Pécsi Jannus Pannonius Tudományegyetemen végezte, ahol 1992-ben agrárszakon szerezte oklevelét. 1994-től a DÉMÁSZ Rt.-nél kezdett dolgozni marketing-, ügyfélszolgálati, kereskedelmi területen, majd 1999-től a DÉMÁSZ Rt. kereskedelmi igazgatói pozícióját töltötte be. Pályafutása során folyamatosan a villamosenergia-kereskedelem és ügyfélszolgálat fejlesztési lehetőségeivel foglalkozott. 2003-tól az Atel Csepeli Áramtermelő Kft. kereskedelmi igazgatója, majd 2008-tól az időközben Alpiq-ká alakult anyacég csepeli cégcsoportjának vezérigazgatói pozícióját tölti be (Csepel II Erőmű).

Számos energetikai és kibocsátás-kereskedelmi konferencia rendszeres előadója.

Dr. Valaska József - Mátrai Erőmű ZRt.

az Igazgatóság elnöke

Dr. Valaska József 1991-ben a Kandó Kálmán Villamosipari Főiskolán Budapesten, villamos üzemmérnök, 2002-ben a Newport Universityn MBA közgazdász, majd ugyanitt 2004-ben PhD tudományos fokozatot szerzett. A tudományos fokozatát a Miskolci Egyetem 2007-ben honosította, és jogosította fel a Dr., vagy PhD cím viselésére. Pályafutását 1971-ben kezdte a Mátrai Erőműnél, illetve annak jogelődjénél. Először művezetői beosztást kapott, majd 1985-től a Villamos Karbantartó Üzem vezetője. Irányításával valósult meg a jelenlegi korszerű irányítástechnikai rendszer kiépítése az erőműi technológiában, majd 1991-től a Karbantartási osztály vezetőjeként az erőmű teljes karbantartását irányította. Vállalatvezetővé 1992-ben nevezték ki, amikortól vezérigazgató, és az igazgatóság tagja. 1993-ban az erőműbánya integráció irányítójaként megteremtette a versenyképes lignitalapú villamosenergia-termelő vállalatot, amelyet az APV Rt. 1995-ben sikeresen privatizált. A privatizációt követően vezérigazgató, az igazgatóság tagja, majd 1998-tól az igazgatóság elnöke és az erőmű igazgatója.

A nevéhez kötődik az első kénleválasztó beépítése Magyarországon, a bányák rekultivációja, a bányászati berendezések retrofitja, az előtét-gázturbinák beépítése, az ipari park létrehozása, a világ legnagyobb kompakt kotrógépének megvásárlása és üzembe állítása Bükkábrányban, és az első magyar nagy teljesítményű fotovoltaikus erőműegység létesítése. Irányítása alatt a vállalat a magyar villamosenergia-ipar egyik legjövedelmezőbb vállalkozásává vált, 2014-ben a hazai villamosenergia-termelés 21 százalékát adta. 2015. május 9-én kivált az igazgatóságból (nyugdíjba vonult), és 2016 augusztusáig az RWE Hungária tanácsadójaként, és a Mátra felügyelőbizottságának elnökhelyetteseként dolgozott. 2016. augusztus 11-től visszatért az igazgatóság élére, de a cég többségi részesedésének értékesítésével összhangban 2017. június 30-án távozott az igazgatóságból és a cégtől is, majd 2018 májusában az új tulajdonos kérésére visszatért, és elnök-vezérigazgatóként irányítja a vállalatot.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Horváth Péter - Dunamenti Erőmű Zrt., MET Dunai Solar Park

vezérigazgató, ügyvezető

Horváth Péter a Budapesti Corvinus Egyetemen végzett közgazdászként, majd MBA-fokozatot szerzett az INSEAD-on. 2018 júliusától a Dunamenti Erőmű vezérigazgatója, korábban (2015-től) vezérigazgató-helyettese. 2016 óta a MET Dunai Solar Park ügyvezetője. 2014 óta a MET Power Hungary üzletfejlesztési igazgatója. 2012 és 2014 között a MET Magyarország nagykereskedelmi igazgatójaként dolgozott. Korábban a MOL földgáz-üzletágánál foglalkozott portfólió- és üzletfejlesztéssel.

ifj. Chikán Attila - ALTEO Energiaszolgáltató Nyrt.

vezérigazgató

Ifj. Chikán Attila, az ALTEO Nyrt. 2008-as megalapítása óta a vállalat vezérigazgatója. Vezetése alatt az ALTEO Magyarország egyik vezető energetikai vállalatává nőtte ki magát. Ezt megelőzően különböző pénzügyi és befektetési pozíciókban dolgozott. Diplomáit a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen és a Külkereskedelmi Főiskolán szerezte. A fenntarthatósági kérdésekben aktív vezérigazgató elnöke a Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért (BCSDH) szervezetnek, illetve 2018 decemberétől az AutoWallis Nyrt. Felügyelő Bizottságának elnöki tisztét is betölti. A szakember a fenntarthatóság aktív véleményvezéreként blogot vezet, Chikansplanet néven.

Lenkei István - Paks II. Atomerőmű Zrt.

vezérigazgató

Lenkei István első diplomáját 1979-ben szerezte BME Gépészmérnöki Kar Hő- és Rendszertechnikai Intézet, folyamattervező szakán, 1986-ban ugyanitt atomerőművi szakmérnöki diplomát vett kézhez. 1979-ben betanuló beosztott mérnökként kezdte szakmai pályafutását a Paksi Atomerőmű Vállalatnál, ahol 2012-ig dolgozott különböző beosztásokban, három éven át az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. Kapacitás Bővítési Igazgatóságának igazgatója és egyben az új atomerőművi blokkok előkészítésének megalapozásán dolgozó Lévai Projekt projektvezetője volt, majd öt éven át vezérigazgatói tanácsadó, illetve Nemzeti Fejlesztési Minisztérium energetikai államtitkárságának szakmai tanácsadója. 2017. július 1-jétől a Paks II. Atomerőmű Zrt. vezérigazgatója. Számos szakmai publikáció és előadás szerzője, társszerzője.

Több civil szakmai szervezet tagja.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Palkó György - Veolia Energia Magyarország Zrt.

elnök-vezérigazgató

Palkó György vízépítő mérnökként végzett a Budapesti Műszaki és Gazdálkodástudományi Egyetemen, majd tanulmányokat folytatott a Karlsruhe-i Egyetem Települési Vízgazdálkodási Intézeténél és Fulbright-ösztöndíj keretében a Kaliforniai Egyetemen (UCLA). Ezt követően továbbképezte magát ivóvízellátási és szennyvízkezelési technológia szakon, majd a Veolia Anjou Recherche kutatóintézetében bővítette ismereteit a membrántechnológia terén, valamint mezőgazdasági mérnök mesterképzésben vett részt az Eszterházy Károly Egyetemen. Szakmai pályafutását 1996-ban a Bakonykarszt Víz- és Csatornamű Rt.-nél kezdte, majd 2000-től a Szegedi Vízmű Zrt. vezérigazgatójaként folytatta 2003-ig, amikor is a Veolia Víz Zrt., illetve a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. vezérigazgatója lett. A Veolia Csoporton belül 2010-től 2016-ig a bolgár Sofiyska Voda elnök-vezérigazgatói posztját is betöltötte. 2014-től a Veolia Energia Magyarország Zrt. elnök-vezérigazgatójaként irányítása alá került a magyarországi cégcsoport energia üzletága is, amely az elmúlt két évben tovább bővült a hulladék- és az építőipari ágazatokkal is.

Vinkovits András - Budapesti Erőmű Zrt.

elnök-vezérigazgató

1997-ben végzett a Budapest Műszaki Egyetem – Villamosmérnöki és Informatikai Karán, az egyetem után több szakirányú képzésen vett részt, köztük a SUNY (Buffalo-New York, US) és BME – Total Quality management és vállalatirányítás tréningjén, valamint a UPC (Barcelona) – innováció-menedzsment és HTU (Helsinki) – mobil kommunikáció nyári egyetemeken. 1999 és 2001 között a Gazdasági Minisztérium, Energetikai Főosztály, főosztályvezetője, a Bakonyi Erőmű Rt. Igazgatóságának és a MOL Nyrt. Felügyelő Bizottságának tagja, ebben az időben kérték fel a Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) Kormányzótanács tagjának. 2001–2006 között az Accenture tanácsadó társaság, energetika, olaj-, és acélipar üzletág igazgatója, majd 2007–2008 között az MVMI Zrt., Felügyelő Bizottságának elnöke és az OVIT Zrt. Igazgatóságának tagja, 2006-tól 2008-ig a MAVIR Magyar Átviteli Rendszerirányító ZRt. Igazgatóságának tagja és vezérigazgatója. 2008-tól 2012-ig az EDF Hungaria, Magyarországért, Közép-Délkelet Európai Régióért felelős üzletfejlesztési igazgatója. Az EDF által tulajdonolt Budapesti Erőmű Zrt. üzleti vezérigazgató-helyettese, az Igazgatóság tagja 2009–2013 között. Az energetikai szakembert a cseh EPH Csoport 2016-ban kérte fel a Budapesti Erőmű Zrt. Igazgatósági tagjának, az elnök-vezérigazgatói feladatok ellátására.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Infrastruktúra

Alkér Zoltán - NKM Nemzeti Közművek Zrt.

infrastruktúra vezérigazgató-helyettes

Alkér Zoltán a Budapesti Műszaki Egyetem gépészmérnöki szakán végzett, MBA-végzettségét az Open Universityn szerezte. GE Power Systemsnél üzletág-igazgatóként, később a Sanmina SCI-nél az EMEA-régióért felelős divízió igazgatói pozícióban dolgozott. Ezt követően az E.ON Hungáriánál Hálózati igazgatóként felelt a releváns engedélyes és szolgáltató/építő területekért, illetve Üzleti Folyamatok és Teljesítés menedzsment területekért. Ezt követően az MVM Magyar Villamos Művek Zrt.-nél elnök-vezérigazgatói főtanácsadóként a kiemelt akvizíciós projektekért felelt. Alkér Zoltán 2016 decembere óta tölti be az NKM Nemzeti Közművek Zrt. infrastruktúra vezérigazgató-helyettesi pozícióját.

Béres József - ELMŰ Hálózati Kft., ÉMÁSZ Hálózati Kft.

ügyvezető igazgató

Béres József villamosmérnök végzettségű, 25 éve dolgozik a villamosenergia-iparban. Az ÉMÁSZ Nyrt.-nél kezdte karrierjét hálózattervezőként, majd 2001-től mind az ELMŰ, mind az ÉMÁSZ hálózati területein különböző szintű vezetői pozíciókban folytatta pályáját. A 2006-os év végén megalakult ELMŰ Hálózati Kft. és ÉMÁSZ Hálózati Kft. ügyvezetői igazgatói feladatait a kezdetektől betölti. Főbb területei és eredményei: a modern asset management bevezetése, működtetése, a hálózathasználati feladatok felépítése, a modern üzemirányítás kialakítása, a hálózati informatikai rendszerek modernizálása, a beruházási és műszaki ügyfélfolyamatok átalakítása, digitalizálása. Aktív szerepet töltött be a hálózati engedélyesek működési környezetének leszabályozásában és a hálózati tarifák kialakításában. A két cég tulajdonosainak különböző európai projektjeiben és együttműködésében aktívan részt vesz.

2013-tól a Magyar Elektrotechnikai Egyesület elnöke.

Bertalan Zsolt - MVM Csoport

csoportszintű technológiai innovációs igazgató

Bertalan Zsolt okleveles villamosmérnök, közgazdász, jelenleg a Stanford GSB vezetői képzésén vállalati innovációt tanul. Villamosenergia-ipari szakmai tapasztalatát 2002 és 2013 között a MAVIR-nál szerezte, ahol végül vezérigazgatóként irányította a smart TSO stratégia megvalósítását. Ezt követően a HUPX Magyar Szervezett Villamosenergia-piac Zrt.-nél az áramtőzsde vezérigazgatója volt, ekkor került sikeres elindításra a napközbeni piac és a négy ország másnapi piacait összekötő 4M MC piac-összekapcsolás is. 2016-ban létrehozta az MVM Csoport inkubátorházát, a Smart Future Lab Zrt.-t, amelynek két évig vezérigazgatója is volt. Meghatározó szerepet játszik a vállalatcsoport innovációs tevékenységének megszervezésében és eredményessé tételében, a nevéhez kötődik az MVM Csoport innovációs szervezetének felállítása és az EDISON program elindítása is. 2018 óta az MVM Csoportszintű Technológiai Innovációs Igazgatója.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Biczók András - MMBF Földgáztároló Zrt.

vezérigazgató, az Igazgatóság elnöke

Biczók András közgazdászként végzett a hannoveri Leibniz Universitäten. Szakmai pályafutását a TakarékBanknál kezdte, majd a BNP Paribasnál folytatta, vállalatfinanszírozás szakterületen. Az energiaszektorba, azon belül a földgáz-kereskedelembe 2005-ben, a földgázpiac liberalizációja idején kapcsolódott be. A piacnyitás alkalmával kereskedelmi igazgatóként irányította az első ipari fogyasztók szabadpiaci átszerződését, valamint kialakította a lakossági földgázfogyasztók tömeges szabadpiaci akvizícióját és kiszolgálását is. Az alternatív földgáz-kereskedelmi modell kialakítása mintegy 500 nagyipari és 250 ezer lakossági fogyasztó szolgáltatóváltását eredményezte, hozzávetőlegesen évi 3 milliárd köbméter volumen értékesítésével. Pályafutásának következő állomása a Nabucco Gas Pipeline International GmbH volt, Bécsben, amelyet a horvát piacnyitásban részt vevő, zágrábi székhelyű MET Croatia Energy Trade gazdasági igazgatói posztja követett. 2014-ben csatlakozott a FŐGÁZ Zrt.-hez – a későbbi NKM Földgázszolgáltató Zrt.-hez – kereskedelmi vezérigazgató-helyettesként, majd ezzel párhuzamosan ellátta az ENKSZ Észak-Dél Regionális Földgázszolgáltató Zrt. (korábbi GdF Suez Energia Magyarország Zrt.) vezérigazgatói feladatait. Irányítása alatt alakult ki a FŐGÁZ-bázisán az NKM-csoport országos lakossági földgázszolgáltatása.

2018 óta az MMBF Földgáztároló Zrt. vezérigazgatója és az Igazgatóság elnöke.

Csomai Kamilla - MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt.

vezérigazgató

Csomai Kamilla 2010-ben csatlakozott a MAVIR-hoz, ahol különböző vezetői pozíciókat töltött be: többek között piacműködtetési és gazdasági vezérigazgató-helyettes, valamint a felügyelőbizottság és az igazgatóság tagja, mielőtt 2015-ben a társaság vezérigazgatójává nevezték ki. A HUDEX energiatőzsde felügyelőbizottságának elnöke, valamint a CIGRE (Nagyfeszültségű Villamosenergia-rendszerek Nemzetközi Tanácsa) Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke. Nagy hangsúlyt fektet a vállalat aktív szerepvállalására nemzetközi és regionális ügyekben, így az európai és regionális együttműködési kezdeményezésekben is. A 43 országot tömörítő ENTSO-E (Villamosenergia-átviteli Rendszerüzemeltetők Európai Egyesülete) igazgatóságának tagja. Ezen szerepek teremtik meg aktív részvételét mind a nemzetközi villamosenergia-politikai kérdések közvetlen formálásában, mind a magyar villamosenergia-rendszert irányító nemzeti energiapolitikában egyaránt, biztosítva a kínálatot, az ellátásbiztonságot és a megfizethetőséget közel 10 millió magyar ember számára. Mindezek megkövetelik azt a stratégiai vezetői attitűdöt, amely az általa irányított szervezetben a stabil működés mellett elősegíti az állandó változásokhoz való alkalmazkodást, a kutatás-fejlesztés és az innovatív ötletek előmozdítását.

A MAVIR-hoz való csatlakozása előtt Kamilla a távközlési és befektetési szektorban különböző vezetői és pénzügyi pozíciókban dolgozott.

Nemzetközi szakmai fórumokon tartott előadások mellett fontosnak tartja karitatív kezdeményezések támogatását, a családbarát munkahely megteremtését.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Fritsch László - MFGT Magyar Földgáztároló Zrt.

elnök-vezérigazgató

Fritsch László szakmai pályafutását a Shellnél kezdte, ahol az ott töltött több mint 10 év során különböző pozíciókat töltött be. László 2006-tól az E.ON Földgáz Storage Zrt.-nél folytatta pályáját pénzügyi igazgatóként, 2013-tól kezdődően a jogutód Magyar Földgáztároló Zrt. vezérigazgatói és a társaság Igazgatóságának elnöki posztját tölti be. Fritsch László széles körű energetikai és földgázipari ismereteit felhasználva a Magyar Bányászati Szövetség Szénhidrogén-bányászati Tagozatának elnökeként, a Magyar Olaj- és Gázipari Múzeum Alapítvány kuratóriumának tagjaként, valamint az Európai Gázinfrastruktúra Szövetség (GIE) igazgatósági tagjaként is aktívan járul hozzá az ágazat hazai és nemzetközi fejlődéséhez.

Kiss Attila - E.ON Hungária Zrt.

elnök-vezérigazgató

Kiss Attila felsőfokú tanulmányait Szolnokon, a Kereskedelmi és Gazdasági Főiskolán, majd a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen végezte. Továbbá a Buckinghamshire Chilterns University hallgatójaként 2002-ben harmadik diplomáját is megszerezte. 1999-ben csatlakozott az E.ON Csoporthoz, és azóta számos vezetői posztot töltött be mind Magyarországon, mind Németországban. 2007 és 2008 között a közép- és kelet-európai eszközmenedzsment és regulációs vezetőként, 2008 és 2009 között az E.ON Energie AG-nál Magyarországért felelős igazgatóként dolgozott. 2009-ben az E.ON Hungária Zrt. energiakontrolling és optimalizációs igazgatónak nevezték ki, majd 2011-től az E.ON Ügyfélszolgálati Kft. ügyvezető igazgatói feladatokért volt felelős 3 éven keresztül. Az E.ON Hungária Zrt. Igazgatóságának 2015 óta a tagja.

Jelenleg a társaság elnök-vezérigazgatói posztját tölti be.

Kovács Pál - Miniszterelnökség

A Paksi Atomerőmű kapacitásának fenntartásáért felelős államtitkár

Kovács Pál 2019 februárja óta a Paksi Atomerőmű Kapacitásának Fenntartásáért Felelős Államtitkár. Hosszú atomerőművi múlt áll mögötte, a Moszkvai Energetikai Egyetem elvégzése után 1988-tól 2004-ig dolgozott a Paksi Atomerőműben, ahol ezalatt többek között az atomerőmű kapacitásfejlesztésének projektvezetői feladatait is ellátta. Ezt követően az OECD NEA-nál atomenergetikai szakértőként tevékenykedett, kiemelt figyelmet szentelve a nemzetközi K+F projektek támogatásának. Nemzetközi elismertségét jelzi, hogy 2013–2014-ben a NAÜ Kormányzó Tanács tagja, illetve alelnöke. 2009-től kezdve különböző minisztériumokban dolgozott szakértőként, helyettes államtitkárként, majd államtitkárként.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Lehőcz Balázs Gábor - TIGÁZ Zrt., MET CEAM

vezérigazgató, igazgatósági tag

Lehőcz Balázs Gábor 2019. januártól a MET Csoport közép-európai eszköz- és energetikai infrastruktúra-menedzsmentjének (MET Central European Asset Management – MET CEAM) vezetője. 2018 júniusa óta a Tigáz Zrt. igazgatóságának elnöke. 2014 óta a Dunamenti Erőmű Zrt. igazgatóságának elnöke, 2015 és 2018 között a Dunamenti Erőmű Zrt. vezérigazgatója. 2013 óta a MET Power AG vezérigazgatója. 2012–2013-ban a GDF Suez Magyarország kereskedelmi igazgatója, majd a Jas Budapest operatív vezérigazgatója. 2008 és 2012 között az MVM Csoport gazdasági, később kereskedelmi vezérigazgató-helyettese. 2006 és 2008 között az MVM Partner vezérigazgatója. 2000 és 2006 között az Elmű-Émász-Mász csoportnál gazdasági, majd kereskedelmi vezetői posztokat töltött be.

Somodi Gábor - E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.; E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt.

vezérigazgató

Somodi Gábor a Pécsi Tudományegyetemen szerzett gépészmérnöki, majd közgazdász diplomát. Több mint 20 éve tevékenykedik a gáziparban. Pályáját a Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt.-nél kezdte, a vállalatnál eltöltött évek alatt folyamatosan a gázelosztásban dolgozott. 2007–2008-ban a Kiskungáz Zrt. Igazgatóságának elnöki pozícióját töltötte be. 2008–2018 között az E.ON cégcsoporton belül középvezetői pozíciókban irányította a gázhálózat biztonságos működését, munkájával erősítve a szinergiák kihasználását a villamosenergia- és gázelosztás területén. 2018-tól az E.ON gázelosztói engedélyes vállalatainak vezérigazgatójaként, a villamosenergia-elosztás területén pedig vezérigazgató-helyettesként kamatoztatja szakmai tapasztalatait.

Terhes Kristóf - FGSZ Földgázszállító Zrt.

vezérigazgató

Terhes Kristóf diplomáját a Janus Pannonius Tudományegyetemen szerezte, majd az Eötvös Loránd Tudományegyetemen és a Haynal Imre Egyetemen végzett kiegészítő tanulmányokat. Pályafutását a Tesco-Globál Rt.-nél pénzügyi üzleti elemzőként kezdte, később készletgazdálkodási vezető, majd szárazáru-beszerzési igazgató pozíciót töltött be. Ezt követően a Plus Élelmiszer Diszkont Kft. kereskedelmi és marketing igazgatója volt. A MOL-csoporthoz 2009 júniusában csatlakozott, mint Beszerzés igazgató, majd 2012 júliusától Társasági Szolgáltatások igazgatójaként dolgozott. 2012 szeptembere és 2016. december 31. között az FGSZ Zrt. Felügyelőbizottságának tagja volt. 2017. január 1-jétől az FGSZ Földgázszállító Zrt. vezérigazgatója és az Igazgatóság tagja.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Czinege Kornél - MVM Partner Energiakereskedelmi Zrt.

vezérigazgató

Czinege Kornél a Janus Pannonius Tudományegyetemen végzett mérnök informatikusként, majd a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen szerzett MBA-diplomát. 1995 és 2011 között az E.ON Csoportnál dolgozott különböző energiagazdálkodási, energiabeszerzési területeken szakértői, majd vezetői pozíciókban. 2011-ben a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium energiagazdálkodási tanácsadója volt. 2012-ben csatlakozott az MVM Csoporthoz, mint az MVM Partner Zrt. Middle Office igazgatója, majd 2014-től a cég kereskedelmi vezérigazgató-helyettesi pozícióját töltötte be. Jelenleg az MVM Partner Zrt. vezérigazgatója és az Igazgatóság elnöke.

Dr. Marie-Theres Thiell - ELMŰ-ÉMÁSZ Nyrt.

az Igazgatóság elnöke

Dr. Marie-Theres Thiell 1990 óta dolgozik az RWE-nél. 2005-ben az RWE Energy Hungária Kft. és az ELMŰ Nyrt. / ÉMÁSZ Nyrt. pénzügyi vezetője (CFO) lett. 2010-ben az RWE Hungária Kft. – ma innogy Hungária Kft. – ügyvezetésének és az ELMŰ Nyrt. / ÉMÁSZ Nyrt. Igazgatóságának elnökévé választották. 2011-től 2016-ig volt az RWE EAST ügyvezetésének tagja, amelyen belül a magyarországi és romániai üzletágak mellett a kelet-európai hálózatok koordinálásáért, informatikai, beszerzési, HR- és diverzitás szakterületekért volt felelős. 2016 áprilisa óta a kelet-európai hálózatok felelőseként az innogy SE Hálózati Vezető Testületének (Executive Committee) tagja.

Dr. Mitnyan György - Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.

vezérigazgató

Dr. Mitnyan György középiskolai tanulmányait Budapesten a Kvassay Jenő Ipari Szakközépiskolában végezte, ahol az érettségi mellett út-hídépítő és fenntartó szakképzettséget is szerzett. Egyetemi tanulmányait 1989–1993 között Szegeden a József Attila Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán végezte.
Az egyetem elvégzése után egy budapesti ügyvédi irodában kezdte jogi pályáját, ahol a gazdasági és polgári jog volt a szakterülete. Az 1994-es önkormányzati választásokon a XII. kerület helyi képviselőjévé választották, majd 1995-ben a kerület alpolgármesterévé nevezték ki. Az 1998. és a 2002. évi önkormányzati választásokon polgármesterré választották, ezzel párhuzamosan fővárosi önkormányzati képviselő is lett. 2006-tól az önkormányzati szektorban tevékenykedett tanácsadóként, majd 2010-től főpolgármesteri főtanácsadói posztot töltött be Budapest Főváros Önkormányzatánál. 2015-től a Budapesti Távhőszolgáltató Zrt. vezérigazgatói pozícióját látja el.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Fejesné Jenei Csilla - ELMŰ-ÉMÁSZ Energiakereskedő Kft.

értékesítési kontrolling igazgató

Fejesné Jenei Csilla, közgazdászként 21 éve dolgozik az energiaiparban. Tizenkilenc évet a FŐGÁZ-nál töltött különböző területeken és pozíciókban. Az első 4 évben kontrollerként részt vett az SAP R/3 és IS-U rendszer számos moduljának bevezetésében, majd 5 évig ügyfélszolgálati osztályvezetőként a társaság saját ügyfélkapcsolati csatornáinak felépítésében. 2007-től kontrolling-osztályvezetőként az unbundling miatt jelentősen átalakult cégcsoport kontrollingrendszerét alakította át. 2011–2013 között igazgatóként irányította a FŐGÁZ cégcsoport ügyfélszolgálati, informatikai, létesítmény- és flottamenedzsment tevékenységét. A társaság állami tulajdonba kerülését követően egyetemes szolgáltatási igazgatóként vezette az E.ON és a TIGÁZ egyetemes szolgáltatásban lévő ügyfeleinek átvételét. 2017. január 1-jétől az ELMŰ-ÉMÁSZ társaságcsoport értékesítési kontrolling igazgatója.

Hiezl Gábor - NKM Nemzeti Közművek Zrt.

vezérigazgató

Hiezl Gábor tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetemen és a Budapesti Corvinus Egyetemen végezte. Szakmai pályafutása kezdetén 2000-től 2013-ig az E.ON Csoport kereskedelmi területein töltött be vezetői pozíciókat. Ezt követően 2013 és 2016 között a MET Power Hungary Kft. portfóliómenedzsment igazgatója volt, majd 2016 decemberéig az E2 Hungary Zrt.-ben kereskedelmi igazgatóként dolgozott. 2016 decemberétől töltötte be az NKM Nemzeti Közművek Zrt. kereskedelmi, majd digitalizációs és innovációs vezérigazgató-helyettesi pozícióit. 2018 augusztusától az NKM Nemzeti Közművek Zrt. vezérigazgatója.

Králik Gábor László - Magyar Földgázkereskedő Zrt.

vezérigazgató, az Igazgatóság elnöke

Králik Gábor 2001-ben pénzügyi szakirányon szerezte diplomáját a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen. Tanulmányait követően pénzügyi, kontroling- és számviteli területen, valamint árazási stratégia tervezésében szerzett többéves vezetői tapasztalatot. Az MVM-hez történő csatlakozását megelőzően hazai és nemzetközi környezetben dolgozott a MOL Energy Trade Ltd.-nél, mint gazdasági vezető; a MOL Energy Trade International AG-nál, mint pénzügyi vezető, majd stratégiai és üzletfejlesztési vezető és vezérigazgatói tanácsadó. 2013-tól 2015-ig az MVM földgázüzletágért felelős vezérigazgató-helyettese, valamint az MFGK Zrt. vezérigazgatója és igazgatósági elnöke. 2014-től a Főgáz Zrt. (jelenleg: NKM Földgázszolgáltató Zrt.) Igazgatóságának tagja, 2015-től 2018 augusztusáig vezérigazgatója is. 2018 szeptemberétől újra a MFGK Zrt. vezérigazgatói és igazgatósági elnöki pozícióját tölti be.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Lehoczki Balázs - E.ON Energiakereskedelmi Kft.

ügyvezető igazgató

Lehoczki Balázs a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (BME) szerzett gépészmérnöki diplomát. Master of Business Administration címet a BME és a University Jean Moulin Lyon közös képzésén szerezte meg. Az energiaszektorban való elhelyezkedését megelőzően kereskedelmi területen dolgozott vezetői pozíciókban. 2000 óta dolgozik az E.ON Hungária cégcsoportnál és ez idő alatt számos vezetői pozíciót töltött be a kereskedelmi területen. 2010 óta az E.ON Energiakereskedelmi Kft. ügyvezetőjeként a cégcsoport kereskedelmi tevékenységéért felelős, mind a lakossági, mind az önkormányzati, mind a vállalati szegmensekben.

Szabó Gergely - MET Magyarország Zrt.

vezérigazgató

Szabó Gergely a Budapesti Corvinus Egyetemen végzett közgazdászként, vállalati pénzügyek szakon. 2007-ben csatlakozott üzletfejlesztési szakértőként a MOL-csoport gázdivíziójához. 2010 és 2011 között a MOL Energy Trade Kft. beszerzés és strukturált kereskedelem igazgatói posztját töltötte be. 2011-től négy évig a MET Csoport svájci kereskedelmi központjában, a zugi székhelyű MET International ügyvezető igazgatójaként dolgozott. 2014 decembere óta irányítja a MET Magyarországot; a vállalat a magyar versenypiac vezető energiakereskedője. A MET Magyarország vezérigazgatói pozíciója mellett Szabó Gergely a Magyar Telekom és a MET Holding vegyesvállalatának, az E2 Hungarynek igazgatósági elnöke, valamint a MET horvát és szlovák leányvállalatának (MET Croatia, MET Slovakia) működéséért is felel.

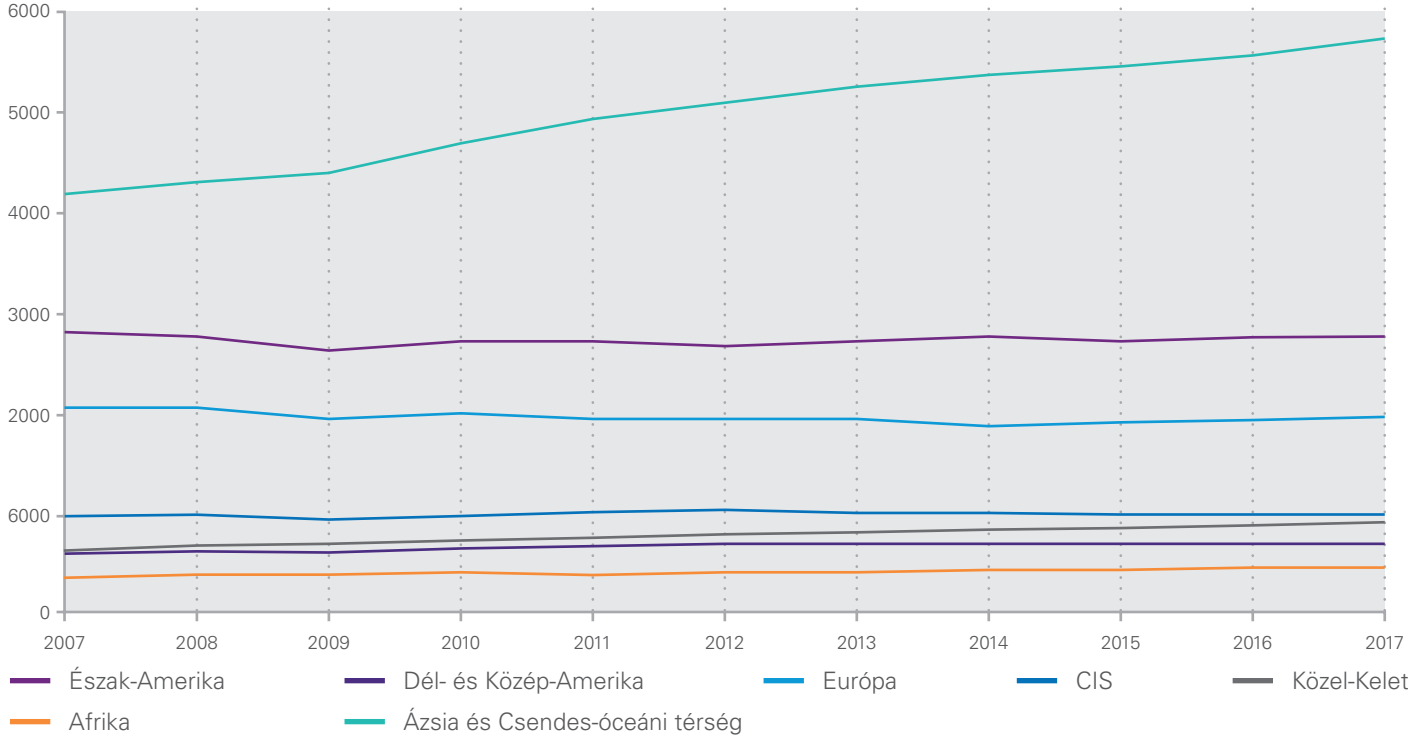
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Függelék

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

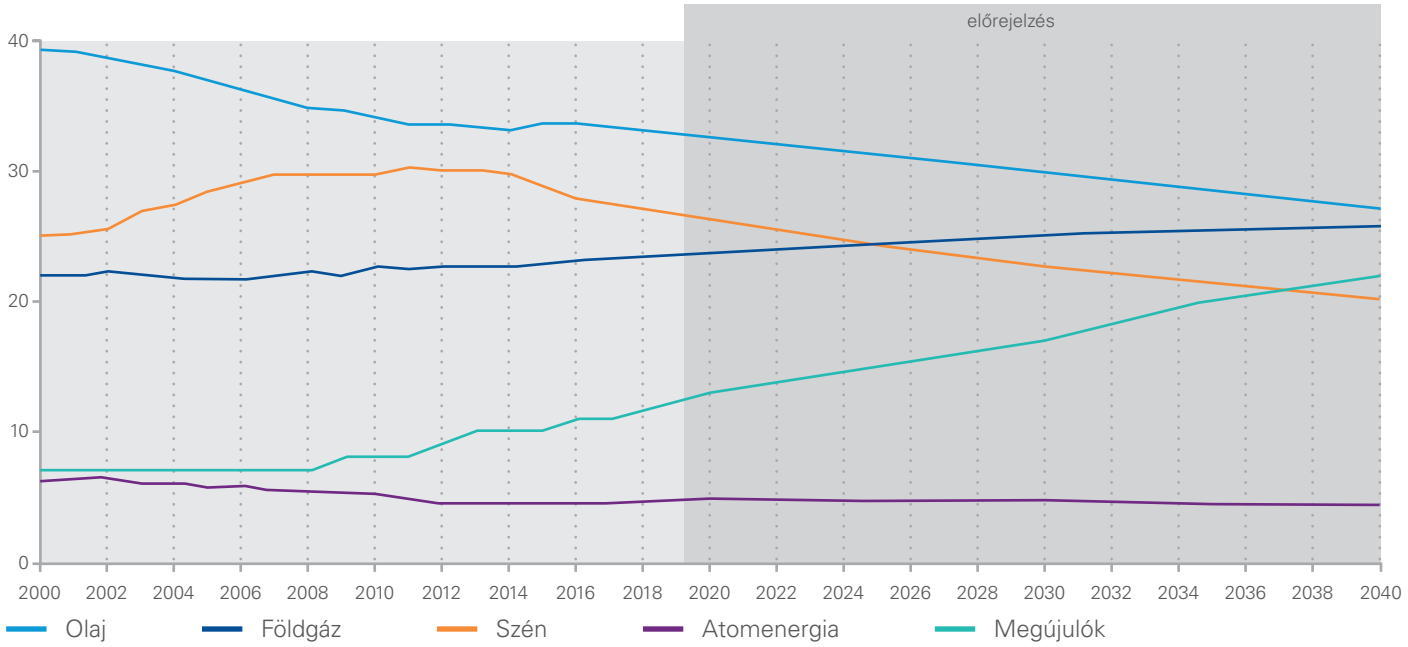
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A világ régióinak elsődleges energiahordozó-felhasználásának alakulása (milliárd toe)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

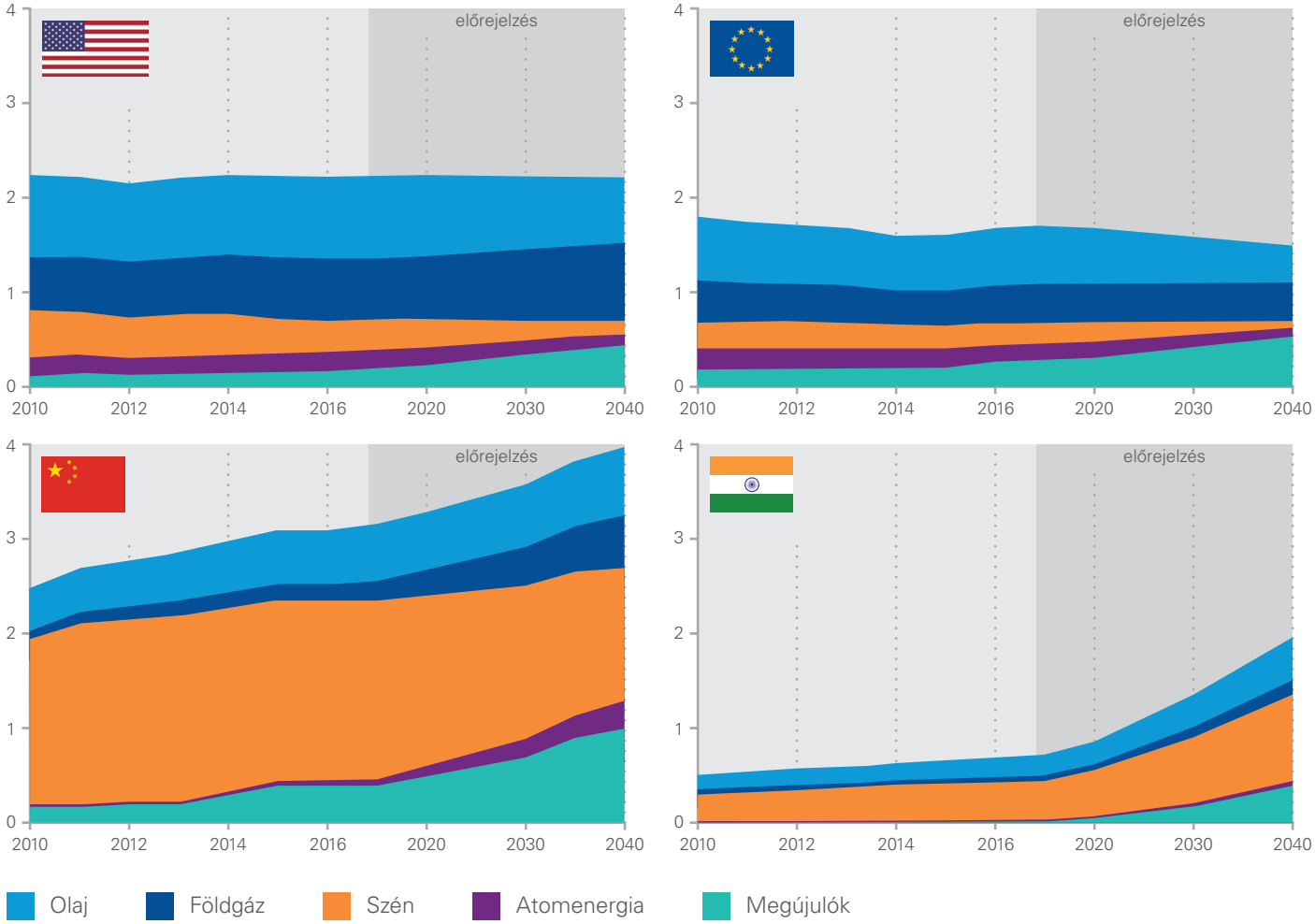
Az elsődleges energiahordozók megoszlásának várható alakulása globális szinten (%)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

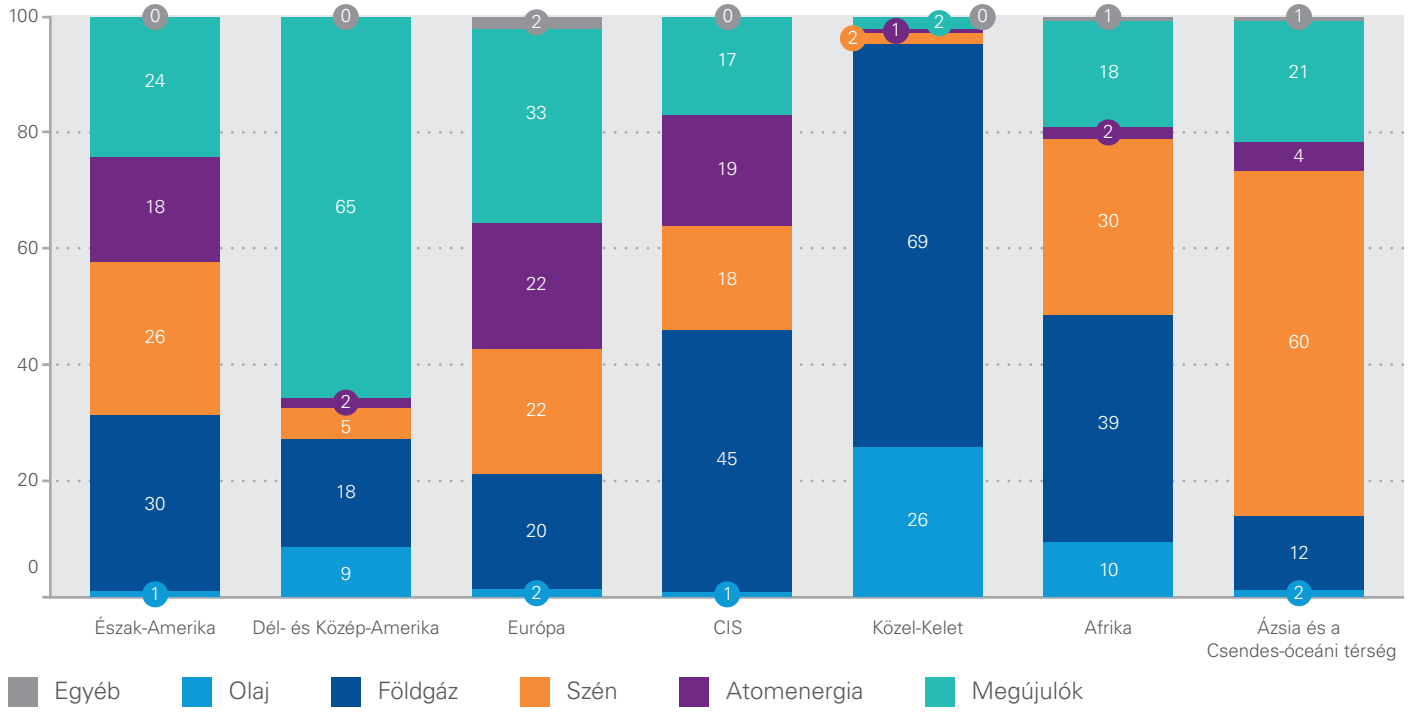
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A világ egyes régióinak energiamixei (milliárd toe)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

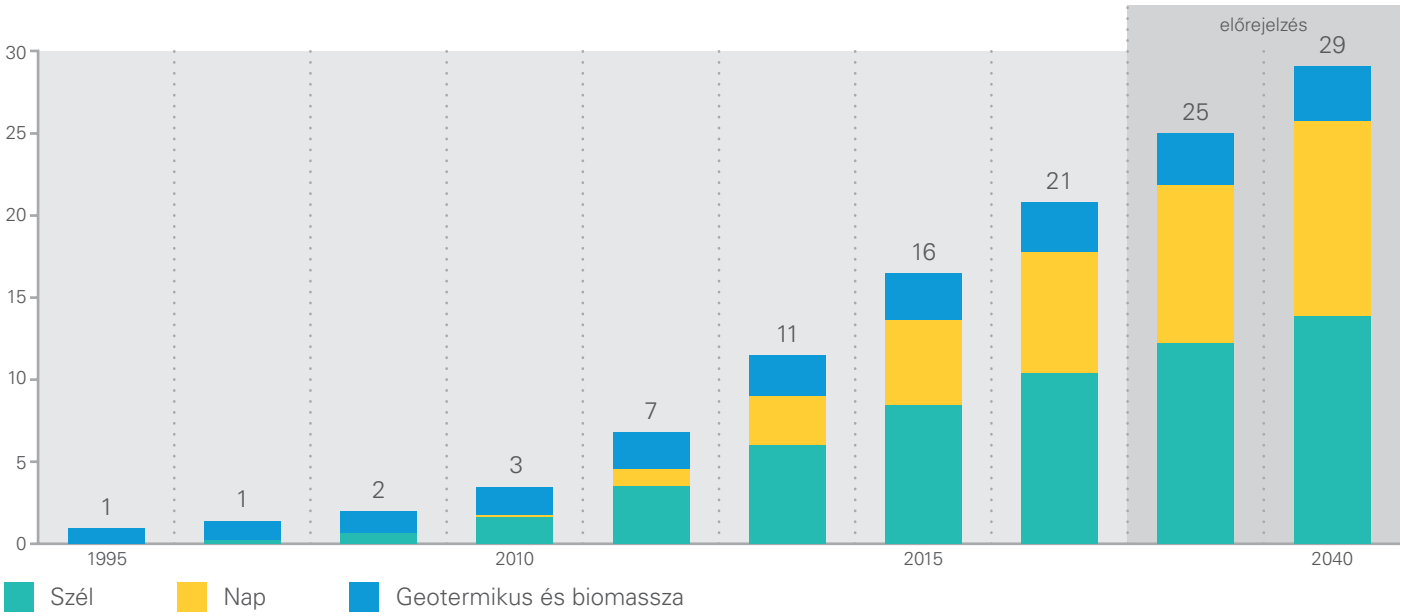
A világ régióinak villamosenergia-termelése (%, 2017-es adatok)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

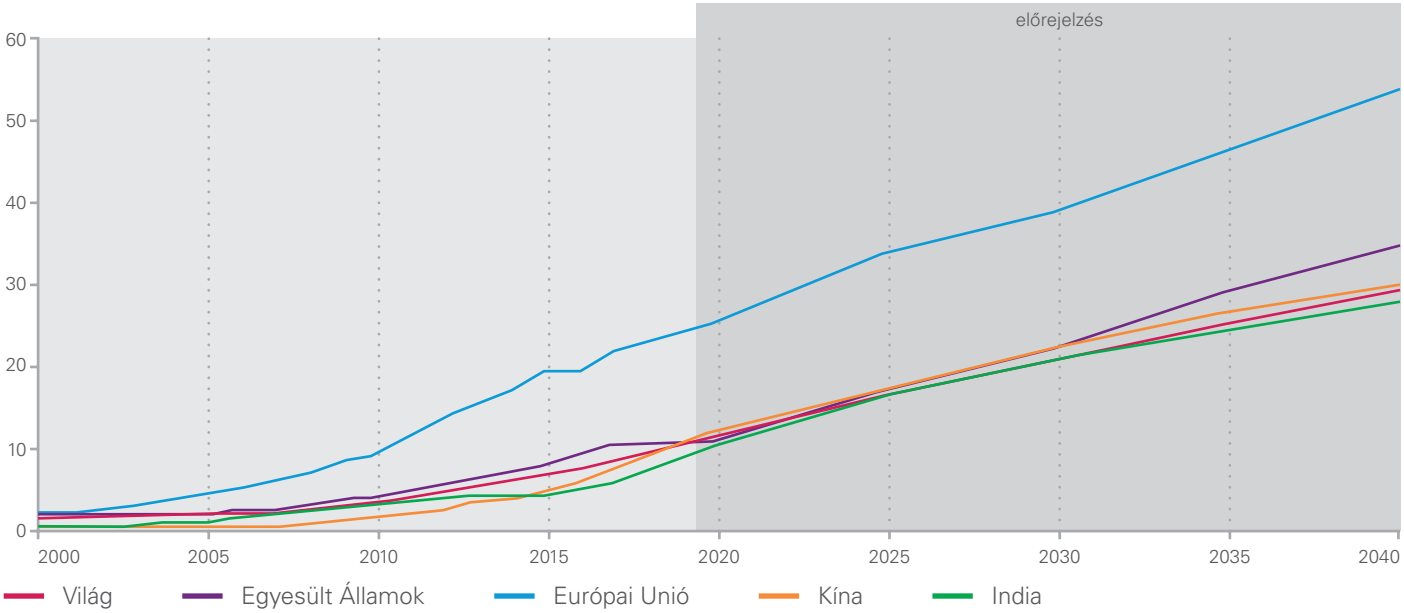
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A globális megújuló alapú villamosenergia-termelés megoszlásának alakulása (%)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

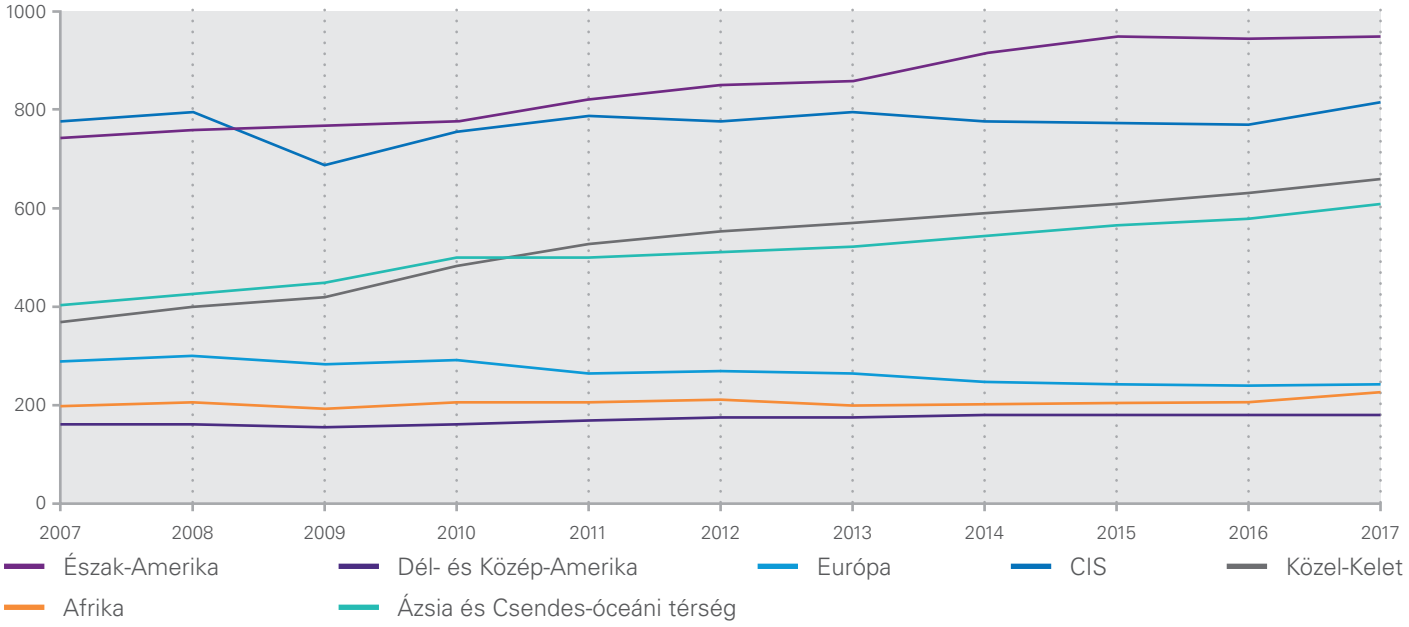
A globális megújuló alapú villamosenergia-termelés főbb régiók szerinti megoszlásának alakulása (%)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

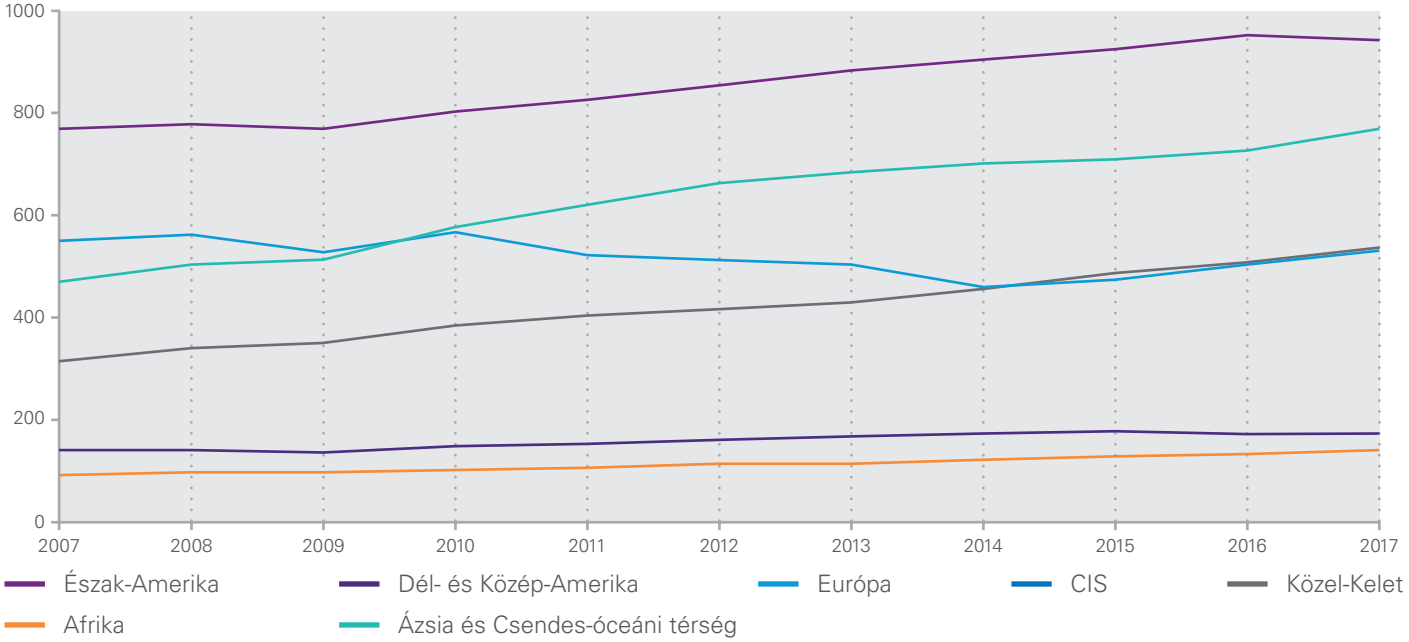
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A világ régióinak földgáztermelése (milliárd m³)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

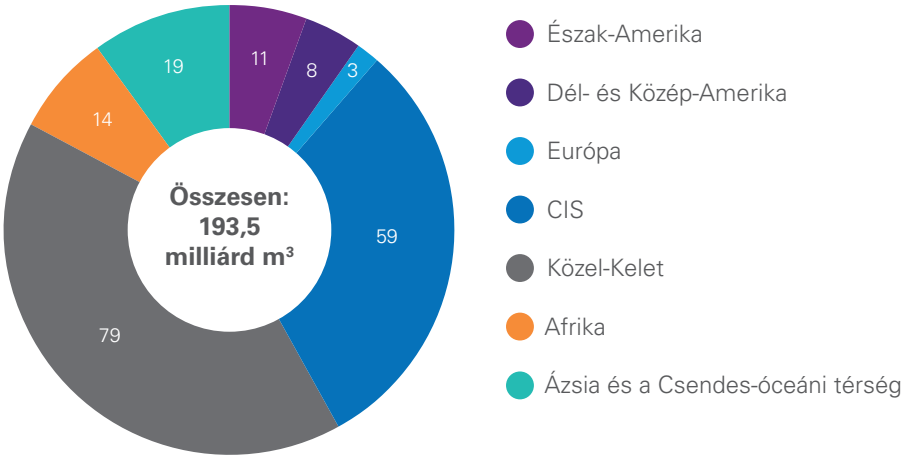
A világ régióinak földgázfogyasztása (milliárd m³)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

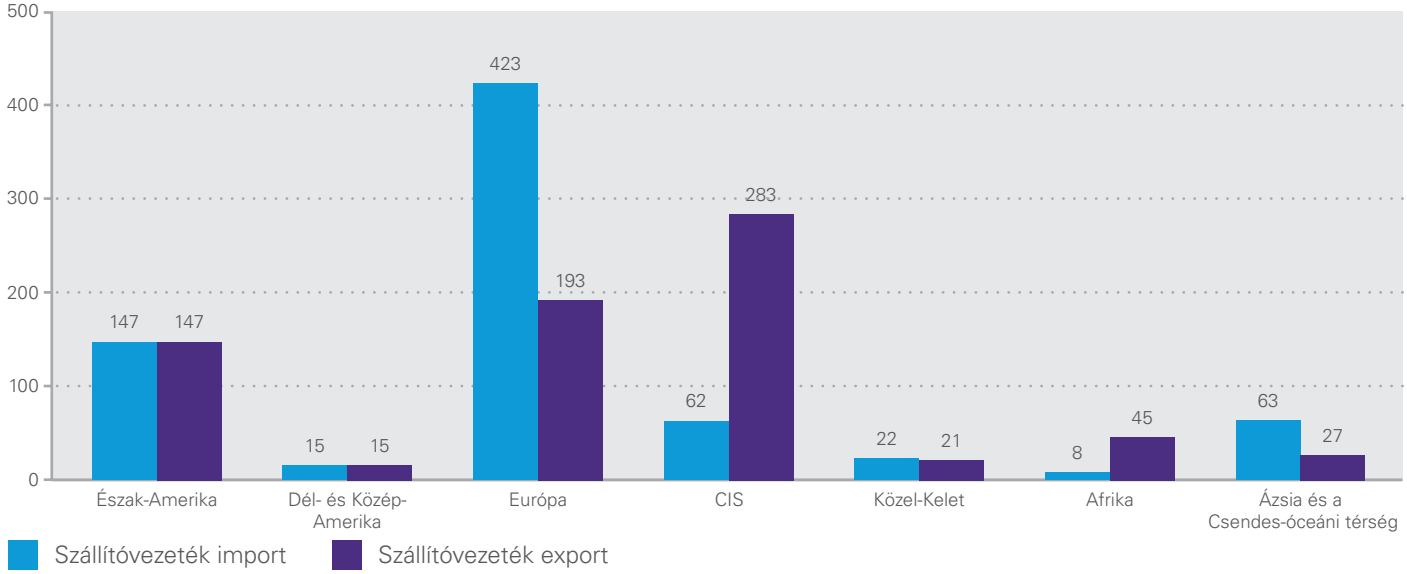
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

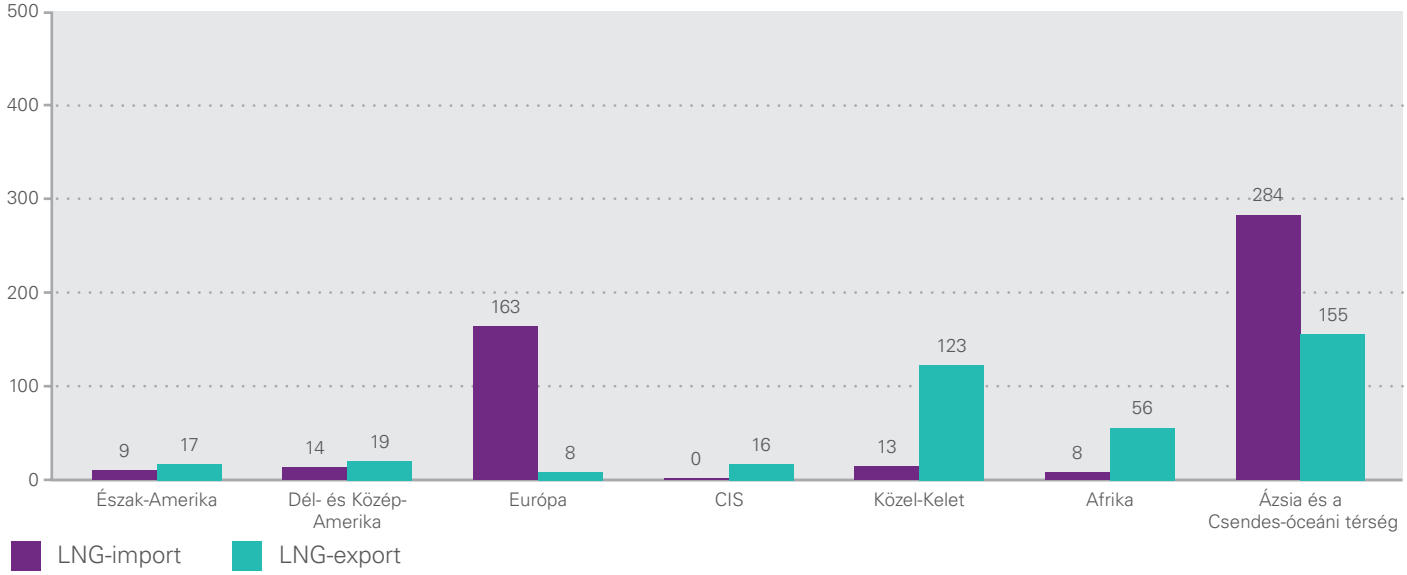
A világ régióinak földgázkészlet-megoszlása (milliárd m³, 2017-es adatok)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

A világ régióinak földgáz-kereskedelemi import-exportja (milliárd m³, 2017-es adatok)

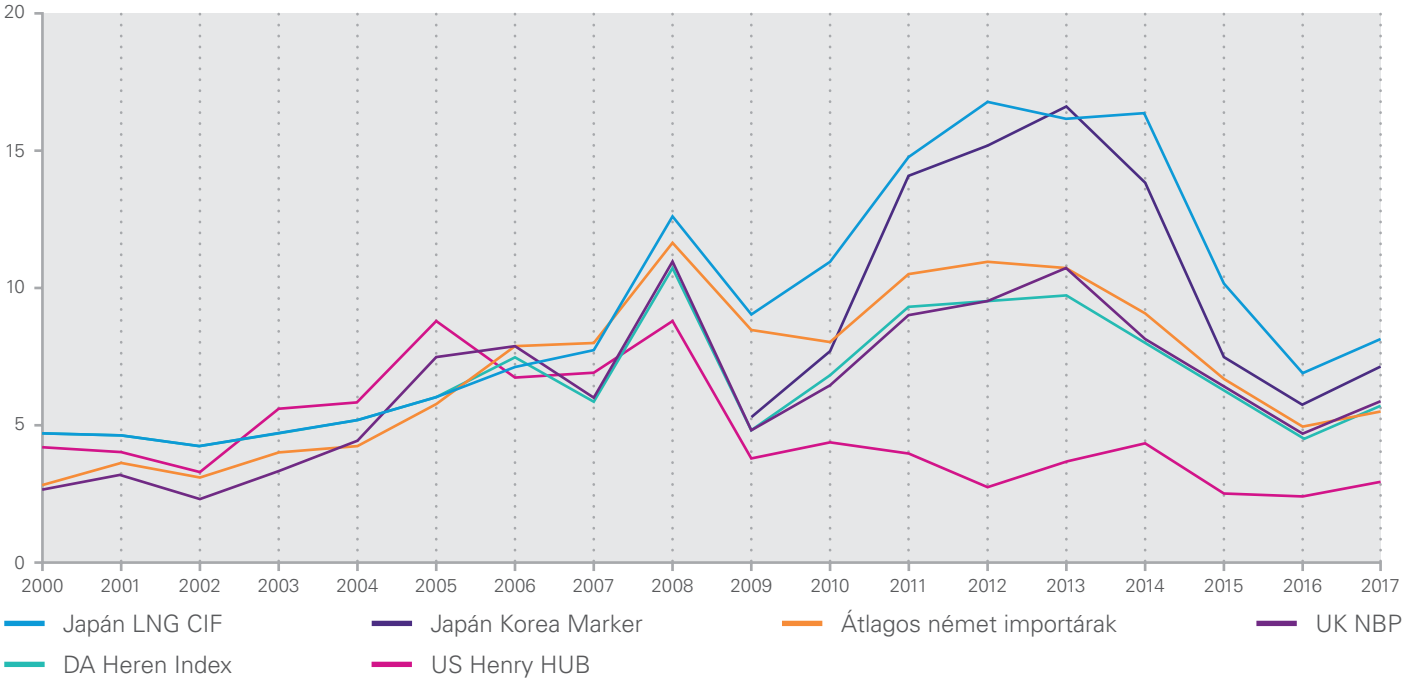




Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

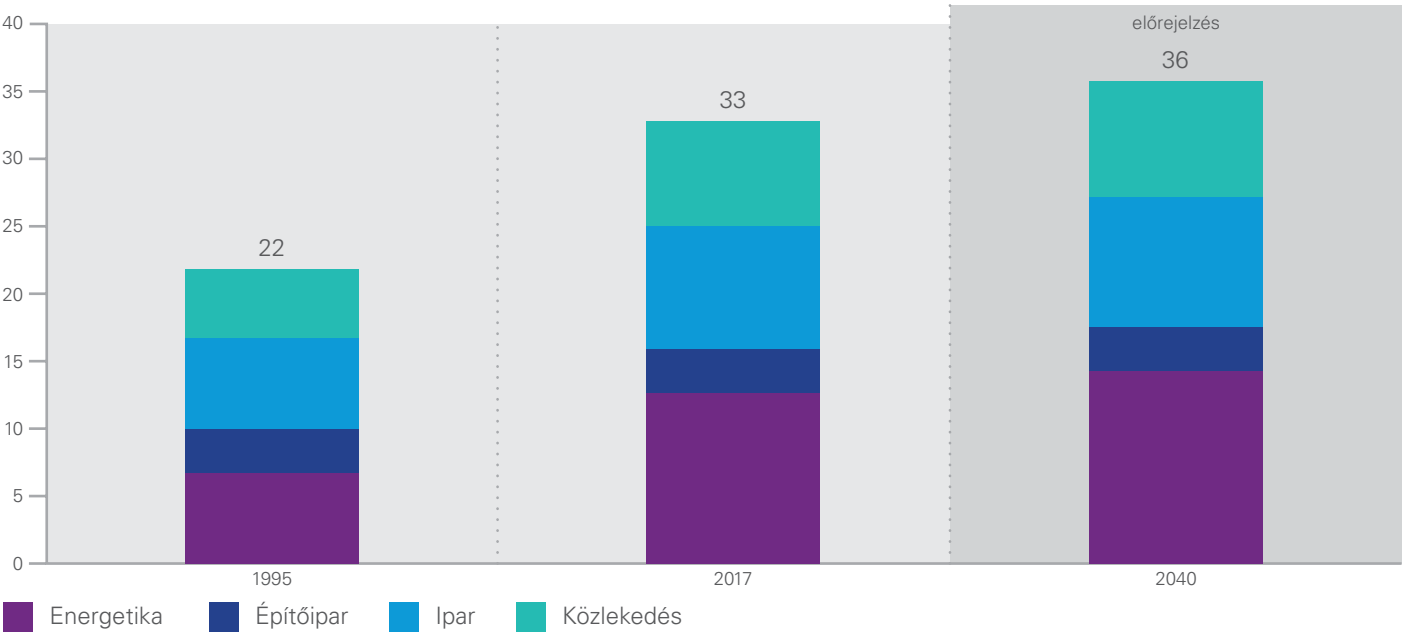
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A globális földgáz- és LNG-készlet árainak alakulása (USD/mmBtu)



Forrás: BP Statistical Review of World Energy 2018

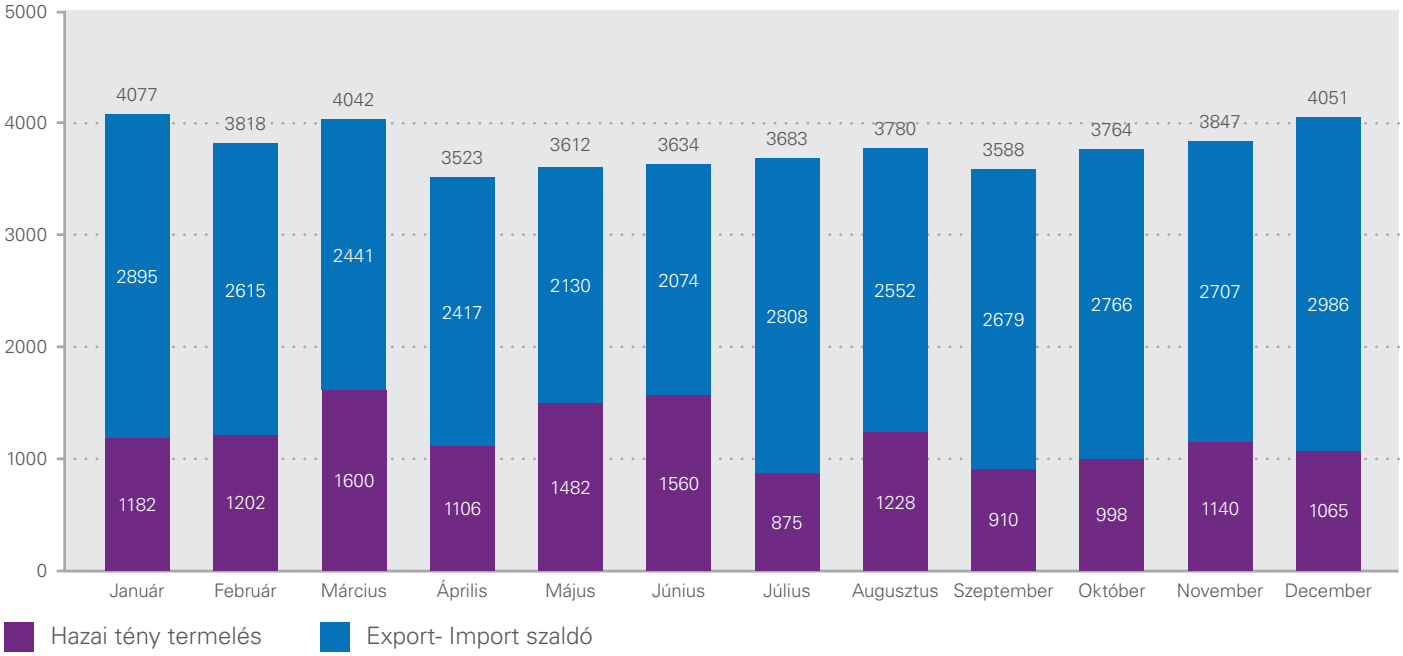
A szén-dioxid-kibocsátás szektorok szerinti megoszlása globális szinten (GT CO_2)



Forrás: BP Energy Outlook 2019

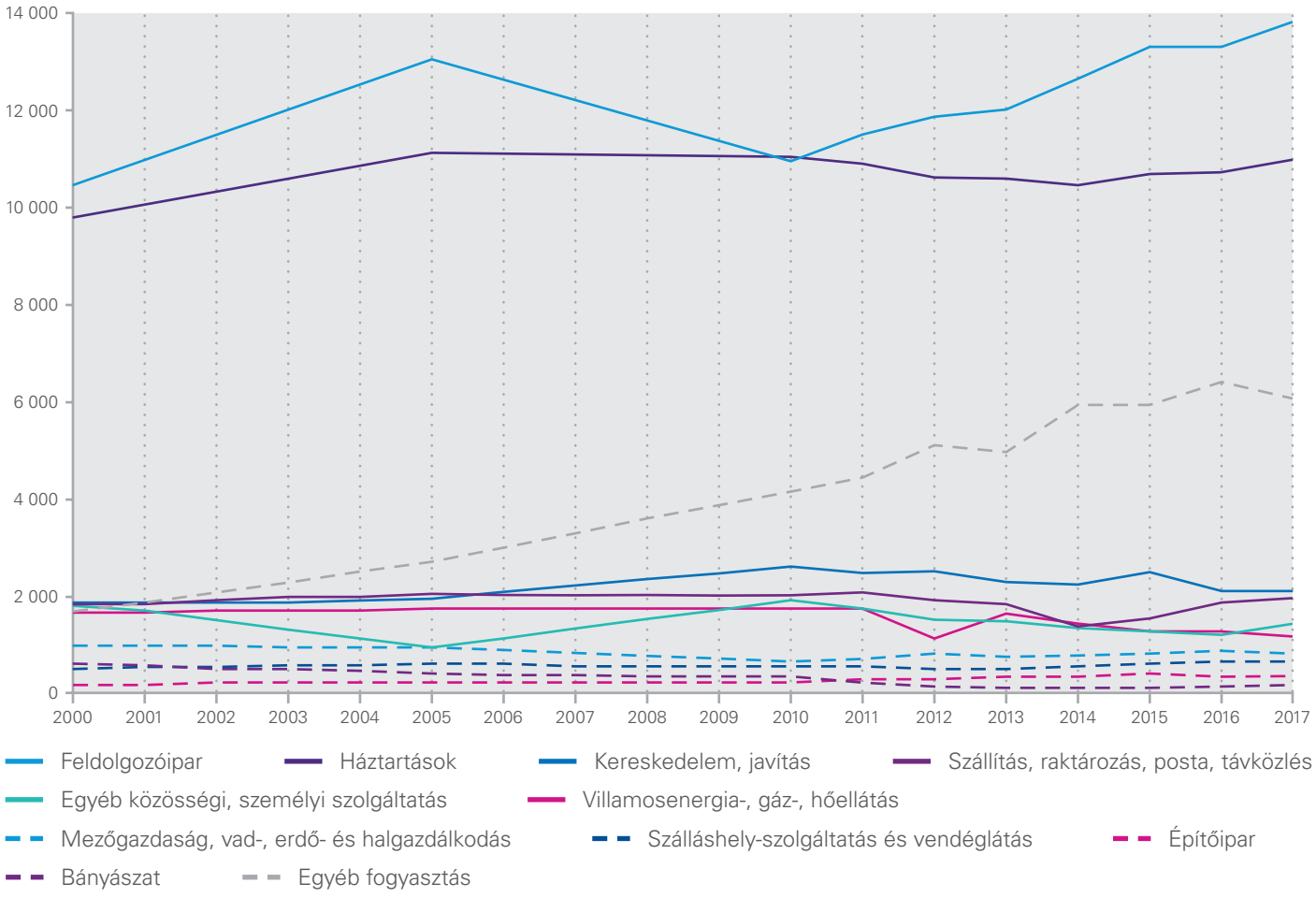
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A 2018. évi bruttó hazai villamosenergia-felhasználás Magyarországon (GWh, 2018-as adatok)



Forrás: MAVIR

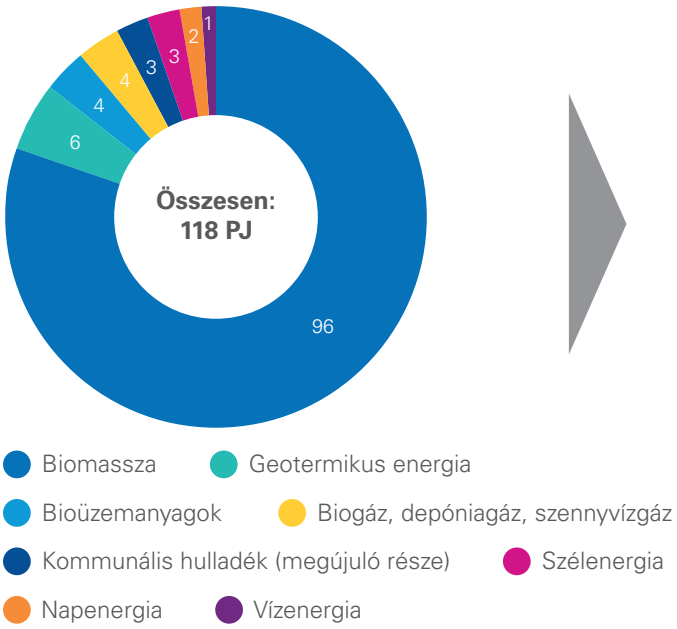
Nettó villamosenergia-fogyasztás gazdasági áganként Magyarországon (GWh)



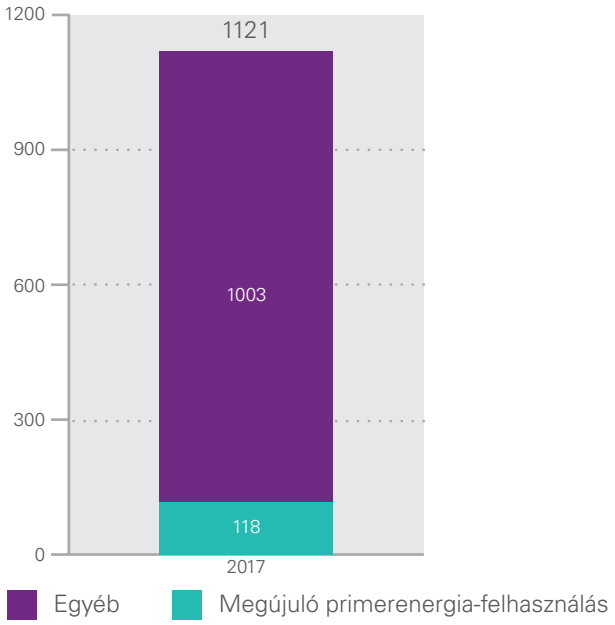
Forrás: MEKH-MAVIR - A magyar villamosenergiarendszer (ver) 2017. évi adatai

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A megújuló energiaforrások felhasználása Magyarországon (PJ, 2017-es adatok)

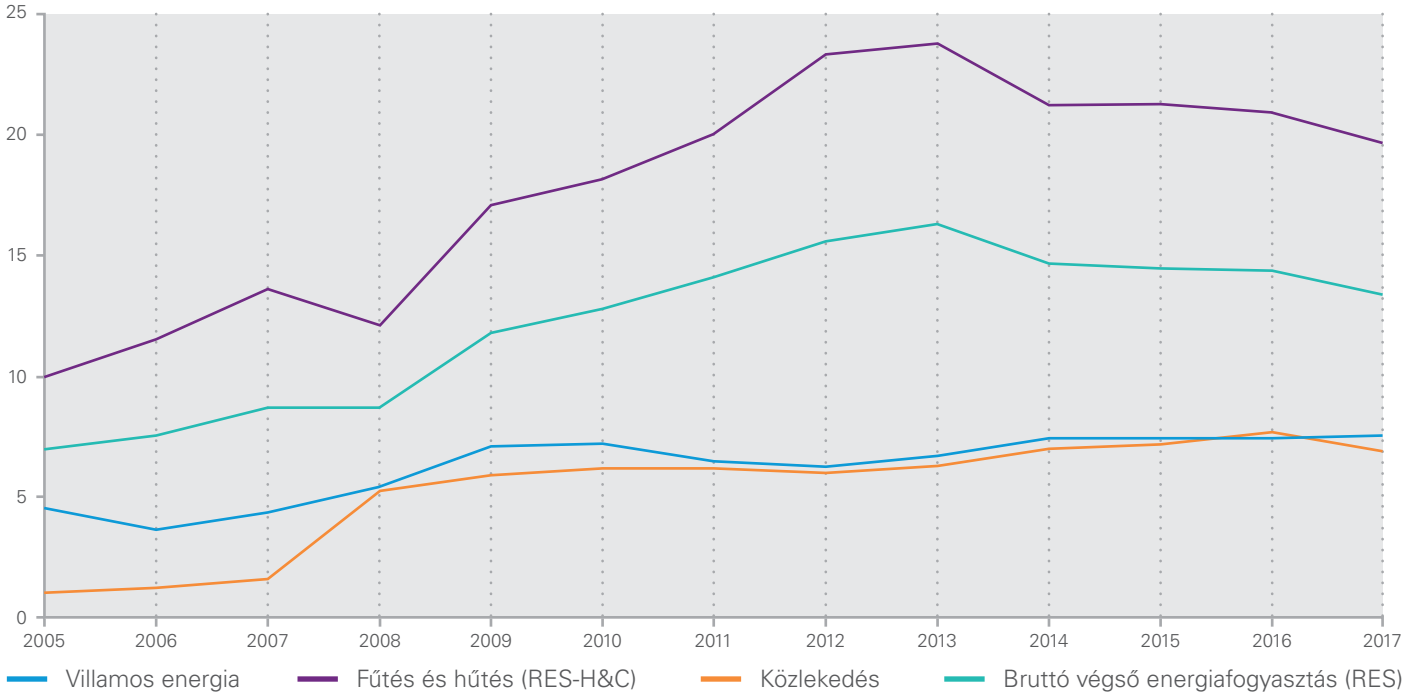


A megújuló primerenergia-felhasználás mértéke Magyarországon (PJ, 2017-es adatok)



Forrás: MEKH-MAVIR - A magyar villamosenergiarendszer (ver) 2017. évi adatai

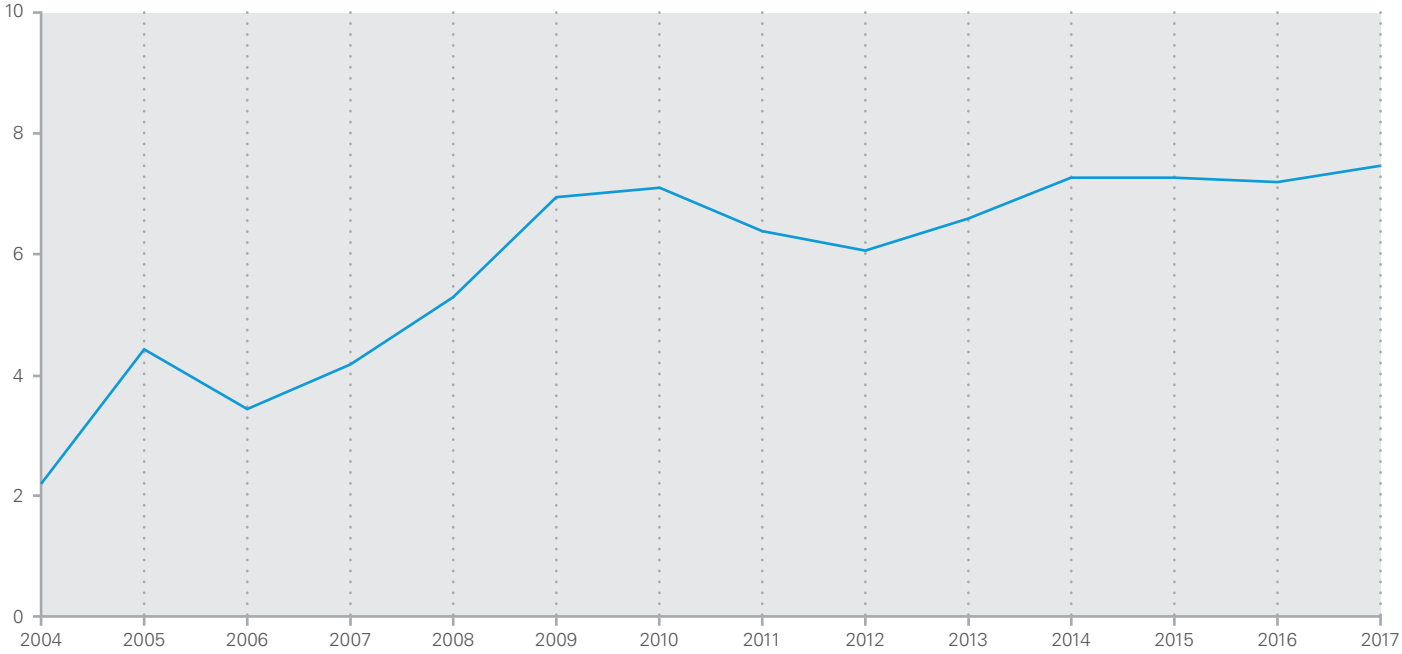
A megújuló energiaforrások felhasználásának részaránya a hazai bruttó végső energiafogyasztáson belül (%)



Forrás: MEKH

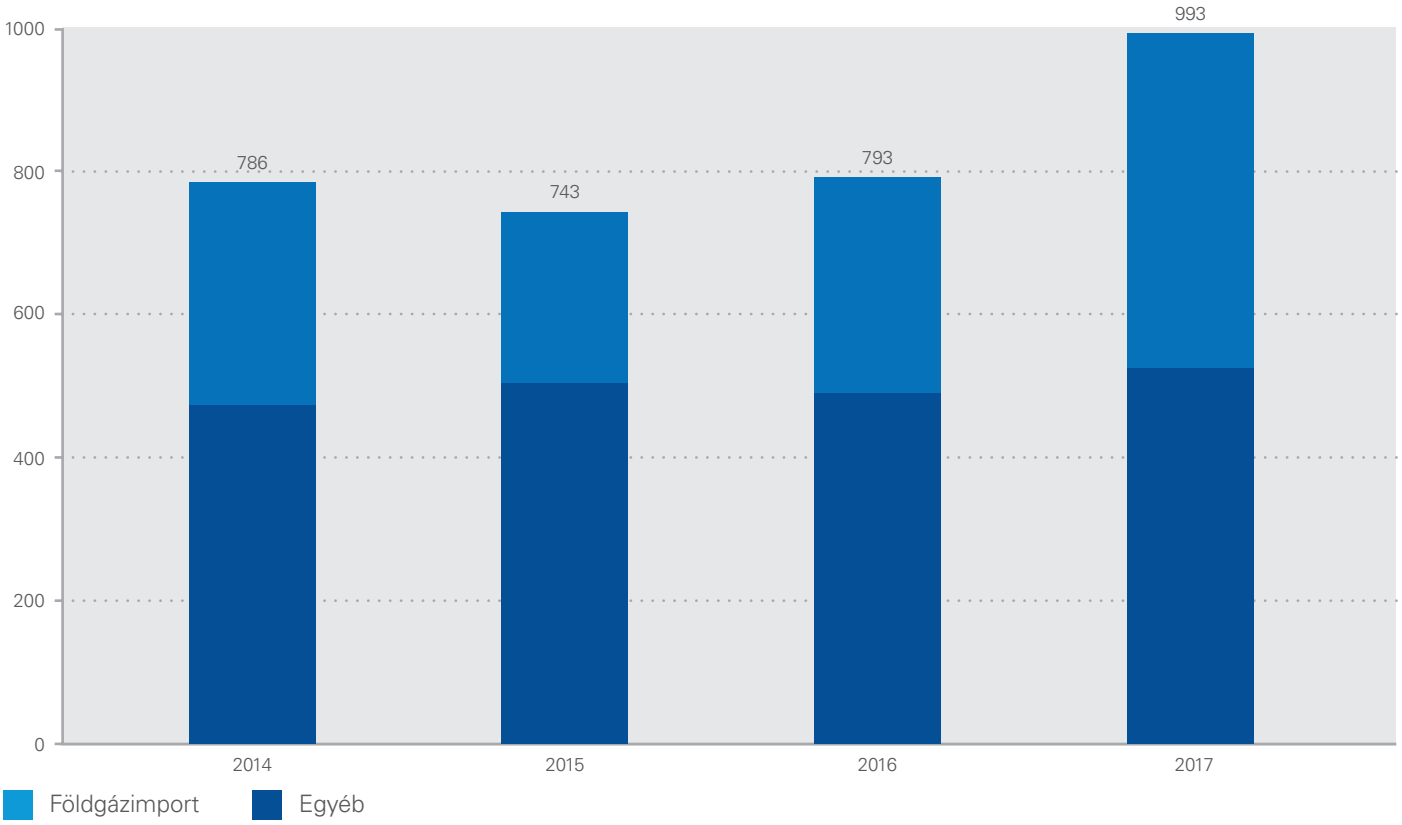
© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia részaránya a hazai teljes bruttó villamosenergia-fogyasztáson belül (%)



Forrás: MEKH-MAVIR - A magyar villamosenergiarendszer (ver) 2017. évi adatai

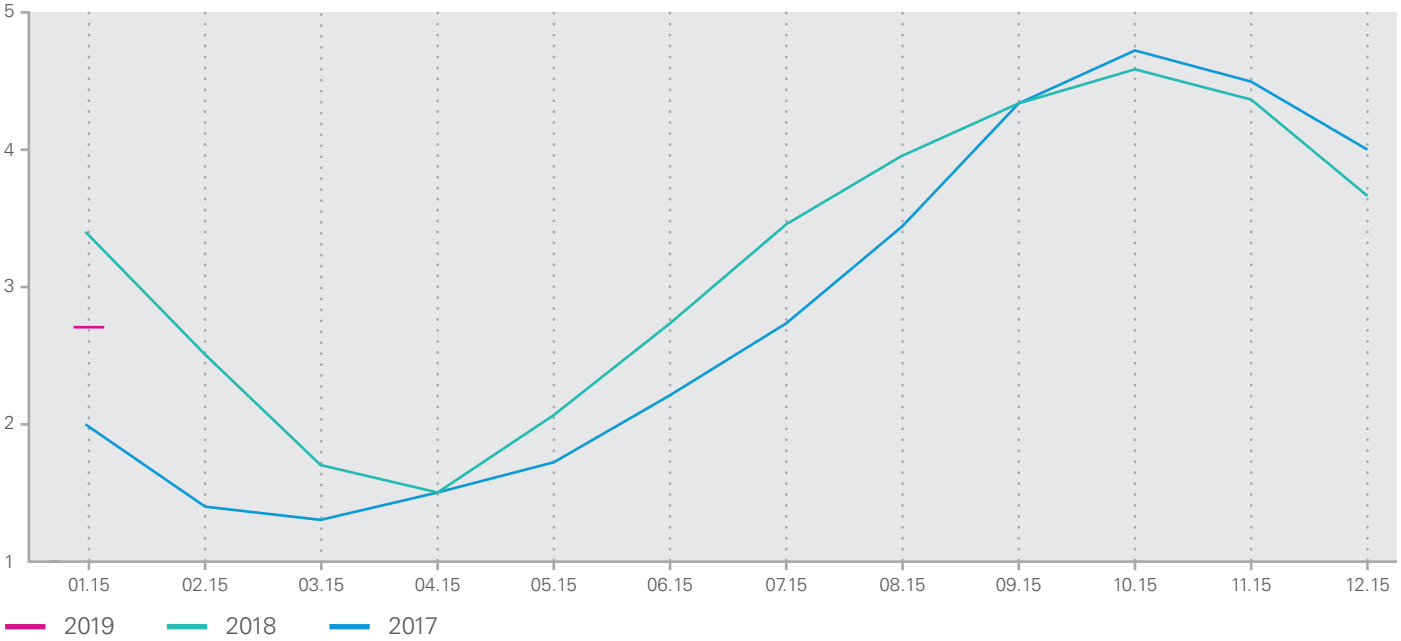
A földgázimport alakulása az energiahordozó-importból Magyarországon (PJ)



Forrás: FGSZ A magyar földgázrendszer 2017. évi adatai

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Magyarország földgáztárolóinak készletszint alakulása havi szinten (milliárd m³)



Megjegyzés: nem tartalmazza a földgáztárolók pánnagáz-készletét
Forrás: MEKH

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A KPMG egyes szolgáltatási megoldásai

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Humán- és szervezet-fejlesztési tanácsadás

KPMG Tanácsadás

1200 HR felső vezető

HR Trendek

2018-ban a KPMG felmérést végzett a humán erőforrás jövőjéről, amelynek keretében több mint 1200 HR felső vezető osztotta meg a véleményét a világ minden részéről.

A HR vezetők **50 százaléka** egyáltalán nem érzi a szervezetét felkészültnek arra, hogy stratégiai szintű választ tudjanak adni a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás kihívásaira.

A HR vezetők 70 százaléka tartja szükségesnek a munkaerő átalakítását. Mindösszesen azonban csak 37 százalékuk magabiztos azzal kapcsolatban, hogy képesek kivitelezni a szükséges változtatásokat.

A HR vezetők 41 százaléka szerint a vállalati kultúra a digitális transzformáció előtt álló legnagyobb akadály. 35 százalékuk szerint a jelenlegi kultúra túlságosan feladatközpontú, nem pedig innovatív-kísérletező-

A KPMG szolgáltatásai:

- HR szervezet- és folyamatfejlesztés, automatizáció.
- Vállalati kultúrafejlesztés.
- Elkötelezettségfelmérés és akcióterv kialakítása.
- Munkavállalói élmény fejlesztése.
- HR támogató IT-rendszer bevezetés.

Kapcsolat:

Taksz Ildikó,
Partner
Ildiko.Taksz@kpmg.hu

Mántó Róbert,
Igazgató
Robert.Manto@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Belső ellenőrzés és compliance szolgáltatások

KPMG Tanácsadás

Hangsúlyos compliance területek*

Vezetés és szervezeti kultúra. A megfelelőséget a vállalatvezetés által kialakított szabályok és kontrollok biztosítják. Ezért fontos az ezek hatékony működését és fejlődését támogató szervezeti kultúra kialakítása.

Készségek és due dilligence. A megfelelőség sarokköve az alkalmas szakemberek megtalálása, valamint a felelősségi körök tisztázása és a felelősségre vonhatóság biztosítása a szervezeten belül.

Szabályok és eljárások. A hatékonyság és az üzleti relevancia érdekében fontos a külső normákhoz, illetve a szervezet missziójához és értékeihez is igazodó szabályok, eljárások kialakítása.

Kommunikáció és képzés. A szabályok és az azok szerinti működés, így a megfelelőség leghatékonyabb biztosítása érdekében kulcsfontosságú a megfelelő képzési programok kialakítása és alkalmazása. Ezek célja a naprakész és használható tudás biztosításán túl a harmadik felek által jelentett kockázatok csökkentése.

Technológia és adatelemzés. Automatizálás útján fejleszthető a compliance programok hatékonysága. A megfelelés és belső ellenőrzés szolgálatába állított technológiai megoldásokra fordított befektetés hosszú távon költségcsökkenést és teljesítménynövekedést is eredményezhet.

Monitoring és tesztelés. A megfelelés folyamatos biztosítása és a kockázatok csökkentése érdekében elengedhetetlen a kontrollfolyamatok, valamint a megfelelést célzó intézkedések rendszeres, hatékony ellenőrzése és naprakészen tartása. Ennek biztosításához szükséges a szervezet méretéhez, természetéhez és a harmadik felek által hordozott kockázatokhoz igazított monitoring és tesztelési programok kialakítása.

*Forrás: The Compliance Journey (KPMG, 2017)

Compliance kihívások*

A CCO-k több mint **66%-a** szerint a munkatársak nem érzékelik a compliance szemlélet fontosságát és üzleti jelentőségét. A vállalatirányítás mellett a compliance alapját a kultúrába való beágyazottsága adja. Ezért fontos a compliance szemlélet erősítése a vállalati kultúrában.

A CCO-k kevesebb mint **25%-a** gondolja azt, hogy a kockázatértékelési folyamatok megfelelőek, hatékonyak és képesek kezelni a reziduális kockázatokat is. Ezért szükséges a formalizált compliance és kockázatértékelési folyamatok létrehozása, illetve megerősítése.

A COO-k **51%-a** szerint szükséges az adatminőség (aggregálás és jelentés) további fejlesztése. Ezzel és az innovatív technológia nyújtotta lehetőségek kihasználásával növelni lehet a megfelelőséggel kapcsolatos folyamatok hatékonyságát, és azok ellenőrizhetőségét.

A megkérdezett COO-k **61%-a** szerint annak ellenére, hogy a megfelelőség folyamatos figyelmet és aktív részvételt igényel a szervezetek dolgozóitól a compliance terület nem része a teljesítményértékelési rendszernek.

Miért KPMG?

- Multidiszciplináris szakértői csapat (iparági szakértők, belső ellenőrzési, kockázatkezelési, compliance és etikai szakértők, IT-specialisták).
- Széles körű tapasztalat a vállalat- és folyamatszintű átvilágítás és fejlesztés terén.
- Hatásos tervezés és nyomon követés alkalmazása az ügyfél stratégiájához és üzleti lehetőségeihez igazodva.
- Hatékony kompetenciaértékelés- és fejlesztés.
- Szoros együttműködés az ügyfél felső vezetőivel és szakértőivel.
- Adatelemző és további informatikai eszközök alkalmazása.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

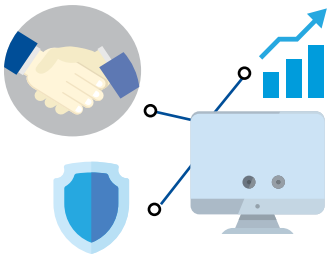
Stratégiai fontosságú lehetőségek a belső ellenőrzésben

Valós képet nyújt a szervezet működésének hatásosságáról és hatékonyságáról.

Felderíti a bevételnövelési, költségcsökkentési és CAPEX-optimalizálási lehetőségeket.

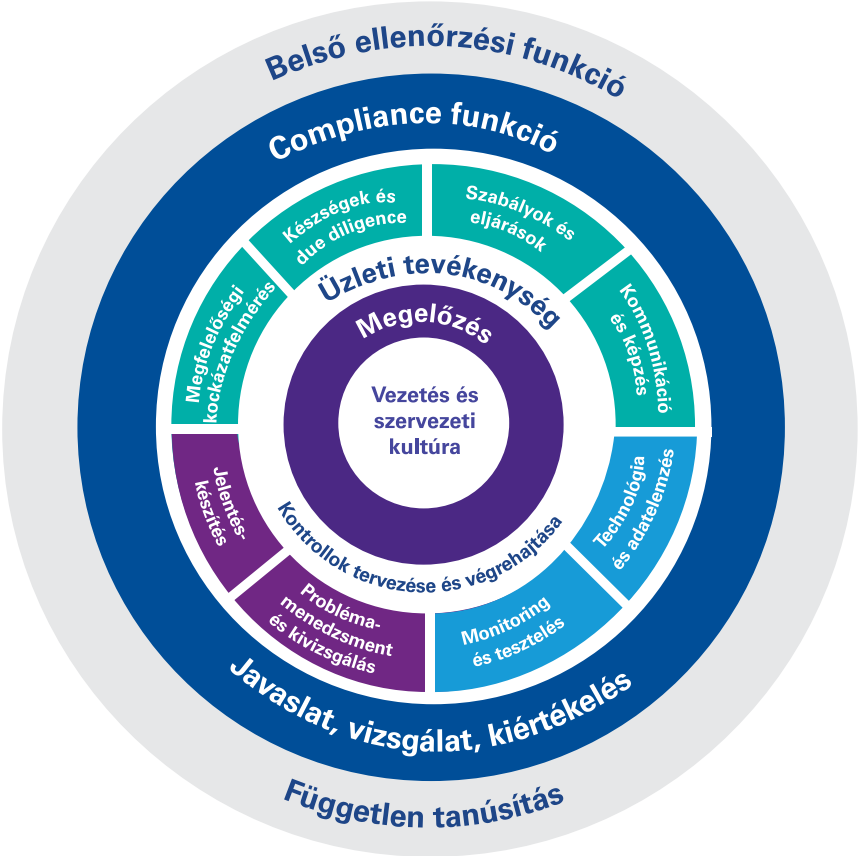
Visszajelzést ad a belső és külső szabályozásoknak való megfelelésről.

*Forrás: Enhancing the strategic value of Internal Audit (KPMG, 2017)



A belső ellenőrzés nyújtotta előnyök kihasználásához szükséges:

- A funkció mélyebb bevonódása az üzleti tevékenységbe.
- A technológia adta lehetőségek (automatizálás, elemzés stb.) hatékonyabb használata.
- A belső ellenőrök értékteremtő szemléletének, innovatív és kritikus gondolkodásának fejlesztése.



A szervezet három védelmi vonalának struktúrája: a belső ellenőrzési és compliance funkciók, valamint az ügyvitel és menedzsment összekapcsolódása

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Stratégiai fontosságú lehetőségek a belső ellenőrzésben

Belső ellenőrzési funkció kialakítása és továbbfejlesztése

- Kockázatértékelésen alapuló és üzleti tervnek megfelelő belső ellenőrzési funkció kialakítása és fejlesztése.
- A törvényi és nemzetközi szabványoknak való compliance biztosítása.
- A kontrollrendszert ellenőrző eszközök definiálása, beleértve az IT-környezetet, szabályzatokat, kézikönyveket.

Erőforrások biztosítása belső ellenőrzési vizsgálatokhoz

- Co-sourcing és outsourcing megoldások nyújtása belső ellenőrzési és compliance projektekhez, szem előtt tartva a közös tanulás lehetőségét.

Belső ellenőrzés működésének átvilágítása, minőség ellenőrzése az IIA szerint.

- A belső ellenőrzési funkció analitikai vizsgálata előre definiált, az Institute of Internal Auditors által kialakított normák és módszertan szerint.

Nem megfelelések feltárása és megelőzése adatelemzési technológiák segítségével

- Nem megfelelések felderítése adatelemzési eszközök segítségével, például számlázással, beszerezéssel vagy pénzmosással kapcsolatban.
- Nagy mennyiségű adat és összetett adatbázisok elemzése például adatmigráció sikerességének, hitelportfólióknak és főkönyvi adatoknak a vizsgálatához.
- Összeférhetetlenségi és jogosultsági kockázatok azonosítása és megelőzése.

A belső ellenőrzés és a compliance eszközeivel

- megelőzhetők a visszaélések,
- vizsgálhatók a belső kontrollok, és
- ellenőrizhető a vállalati és hatósági szabályok betartása.

Az átláthatóság

- erősíti a szervezettel szembeni bizalmat, és
- elősegíti a tulajdonosok és
- ügyfelek gazdasági és társadalmi érdekeinek védelmét.

A KPMG multidiszciplináris csapata szaktudásával, széles körű tapasztalataival és innovatív technológiai megoldásaival támogatja ügyfeleit.

A szervezetek három belső védelmi vonala közötti összhang és hatékony működés megteremtésével biztosítható

- a jogszabályok és belső szabályzatok betartása, és
- a szervezet működésének átláthatósága.

A belső ellenőrzés és a compliance hatékony működéséhez manapság szükséges

- a hagyományos szakmai tudáson túl
- a mély iparági ismeretek és
- a technológiai vívmányok
- használatának képessége is.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A KPMG compliance szolgáltatásai

Belső ellenőrzési funkció kialakítása és továbbfejlesztése

- Külső szabályozással kapcsolatos kritériumok azonosítása és megfelelés biztosítása szakértői átvilágítások segítségével (pl. GDPR, MiFID).

Sarbanes-Oxley (SOX) és belső kontrollrendszer (ICOFR) tanácsadás és audit szolgáltatások

- SOX-kontrollkörnyezet kialakítása és továbbfejlesztése.
- SOX-folyamatok és -kontrollok design és hatékonyság szempontú tesztelése,továbbfejlesztése.
- Hatékony tesztelési stratégia kialakítása.
- Compliance programok kialakítása a legfrissebb iránymutatások alapján, egyértelmű kapcsolatot teremtve a kockázatok és a hozzájuk kapcsolódó ICOFR között.

Etikai és compliance rendszerek minőségbiztosítási auditja és fejlesztése

- Etikai és compliance rendszerek és mechanizmusok nemzetközi standardok alapján történő átvizsgálása és fejlesztése.
- Beszállítók értékelési és kiválasztási rendszereinek a felülvizsgálata etikai és compliance szempontból.
- Compliance stratégia kialakítása.
- Compliance program monitoring.

Vállalatirányítás, vállalati kockázatmenedzsment és megfelelőségi tanácsadás

- Az ügyfél stratégiáját és a releváns kockázatokat figyelembevevő, globálisan elfogadott kockázatkezelési keretrendszer alkalmazása.
- Szerződések alkalmazásának vizsgálata és nem-megfelelések azonosítása.
- Beszállítók értékelésére és kiválasztására vonatkozó compliance vizsgálatok lefolytatása.

Kapcsolat:

Kovács Csaba,
Partner
Csaba.Kovacs@kpmg.hu

Szabó István,
Szenior menedzser
Istvan.Szabo@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

PSD2 tanácsadás

KPMG Tanácsadás

2019. szeptember 30-tól a PSD2 hatályba lépésével a bankoknak elérhetővé kell tenniük bizonyos banki funkciókat (számlainformációk és fizetési kérelem) azon szereplők számára, akik rendelkeznek az ügyfél erre vonatkozó jóváhagyásával.

Az energetikai piaci szereplők szerepe alapvetően kétféle lehet:

- Számlainformációs szolgáltatóvá válhatnak (Account Information Service Provider, AISP), így folyamatos információt nyerve az ügyfél tranzakcióiról és számlaegyenlegéről.
- Fizetési szolgáltatóvá válhatnak (Payment Initiation Service Provider, PISP), így fizetést kezdeményezhet közvetítő fél bevonása nélkül.

A PSD2-szabályozás lehetőséget teremt nem pénzügyi cégeknek ügyfeleik mélyebb megismerésére, innovatív szolgáltatások nyújtására:

A PSD2 Direktíva nem-pénzügyi szereplőkre vonatkozó (EU 2015/2366) előnyei

I. Több információ az ügyfelekről

- Az Ügyfél jóváhagyással lehetőség nyílik az ügyfélviselkedés mély elemzésére (pl. tranzakciók alapján).

II. Ügyfélhűség erősítése

- Fokozott fogyasztói élmény a gyorsabb és azonnali tranzakciók miatt.

III. Innováció ösztönzés

- A PSD2-ben való megjelenés a piaci szereplőktől jelentős stratégiai, üzletfejlesztési átalakulást igényel; új szintre helyezheti a vállalat működését.

IV. Lehetséges kockázatok felismerése

- Folyamati transzparencia miatt potenciális fizetési láncban rejlő hibákra, illetve vevői adatvédelemre vonatkozó hibákra is fény derül (pl. nem illetéktelen fizetés esetén a fizetőknek mindig visszatérítést kell kapniuk, mivel a folyamat teljesebb részét felügyelik).

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A PSD2 adta lehetőség kihasználása például egy applikációval, ügyfél-hozzájárulással lehetségessé válik, de az értékajánlat kulcsfontosságú az adatszerzéshez

Magas szintű koncepció

1

Ügyfélelérés és kiinduló értékajánlat

↓

2

Ügyfél-hozzájárulás

AISP-engedélyes szolgáltatóként:

↓

3

Valós idejű hozzáférés a bankolási adatokhoz

↓

Jelentős mennyiségű új, valós idejű fogyasztói adat áll elő (kombinálva egyéb adatokkal), mely prediktív elemzésekre, személyre szabott, valós idejű marketingre ad lehetőséget.

Példák a valós, fogyasztók számára releváns értékajánlatra

Minta pénzügyi menedzsment (PFM) szolgáltatás: Digitális pénztárca

- Költségvetés és költségelemzés
- Fizetés bármely ügyfélszámláról (PISP esetén)
- Hozzáférés az összes számla státuszához
- Értesítés közelgő kiadásokról

Külföldi, sikeres PFM alkalmazás

- Prediktív cash flow elemzés.
- Személyre szabott pénzügyi tanácsadás.
- Automatikus megtakarítások (pénzmenedzsment).

Értékteremtés kapcsolt szolgáltatásokkal

- SimplePay – fizetés mobiltelefonnal.
- Kapcsolt szolgáltatások értékesítése (autópálya matrica, mozijegy stb.).
- Ügyfélelérés ~ 633 ezer ügyfél.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A KPMG az értékteremtés teljes folyamatán, akár E2E támogatást tud nyújtani a PSD2 lehetőség kihasználását tekintve

Pénzügy lehetőségeinek felmérése

Üzleti lehetőség validálása: (1) jogszabályi lehetőségek pontos kidolgozása (GDPR, PSD2, IP); (2) nemzetközi benchmark-elemzés életképes PISP modellel.

Üzleti potenciál validálása: (1) a potenciális célcsoport kijelölése ügyfélkörön belül; (2) költségek és realizálható piaci bevételek előzetes becslése.

Pénzügyi stratégia kidolgozása

Üzleti modell választása: különböző modellek (értékesítési bevétel alapú / jutalék alapú) és kombinálásaik értékelése.

Megvalósítási modell választása: alternatívák részletes kidolgozása, elemzése (opciók: önálló fejlesztés / partneri együttműködés / fintech alkalmazás.

Vezetői döntés

Együttműködési lehetőségek beazonosítása

- A potenciális demográfiai célcsoport kijelölése.
- Potenciális, a GDPR-nak és más jogi követelményeknek megfelelő szerkezetek kidolgozása.
- Nemzetközi benchmarking hasonló megoldásokról.
- Életképes technikai megoldások listázása (FinTechek, bankok stb.).

Kereskedelmi modellek összehasonlítása

- Üzleti esetek átadása.
- A lehetséges kereskedelmi felállások költség-haszon elemzése.
- A potenciális partnerek összehasonlító értékelése.
- A stratégia hozzáigazítása a kiválasztott megoldáshoz.
- Megegyezés a felelősségekről (pl. API fejlesztése, integráció).

A választott megoldás specifikációja

- Üzleti modell specifikációja.
- A meglévő adatfolyamok és szükségletek értékelése.
- Pénzügyi tervezés.
- Implementáció megtervezése.
- Projektmenedzsment.

Implementáció

- GDPR-megfelelés.
- Szerződéskötés a partnerrel.
- Szervezeti hozzáigazítás.
- Cégen belüli kapacitásépítés.
- Minőségbiztosítás.
- Változás- és projektmenedzsment.

Kapcsolat:

Taksz Ildikó,
Partner
Ildiko.Taksz@kpmg.hu

Wéber Mátyás,
Menedzser
Matyas.Weber@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Smart Digital Finance

KPMG Tanácsadás

A pénzügyi szektornak egy gyorsan változó üzleti és technológiai környezetben kell működnie, valamint folyamatosan jelentős kihívásokkal kell megküzdenie, amelynek következtében állandó fejlődésre van szükség. A változtatás igénye nem újdonság, azonban napjainkra a változás sebessége felgyorsult és folyamatosan növekszik.

A pénzügyi szektor átalakulása

A pénzügyi szektort radikális változások érintik a jövőben a különböző elvárások és az összetett érintetti kör megváltozásának köszönhetően:

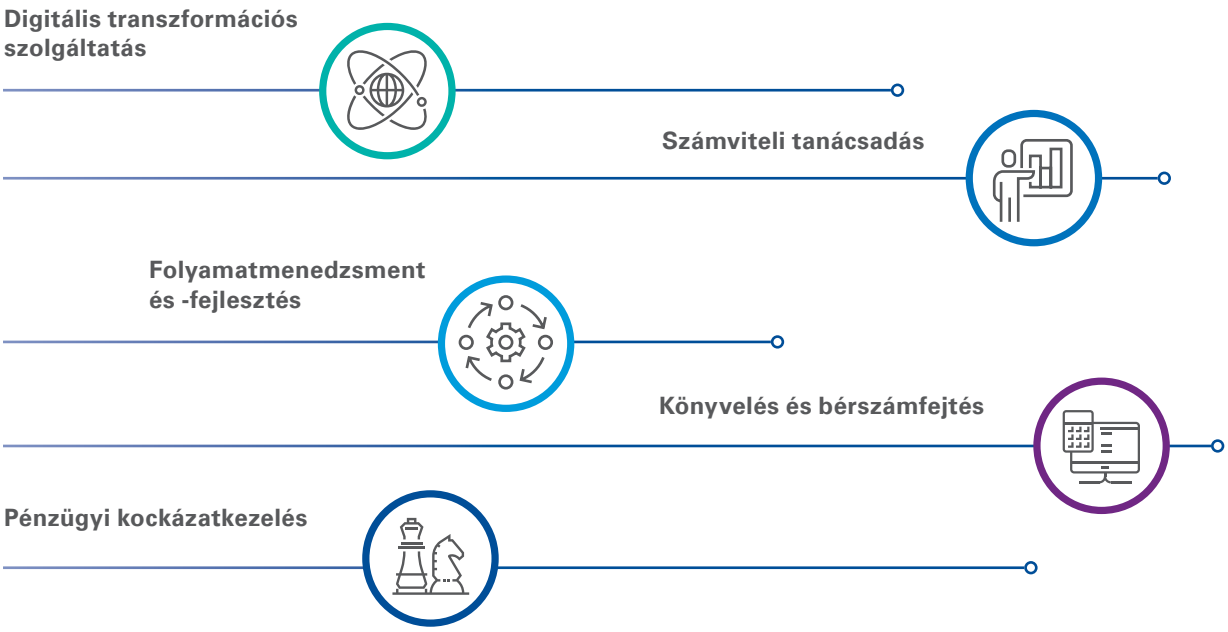
- Innovatív digitális környezetekhez, új ügyfelekhez és termékekhez kapcsolódó **stratégiai beruházások értékelése, portfóliók összeállítása, nyomon követése** által a pénzügyi terület is egyre támogatja az innováció térnyerését.
- A pénzügyi terület proaktívan járul hozzá a vállalati teljesítmény növekedéséhez és a teljes szervezeten átívelő módon segíti az **üzleti stratégiák megvalósulását.**
- A pénzügyi terület kevesebb emberi munkaerőt vesz igénybe és több digitális megoldást alkalmaz azért, hogy időben biztosítsa a **szolgáltatások magas minőségét.**
- A pénzügyi terület elősegíti az **üzleti agilitást, a szervezetre kívülről ható impulzusok felismerése és a megfelelő implementációs lépések támogatása,** valamint azok a pénzügyi hatásának számszerűsítése.
- A pénzügyi terület egyre nagyobb mértékben nyújt betekintést a financiális információk körébe, valamint felgyorsítja a szervezet rendelkezésére álló külső és belső adatok integrációját annak érdekében, hogy **előremutató elemzések**et készítsen, ezáltal optimalizálva a döntéshozási folyamatot.
- A pénzügyi területet példaértékű működésmód jellemzi az együttműködésre való törekvésnek köszönhetően, valamint a **különböző funkcionális szakterületek integrálásának eredménye**képpen, amely a folyamatok teljes egészének végrehajtása révén jön létre.
- A pénzügyi terület nagy hangsúlyt fektet az előrejelzéseken alapuló tervek, modellek, elemzések elkészítésére, amely során körültekintően figyelembe veszik a működési és szolgáltatási területek **ok-okozati összefüggés**eit annak érdekében, hogy javítsák az előrejelzések pontosságát.
- Kulcsfontosságú az **innovációt elősegítő kompetenciák és digitális tehetségek fejlesztése** annak érdekében, hogy a változatos tapasztalatoknak köszönhetően stratégiai szintű üzleti partnerként működhessen a pénzügyi terület, amely a különböző szervezeti területek együttműködéséhez vezet, valamint támogatja a **valós idejű döntéshozás**t.

Kapcsolat:

Rakó Ágnes,
Partner
Agnes.Rako@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szolgáltatási területeink



A KPMG által kínált megoldás

Pénzügyi szakértelem

Tanácsadóink mélyreható tudással rendelkeznek a különböző compliance területeken, beleértve az összes szabályozási követelményt.

Ezen felül magas színvonalú szolgáltatásokat nyújtunk riporting, adózás, treasury és más egyéb összetett pénzügyi területeken is.

Pénzügyi folyamatmenedzsment

A KPMG módszertana a különböző folyamatok azonosítása, tervezése, elemzése, mérése, implementálása és fejlesztése az elsődleges, amely során szakértőink a pénzügyi szektorból érkező ügyfelek számtalan problémájára megoldást kínálnak.

Célunk, a folyamatok összehangolása révén a lehető legeredményesebb és leghatékonyabb működés elérése új vagy jól bevált módszerek segítségével.

Digitális transzformáció

A KPMG segít az üzleti működést és modelleket, folyamatokat, kompetenciákat megújítani és felskálázni, annak érdekében, hogy a digitális technológiák használatából eredő változások, lehetőségek és hatások teljes mértékben kihasználásra kerüljenek azáltal, hogy azokat stratégiai szintre emeljük.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Digitális Akadémia

KPMG Tanácsadás

A sikeres digitális transzformációhoz elengedhetetlen a szervezet jövőéről érdemben és proaktívan gondolkodni képes munkaerő megléte, illetve az emberek folyamatos képzése. Ebben nyújt segítséget a **KPMG Digitális Akadémiája**, amely lehetővé teszi a vállalat vezetői számára, hogy szervezetükben a digitális transzformáció főbb területeit közösen, innovatív ötletek révén azonosítsák.

Az adatfelhasználásában rejlik a jövő

A fogyasztók magas elvárásokat támasztanak

Az automatizációt a technológia elérhetővé teszi

A digitális tehetség kulcsfontosságú

68%

A jobb döntéshozatal érdekében a vezetők kétharmada tudatosan képzi magát digitalizációs témában

A KPMG Digitális Akadémiája egy üzleti szakértők és vállalatvezetők számára készült, interaktív „design thinking" workshop, amely segíti a digitalizációs lehetőségek egységes megértését.

A 2 napos foglalkozás keretében a KPMG releváns szektorokért felelős szakértői, tanácsadói biztosítani tudják a résztvevők számára az elméleti alapok megértésén túl azt is, hogy képesek legyenek ezeket az ismereteket saját szervezetükre nézve is alkalmazni.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A Digitális Akadémia öt különböző, service design módszertanú modulra épül, felméri a vállalat digitális érettségét, majd segít azonosítani a fő digitális irányvonalakat.

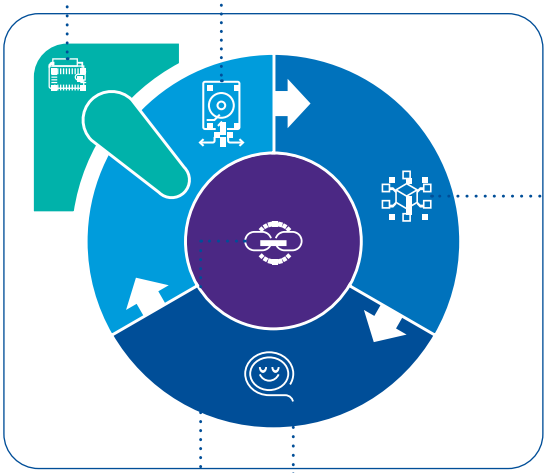
Ezt követően a vállalat képes az ügyfélközpontú stratégia megalkotására, a folyamatok finomhangolására, vagy akár a teljes üzleti modell újragondolására.

Fogyasztó

Tudta, hogy azok a vállalkozások, akik együtt menedzselik az értékesítési csatornáikat, 89 százalékos ügyfélmegtartási arányt érnek el, míg azok, akik tradicionális módon külön kezelik ezeket mindössze 33 százalékra képesek? Vajon a fogyasztókat érdekli a vállalat belső struktúrája?

Adat

Tudta, hogy az utóbbi három évben a vállalatvezetők kétharmada azt nyilatkozta, hogy az adatelemzések eredményei nem egyeztek meg a megérzéseikkel és emiatt ezeket végül elvetették? Igazuk volt, hogy nem bíztak az adatokban?



Technológia

Tudta, hogy amíg egy menedzser egyszerre legfeljebb 50 munkavállalót tud figyelemmel kísérni, addig egy RPA mérnök 200 robotot, amelyek összteljesítménye 400 munkavállalóénak felel meg? Mégis mennyi megtakarítás érhető el algoritmusokkal?

Emberek

Tudta, hogy a munkavállalók fele állást váltana, ha jobb digitális képzésben részesülne? Vajon hányan maradnak öt éven belül egy digitálisan visszamaradott vállalatban?

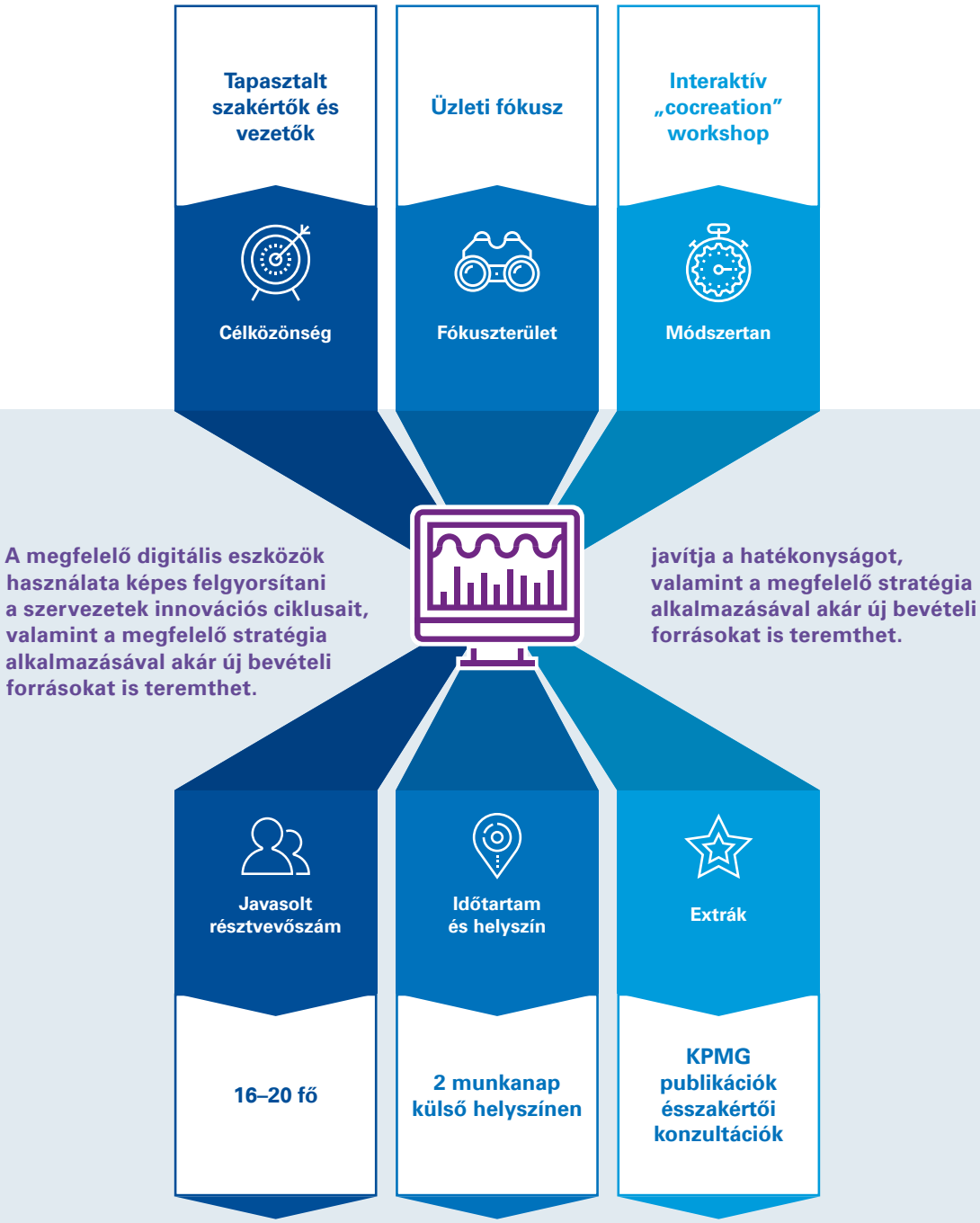
Digitalizált vállalkozás

Tudta, hogy egy digitális értéklánc 20 százalékkal csökkenti a költségeket és 10 százalékkal növeli a bevételeket? Tudta, hogy a fogyasztók 140 százalékkal többet költenek, amennyiben pozitív élményben részesülnek?

A képzés keretében a résztvevők több mint 25 digitális csapatépítő gyakorlatban vesznek részt, 5 óránál is több interaktív csoportfeladattal foglalkoznak, valamint a jobb megértést esettanulmányok, élő demonstrációk és videók is segítik.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

A Digitális Akadémia jellemzői



Kapcsolat:

Kiss Péter,
Partner
Peter.Kiss@kpmg.hu

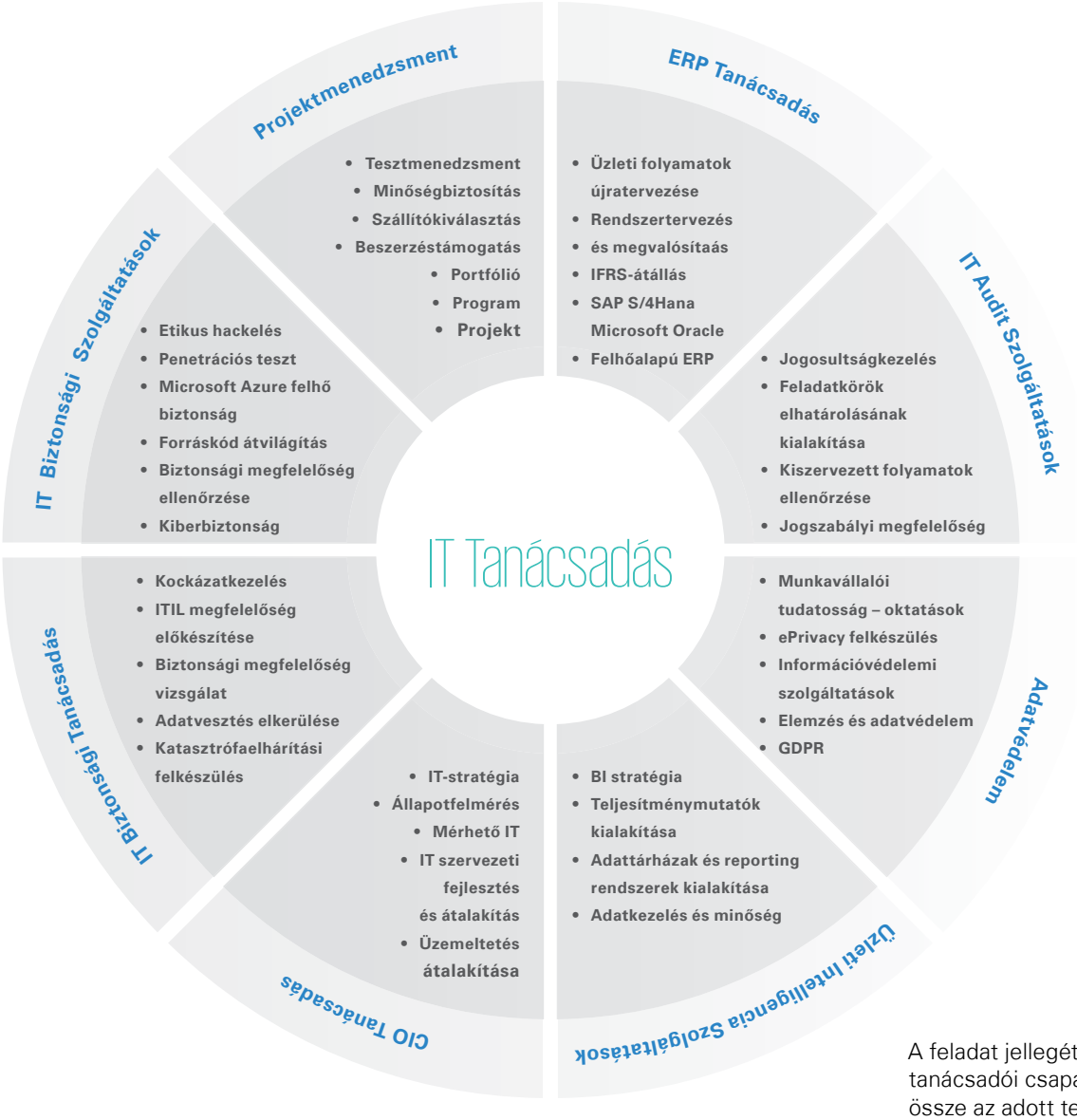
Bálint Dániel,
Menedzser
Daniel.Balint@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez (“KPMG International”), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Informatikai tanácsadás

KPMG Tanácsadás

A vállalatok számára a megfelelően megvalósított, irányított és felügyelt technológia jelentős növekedést eredményezhet. A KPMG IT Tanácsadás területén 70 szakember 8 kompetenciaközpontba tömörülve segít erre megoldást találni és támogatni a kivitelezést.



A feladat jellegétől függően, tanácsadói csapatot állítunk össze az adott területre fókuszálva. Szakembereink rendelkeznek a szükséges képesítésekkel (CISA, CISM, CRISC, CISSP, OPST és ISO27001 ISMS vezető auditor).

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az IT tanácsadás szolgáltatásai

Kibervédelem és IT biztonság

Manapság a hírekben újabb és újabb információbiztonsági kockázatokról lehet hallani. A fenyegetettségek észlelésére és kezelésére a vállalatok számára kihívás az olyan kockázatmenedzsment rendszerek kiépítése, melyek nem csupán az előírásoknak felelnek meg, hanem hatékonyak adatvédelmi szempontból is. Ennek elsődleges oka, hogy a vállalatok nem jutnak naprakész információhoz a konkrét, őket érintő fenyegetettségekről.

Az IT tanácsadás szolgáltatásai Kibervédelem és IT biztonság. Probléma továbbá, hogy a rendelkezésre álló, biztonsági eseményekről tárolt adatokat rendszerezzék és sokszor nem ismerik alaposan a saját, üzleti környezet és infrastruktúra szempontjából kiemelt fenyegetettségnek kitett rendszereiket. A vállalatokra leselkedő biztonsági fenyegetettségek komplex kibervédelem kialakítását teszik szükségessé.

A KPMG IT Biztonsággal foglalkozó csapata széles körű tapasztalatokkal bír informatikai rendszerek technikai vizsgálata terén az üzleti és kormányzati szektorban egyaránt. Szolgáltatásaink segítenek a vállalat kibervédelmi képességeit költséghatékonyan, napjaink kihívásainak megfelelően kialakítani.

Szakembereink széles körű ismeretekkel rendelkeznek, akik a legjobb megoldást nyújtják Ügyfeleink kihívásaira, mint például az ERP vagy CRM rendszerek bevezetése, az üzleti intelligencia és riporting rendszerek fejlesztése, a Big Data megoldások, vagy a felhőalapú adatmigráció. Nemzetközi KPMG módszertanok alapján, a költségcsökkentési lehetőségek figyelembe vételével támogatjuk Ügyfeleinket az informatikai stratégia kialakításában és megvalósításában. Tanácsadóink segítik Ügyfeleinket a megfelelő portfóliókezelési módszertan kialakításában, a magas kockázatú nagyértékű projektek kezelésében, és a projekt termékeinek minőségbiztosításában. Az elemzési és analitikai megoldások tervezésével és megvalósításával támogatjuk Ügyfeleinket a rendelkezésre álló adataik hatékony értelmezésében.

Adatvédelem

A GDPR bevezetése után az internetes csatornákon keresztül történő ügyfélkapcsolattartás, értékesítés és marketing térnyerésével mindinkább hangsúlyt kap az üzleti információs rendszerekben tárolt személyes adatok védelme. Ennek következtében a hatóságok egyre nagyobb figyelmet fordítanak az adatvédelemmel kapcsolatosan felmerülő jogi, szervezetirányítási és technológiai kérdésekre.

A folyamatosan változó, folyamatosan növekvő adattömeg menedzsmentje és védelme egyre nagyobb kihívást jelent a vállalatok számára. Probléma továbbá a állalaton belül használt több féle informatikai rendszer használata, valamint a kiszervezett folyamatokon alkalmazott adatvédelmi módszerek ellenőrzése és átlátása is.

A KPMG szolgáltatásai megoldást nyújtanak az adatkezelési és adatvédelmi kockázatok kezelésére jogi, technológiai, szervezeti, valamint az emberi tényezők szintjén is. Ennek köszönhetően a vállalatok képesek lesznek teljesíteni a hatósági előírásokat és az adatvesztésből eredő kockázatok optimális kezelésére.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az IT tanácsadás szolgáltatásai

Mérhető IT

A felső vezetés részéről gyakran érkezik panasz, hogy nem átlátható az informatikai részleg működése, így nehezen eldönthető, hogy az igényelt források indokoltak-e. A másik oldalon ez erőforráshiányként jelentkezik, ezért az IT nem tudja végrehajtani a hatékony működéshez szükséges fejlesztéseket.

Konfliktus forrása az is, hogy sokszor az IT által megoldott feladatok a háttérfolyamatokhoz kapcsolódnak, így ezek az üzleti oldal számára láthatatlanok.

A probléma forrása, hogy az IT többet tud a vállalat informatikai helyzetéről, mint amit át tud adni a vezetésnek.

A mérhető és áttekinthető informatikai működéshez kiemelt fontosságú a megfelelő indikátorok kialakítása. Ezek meghatározásához figyelembe kell venni nem csak a vállalati, de az ágazati sajátosságokat is.

A KPMG IT-indikátor rendszerében 120 fajta jelzés áll rendelkezésre ahhoz, hogy a számok nyelvére lefordítva mutassa be a részleg működését. Ezek az indikátorok 7 nagy kategóriába sorolhatók: biztonság és kockázatok, pénzügyi megfelelőség, projektek, üzleti együttműködés, szervezeti kérdések, stratégiai ügyek és működés folytonosság.

Ezek helyes kombinációja lehetővé teszi az informatikai részleg számára az egyszerű adminisztrációt, a megrendelő számára pedig a számonkérést.

A KPMG IT Tanácsadás csapata elkötelezett amellett, hogy olyan szolgáltatásokat nyújtson, amelyek lehetővé teszik Ügyfeleinknek, hogy a legújabb technológiákat alkalmazó, magas színvonalú informatikai megoldásokat, működési folyamatokat dolgozzanak ki.

Felhőalapú technológia kiválasztása

A Felhő napjaink egyik leggyorsabban terjedő technológiája, mely alkalmazása már nem versenyelőny, hanem szükséges alapképesség a vállalatok számára.

A felhőalapú megoldások használatának üzleti előnyeit legjobban akkor tudja kiaknázni a szervezet, ha megfelelő működési keretrendszer épül köré. Ezáltal nemcsak pénzt spórol, de sokkal gyorsabban képes reagálni a környezeti változásokra, és elősegíteni az innovációt is.

A Felhő megoldások javítják a szervezet hatékonyságát, ezáltal csökkentik az új szolgáltatások kialakításának idejét. Lényeges előnyük, hogy támogatják a modern technológiák használatát, mint Big Data elemzés, vagy közösségi szolgáltatások. Továbbá elősegítik a támogató tevékenységek kiszervezését és szolgáltatások vásárlását infrastruktúra menedzsment igény nélkül, így erőforrásokat szabadítanak fel, növelik a kihasználtságot és csökkentik a működési költséget.

A KPMG szakemberei több technológiát és üzleti megoldást ismernek (többek között Microsoft Azure, SAP S/4Hana), azok előnyeivel és hátrányaival együtt. Jártasak a nemzetközi gyakorlatokban és amennyiben szükséges, külföldi szakembereket is bevonnak a projekt sikeressége érdekében. Így az üzleti elemzéstől kezdve, az architektúra megtervezésén át az implementáció támogatásáig tudnak segíteni a vállalatoknak a testre szabott Felhő szolgáltatás kialakításában.

Kapcsolat:

Kórász Tamás,
Partner
Tamas.Korasz@kpmg.hu

Lukács Kornél,
Igazgató
Kornel.Lukacs@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Fenntarthatósági és vállalati felelősségvállalási szolgáltatások

KPMG Tanácsadás

A fenntarthatóság üzleti megfontolásai

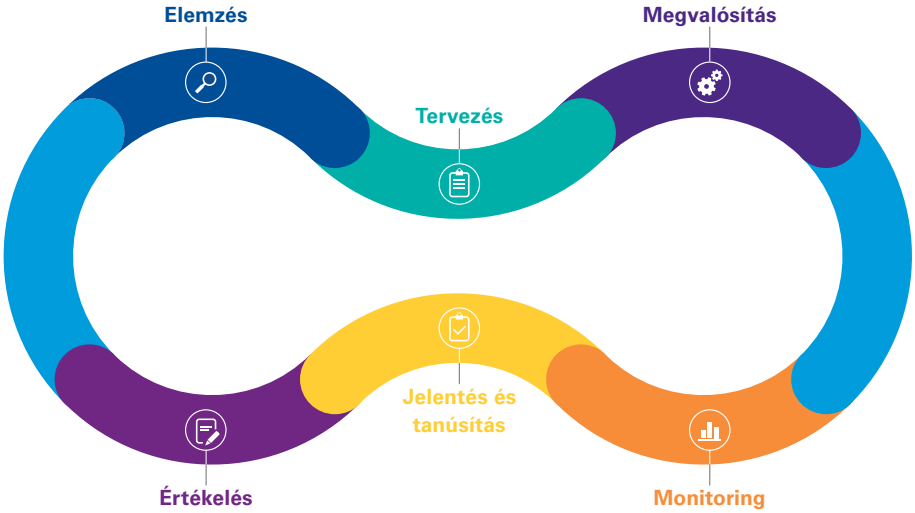
Az üzleti világ egyre inkább komplex, kiszámíthatatlan és gyorsan változó, ezért a világ vállalatainak vezetői számára egyre fontosabb, hogy felkészüljenek és válaszoljanak a környezeti és társadalmi változásokra, mint például a népességnövekedés, a városiasodás, az erőforrások szűkössége, a hanyatló ökoszisztémák és a klímaváltozás. Ezek a hatások kulcsfontosságúvá váltak a köz- és magánvállalatok stratégiai céljainak és mindennapi működésüknek újragondolásában.

A fenntartható fejlődés mindnyájunk közös érdeke, és kiemelt fontosságú a jövő generáció számára. Egy társaság hosszú távú sikerének kulcsa az egyidejű gazdasági, környezeti és társadalmi értékteremtés.

Miért fontos a fenntartható fejlődés, a vállalati felelősségvállalás?

Az élet minden területét lefedő folyamatos technológiai, közgazdasági és politikai változás, a kihívások sorát alkotják az üzleti élet vezetői számára. Sikerük záloga ezeknek a változásoknak a megértésében és kockázatok menedzselésében, valamint az üzleti modellek újragondolásában és új üzleti lehetőségek felfedezésében rejlik.

A korábban jelentéktelennek tartott környezeti és társadalmi kockázatok a jelentősebb üzleti kockázatok közé kerültek. Sőt, a fenntarthatóság egyre fontosabb mozgatója a vállalatok innovációjának és versenyképességének. A fent említett megközelítés alkalmazását, ahhoz való alkalmazkodását számos tényező mozgatta, amik közvetlenül hatnak az alaptevékenységre és eredményességére, többek között:



- A befektetők és elemzők növekvő érdeklődése a környezeti, társadalmi és etikai ügyek iránt.
- A klímaváltozással kapcsolatos ügyek pénzügyi hatásai.
- A társadalmi felelősségvállalás fontosságának növekedése a vállalati- és közbeszerzések során.
- A fenntarthatóság, mint az innováció kulcsa.
- Márka- és hírnév erősítése a bizalomépítésen keresztül.
- Növekvő médiaérdeklődés.
- Fejlődő kommunikációs technológia.
- Változó munkavállalói várakozások a tehetségért folytatott „harcban".
- Változó közösségi igények és várakozások.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Szolgáltatásaink a fenntarthatóság és vállalati felelősségvállalás terén

A vállalatoknak el kell indulniuk a fenntarthatóság felé vezető úton ahhoz, hogy kockázataikat és lehetőségeiket sikeresen tudják menedzselni, és egy hosszútávon fenntartható vállalkozást tudjanak kialakítani. A KPMG diverzifikált szolgáltatási portfóliót nyújt ügyfelei támogatására ezen az úton.

Elemzés

Benchmark
Az ügyfél teljesítményének összevetése a versenytársakéval vagy a legjobb gyakorlattal helyi, regionális vagy nemzetközi szinten.

Érintetti elemzés
Az érintetti csoportok és legfontosabb érintettek feltérképezése, aktuális kommunikációs csatornák és tevékeny ségek elemzése, igények és problémák azonosítása tömegkommunikációs eszközökön keresztül. Továbbá olyan akciók azonosítása, amelyek hosszú távú értéket teremtenek a vállalat és érintettjei számára sajátosságokat is.

Kockázat- és lehetőségelemzés
Alaptevékenységhez kapcsolódó kockázatok és lehetőségek azonosítása fenntarthatósági, klímaváltozáshoz kapcsolódó, globális vagy helyi trendek szempontjából és azok pénzügyihatásainak vizsgálata.

Monitoring

Érintetti bevonás
Érintetti dialógus és párbeszéd kialakításának támogatása előzetes elemzés és benchmark alapján. Érintettek elvárásainak közös azonosítása, valamint a jövőbeni üzleti működéssel kapcsolatos potenciális lehetőségek és kihívások feltérképezése.

Fenntarthatósági átvilágítás
Az ügyfél vagy harmadik fél vizsgálata fenntarthatósági, környezeti, egészségügyi és biztonsági szempontból a megfelelő standardok (pl. SA8000) vagy az ügyfél által meghatározott kritériumok alapján. Környezeti és társadalmi kockázatoknak történő kitettség elemzése, és legfőbb kihívások azonosítása a vállalat, az értéklánc és az érintettek számára.

Tervezés

Stratégia készítése
Az üzleti stratégia felülvizsgálata fenntarthatósági szempontból, fenntarthatósági stratégia fejlesztése vállalati vagy különálló szervezeti egység szintjén az üzleti stratégiának megfelelően. Tematikus stratégiák fejlesztése energiahatékonyság és szén-lábnyomcsökkentés, valamint Biodiverzitás megőrzése terén.

Teljesítménymenedzsment és jelentési rendszer fejlesztése
Releváns SMART célok kialakítása megfelelő teljesítménymérő indikátorokkal és IT-rendszerrel támogatott jelentési struktúrával.

Jelentés és tanúsítás

Jelentésfejlesztés
Ügyfelek támogatása a fenntarthatósági jelentés elkészítésében, kötelező szabályok és önkéntes kereteknek való megfelelés alapján, mint az ENSZ elvek, és nemzetközi útmutatások (pl. GRI), valamint az érintettek igényei és benchmarkjai alapján. Kiemelt figyelem a GRI új útmutatása, a G4 és ahhoz kapcsolódó lényegességi vizsgálat számára.

Tanúsítás
A fenntarthatósági jelentések független félként történő tanúsítása nemzetközi standardok (pl. ISAE3000) alapján a hitelesség, valamint a menedzsment rendszerek javítása érdekében.

Megvalósítás

Szabályzatok kidolgozása
A fenntarthatósági stratégia megvalósítását támogató szabályzatok kialakítása, továbbfejlesztése (pl.: Etikai szabályzat, Beszerzési szabályzat, Társadalmi befektetési szabályzat, stb.).

Folyamatfejlesztés
Magas társadalmi vagy környezeti befolyásolással járó folyamatok azonosítása és ezek hatásainak csökkentése.

Szénlábnyom csökkentése
Az ügyfelek támogatása a szénlábnyom felmérésében és csökkentésében az aktuális szénlábnyom struktúrájának elemzésével.

Értékelés

Befektetések megtérülése
Ügyfél támogatása fenntarthatósággal kapcsolatos befektetések költség-haszon elemzésében, valamint általános módszertan kidolgozása a társadalmi és környezeti befektetések megtérülésének meghatározására. A KPMG Valós Érték módszertanának célja egy olyan általános platform létrehozása, amely ügyfelek és befektetők számára kínál információt a vállalatok valós értékéről és azok jövőbeli kihívásairól és lehetőségeiről.

Kapcsolat:

Kovács Csaba,
Partner
Csaba.Kovacs@kpmg.hu

Szabó István,
Szenior menedzser
Istvan.Szabo@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Kapcsolat

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

KPMG infrastruktúra és energetikai tanácsadás

Kovács Csaba
Partner
+36 70 333-1540
Csaba.Kovacs@kpmg.hu

Ságodi Attila
Partner
+36 70 333-1466
Attila.Sagodi@kpmg.hu

Üzletfejlesztés

Pásztor Edina
+36 70 370-1959
Edina.Pasztor@kpmg.hu

Császár Ildikó
+36 70 456-7012
Ildiko.Csaszar@kpmg.hu

Központi elérhetőség

KPMG Tanácsadó Kft.
1134 Budapest, Váci út 31.
T: +36 1 887-7100
E: energy@kpmg.hu

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

KPMG Energetika Évkönyv 2019

Impresszum

Kiadja és terjeszti:
KPMG Tanácsadó Kft.
1134 Budapest, Váci út 31.

Felelős kiadó:
Kovács Csaba, KPMG

Főszerkesztő és szakmai lektor:
Kovács Csaba, KPMG

Szerkesztők:
Pásztor Edina és Császár Ildikó, KPMG

A portréfotókat készítette:
Sorok Péter, fotográfus

Illusztrációs fotók:
KPMG-fotógaléria, Shutterstock

Címlapfotó:
Shutterstock

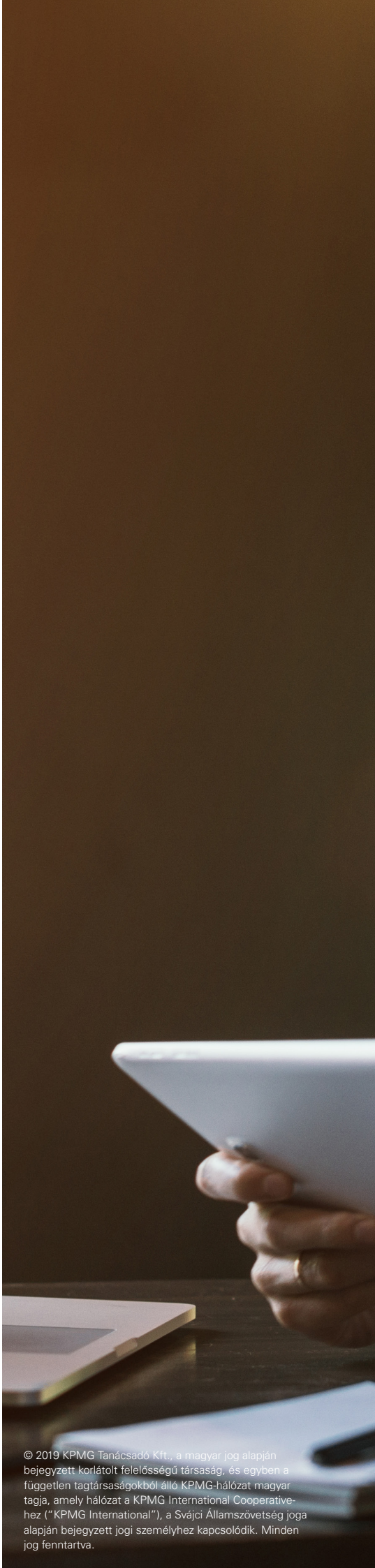
Grafikai munka:
Hutvágner Csaba, KPMG

Felelős nyomda:
Pauker Holding Kft.

A kiadvány lezárásának dátuma:
2019. március 28.

Készült a KPMG Tanácsadó Kft. gondozásában

ISSN 2060-6818



© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva.

Az itt megjelölt információk tájékoztató jellegűek, és nem vonatkoznak valamely meghatározott természetes vagy jogi személy, illetve jogi személyiség nélküli szervezet körülményeire. Társaságunk ugyan törekszik pontos és időszerű információkat közölni, ennek ellenére nem vállal felelősséget a közölt információk jelenlegi vagy jövőbeli hatályosságáért. Társaságunk nem vállal felelősséget az olyan tevékenységből eredő károkért, amelyek az itt közölt információk felhasználásából erednek, és nélkülözik társaságunknak az adott esetre vonatkozó teljes körű vizsgálatát és az azon alapuló megfelelő szaktanácsadást.

A KPMG név, a KPMG logó a KPMG International lajstromozott védjegye.

© 2019 KPMG Tanácsadó Kft., a magyar jog alapján bejegyzett korlátolt felelősségű társaság, és egyben a független tagtársaságokból álló KPMG-hálózat magyar tagja, amely hálózat a KPMG International Cooperative-hez ("KPMG International"), a Svájci Államszövetség joga alapján bejegyzett jogi személyhez kapcsolódik. Minden jog fenntartva. Nyomtatva: Magyarországon.