

Sibalin Iván<sup>1</sup>

## Magyarország energiapolitikai érdekeinek környezet- és iparbiztonsági szempontú stratégiai elemzése 1. rész

### Environmental and Industrial Safety Strategic Analysis of Hungary's Energy Policy Interests, Part 1.

Az energiapolitikai kormányzati célkitűzések megvalósítása során napjainkban már alapvető fontosságú a fenntartható fejlődés követelményének való megfelelés, amelyben a környezet- és az iparbiztonsági szakterület egyre jelentősebb szerepet tölt be. Jelen cikkben a szerző Magyarország aktuális energetikai érdekeinek bemutatását követően rámutat az iparbiztonságnak a fenntartható fejlődésben betöltött egyre növekvő szerepére, amely előrevetíti a szakterület hangsúlyosabb megjelenését a stratégiai dokumentumokban.

**Kulcsszavak:** energiapolitika, stratégia, fenntartható fejlődés, iparbiztonság, környezetbiztonság

Compliance with the requirements of sustainable development is now essential in achieving the government's energy policy objectives, in which the field of environmental and industrial safety plays an increasingly important role. After presenting Hungary's current energy interests, in this article the author points out the growing role of industrial safety in achieving sustainable development goals, which envisages an even more pronounced appearance of the field in the strategy documents.

**Keywords:** energy policy; strategy; sustainable development; industrial safety; environmental safety

<sup>1</sup> Nemzeti Közszerológati Egyetem, Katasztrófavédelmi Intézet, doktorandusz, e-mail: [sibalin.ivan@uni-nke.hu](mailto:sibalin.ivan@uni-nke.hu), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7228-6832>

## 1. Bevezetés

Magyarország legfontosabb energiapolitikai céljai között említhető a minél nagyobb energiafüggetlenség és energiabiztonság elérése, amelyben alapvető elemként jelenik meg az energetikai ellátás diverzifikációja, valamint az energiahatékonyság növelése. Az energetikai diverzifikáció egyfelől jelenti az ellátási portfólió szélesítését, másrészt pedig az energiaforrások minél szélesebb skálájának – különösen a hazai megújuló energiaforrásoknak és a nukleáris energiának – felhasználását. Szintén fontos szempont, hogy az energiaszükségletek biztosítása minden esetben a fenntartható fejlődésre tekintettel kell hogy történjen. A fenntartható fejlődés követelményei – az éghajlatváltozás elleni fellépés és egyéb környezetbiztonsági és környezetvédelmi célok – már évek óta a kormányzati stratégiaalkotás fontos részét képezik. Tekintettel azonban a folyamatosan és gyors ütemben változó környezeti feltételekre – ideértve a gyakran szélsőséges időjárási viszonyokat, a gazdaság- és népességnövekedés következtében globálisan fokozódó energiaigényt, valamint a rohamos technológiai változásokat (környezettechnológiai innováció) –, mindig újabb és újabb tényezőkre kell figyelemmel lenni a fenntartható fejlődés elérésében.

E változó környezeti feltételek kezelésében az iparbiztonsági szakterület többszörösen is érintett. Az éghajlatváltozás következtében olykor szélsőségessé vált időjárás veszélyt jelent az ipari létesítmények biztonságos működésére nézve. A megújuló energiaforrásokra való áttérés következtében egyes ipari létesítmények elavulttá válnak. Működésük megszüntetése, a hátramaradt veszélyes hulladékok kezelése a természeti környezet és az emberi egészség lehető legmagasabb szintű védelmére való tekintettel kell hogy megvalósuljon. Az újabb energiatermelő megoldásokra való áttérés következtében korábban nem ismert *iparbiztonsági kockázatok* is előtérbe kerülnek. Jóllehet, a környezettechnológiai innovációnak és a digitalizációnak épp a környezetterhelés minimalizálása és a biztonságosabb működés szavatolása az egyik legfőbb mozgatórugója, mégis elengedhetetlen azon potenciális veszélyek és kockázatok azonosítása és megfelelő kezelése, amelyek az energiatermelés egyes innovatív megoldásait kísérhetik.

Fontos tehát, hogy a stratégiai szemlélet az iparbiztonsági szakterület vonatkozásában is minél határozottabban érvényre jusson, és hogy ezáltal a szakterület képes legyen lépést tartani a fenntartható fejlődés elérése érdekében lefektetett stratégiai célokkal.

## 2. Aktuális energiapolitikai célkitűzések

### 2.1. Energiafüggetlenség a legfőbb stratégiai célok között

Az állam elsődleges feladatai közé tartozik, hogy képes legyen szavatolni polgárai biztonságát, és a társadalom, valamint a gazdaság szervezésével megteremtse azokat a feltételeket, amelyek a közjót szolgálják. Ezzel összhangban, az energetika területét illetően alapvető fontosságú, hogy az állam biztosítsa azokat a forrásokat, amelyek révén az ország energiaszükséglete fedezhető. E szükséglet biztosításával együtt járó

teendők nagymértékben függenek az ország számára rendelkezésre álló saját energia-készletek kapacitásától, valamint az elérhető külföldi energiaforrások mennyiségétől. Általánosságban elmondható, hogy minél nagyobb a külföldről származó energiaforrások mennyisége, annál jelentősebb az adott ország kiszolgáltatottsága azon országok irányába, amelyek területéről az adott energiaforrás származik. Az *energiafüggőség* minél alacsonyabb szinten tartása tehát alapvető fontosságú állami érdek, bár tudvalevő, hogy az energiaellátás külföldi biztosítása és az energiafüggőség közötti összefüggés egyéb tényezők – például az ország politikai lobbyereje, nemzetközi hatalmi befolyása, illetve az aktuális energiaigények – által is meghatározott, a nemzetközi térben jelentősebb hatalmi befolyással nem rendelkező országok kiszolgáltatottságát minden bizonnyal növeli a más országokból érkező energiától való függés.

Megállapítható, hogy Magyarországon az ország természeti adottságainál fogva jelenleg nem áll rendelkezésre a belföldi szükségletek fedezéséhez megfelelő mennyiségű hazai energiaforrás, ezért a más országokból származó energiától való függőség – különösen az áram- és a gázellátás tekintetében – meglehetősen magas. Mindazonáltal ez a versenyhátrány megfelelő társadalmi és gazdasági szükségleteket, valamint környezet- és éghajlatvédelmi megfontolásokat egyaránt érvényesítő *stratégiaalkotással* minden bizonnyal leküzdhető. Magyarország egyik legfőbb energiapolitikai célja az energiafüggetlenség erősítése, amely az energiahatékonyság növelésével, a hazai energiaforrások fenntarthatóan maximális kiaknázásával, a nukleáris kapacitások szinten tartásával, a piaci integráció erősítésével és egy diverzifikált ellátási portfólió (energetikai diverzifikáció) kialakításával valósulhat meg.<sup>2</sup>

### 2.1.1. A hazai földgáz- és villamosenergia-ellátás sajátosságai

A földgázellátás tipikus példája annak, miként válhat egy vagy több ország, adott esetben egy kontinens meghatározó része kiszolgáltatottá egyes nagyhatalmi érdekeknek. Kelet-Közép-Európa számára tehát a legkézenfekvőbb megoldást az jelenti, ha minél több forráson keresztül biztosítja az energiaszükségletét, és megvalósítja a minél nagyobb energetikai diverzifikációt. Példaként említhető a rijekai LNG-terminál, amely – tengerparti kikötő lévén – a világ számos régiójából lesz képes cseppfolyós földgáz fogadására, így hozzájárulhat a régió energiabiztonságának növeléséhez.<sup>3</sup> A földgázellátást illetően hazánk 80%-ban importra szorul, azonban stratégiai cél, hogy – a fogyasztáscsökkenés és a hazai kitermelés bővülése következtében – ez a szám arány 70% körüli értékre mérséklődjön. További cél, hogy 2030-ban a fennmaradó importigényünket a lehető legdiverzifikáltabb forrásból legyünk képesek fedezni. Ennek megvalósításához az LNG mellett további három független importforrás – az orosz, a román és a nyugat-európai piacokon kereskedelmi forgalomban levő gáz – elérését biztosító infrastruktúra kialakításának a terve fogalmazódott meg.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve. ITM, é. n.

<sup>3</sup> Sibalin Iván – Kátai-Urbán Lajos – Cimer Zsolt: A horvátországi LNG-terminál fejlesztés értékelése. *Védelem Tudomány*, 5. (2020), 1. 153–166.

<sup>4</sup> Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve (é. n.) i. m.

Az elektromos áramellátás kapcsán megállapítható, hogy Magyarországon a gazdaság erősödésével párhuzamosan nő a lakosság áramszükséglete. Bár a 2020 márciusában bekövetkezett koronavírus-járvány előreláthatólag jelentős mértékben befolyásolja a gazdasági mutatók alakulását, a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt. (Mavir) korábbi elemzése szerint 2030-ra a magyar ipari és lakossági felhasználóknak 3500–5000 megawatt közötti hazai plusz kapacításra lesz szüksége.<sup>5</sup> Azon túlmenően, hogy a kormányzat támogatja a megújuló energiaforrások felhasználásának növelését és e forrásokra is számít az ország áramellátásában, az energiaellátás biztonságát, valamint a gazdaságossági szempontokat is szem előtt tartva Magyarország jelenleg nem képes kizárólag megújuló energiaforrásokból biztosítani a lakosság elektromos energia iránti igényét. Kijelenthető, hogy a paksi atomerőmű bővítése nélkül jelentős áramellátási gondokkal számolhatnánk hazánkban néhány éven belül. A Paks II projekt megvalósulása az ország energiabiztonságát az áramellátás területén tehát jelentős mértékben növelné – különös tekintettel arra, hogy a projekt segítségével 2040-re a jelenlegi, átlagosan több mint 30%-ról 20%<sup>6</sup> alá csökkenthető a magyar villamosenergia-import aránya. A villamosenergia-rendszerösszeköttetések arányát Magyarország 2030-ra 60%-ra tervezi növelni, ugyanis a szomszédos országokkal összekötött energiahálózat jelentősen javítja a hazai ellátásbiztonságot. A rendszer bármiféle üzemzavara esetén mérséklődik a nagy területre kiterjedő szolgáltatáskimaradások kockázata, ezért is indokolt a már meglévő határkeresztező kapacitások bővítése, valamint a Szlovéniával történő összeköttetés megteremtése.<sup>7</sup> A villamosenergia és a földgáz felhasználásának egymáshoz viszonyított arányát illetően azonban fontos megjegyezni, hogy napjainkban az energiaszektor globális szintű változásainak lehetünk tanúi, amelyek az európai és ezáltal a hazai energiapiac jelentős átalakulását is előrevetítik. Valószínűsíthető a villamos energia és a gázfelhasználás arányának jövőbeli átrendeződése, és a villamos energia arányának számottevő növekedése.<sup>8</sup>

### 2.1.2. Fenntarthatóság mint alapvető követelmény

A fentiekkel összhangban kijelenthető tehát, hogy a nagyobb *energiaszuverenitás* és energiabiztonság megvalósításához az energiainport-szükséglet csökkentését kell elérni, és ezzel párhuzamosan minél szélesebb körben biztosítani a kelet-közép-európai régió áram- és földgázhálózataihoz való kapcsolódást. Hangsúlyozandó azonban, hogy a bemutatott energiapolitikai célok megvalósítása – különösen az új energiaellátási struktúrák, rendszerek és megoldások kialakítása – során tekintettel kell lenni a *fenntartható fejlődéssel* kapcsolatos célokra és kötelezettségekre is. A 2020. április 23-án hatályba lépett új Nemzeti Biztonsági Stratégia kimondja, hogy „a jövőben is fontos a fenntartható fejlődés feltételeinek a biztosítása, amelynek gazdasági alapját

<sup>5</sup> A paksi bővítés hírei. (Összeállította: László Judit.) *MVM Hírlevél*, 7. (2018), 7–10. 7.

<sup>6</sup> *A kormány határozott stratégiai célokat tűzött ki a klímaváltozás és a környezetvédelem területén.* Energia- és Klímapolitikáért Felelős Államtitkárság, 2020.

<sup>7</sup> *Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve* (é. n.) i. m.

<sup>8</sup> 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról.

háznk nemzetközi versenyképességének fokozása, a védelmi szektorban az ipari kapacitások kiépítése és fejlesztése, társadalmi pillérét pedig háznk demográfiai helyzetének javítása képezi”.<sup>9</sup>

A többi releváns kormányzati stratégiában is alapvető elemként jelenik meg a fenntartható fejlődés, és nem túlzás azt állítani, hogy a további kockázatok és kihívások, valamint az azok kezelésére meghatározott célkitűzések is túlnyomórészt a fenntartható fejlődésre vezethetők vissza. A fenntartható fejlődés elérésében ugyanis olyan kihívások széles skálájával kell szembenéznünk, amelyekre az új energiaellátási módszerekre való áttérés során tekintettel kell lenni. Például az éghajlatváltozás mint kihívás kezelésére megfelelő válasz lehet a megújuló energiaforrások elterjedtebb alkalmazása, azonban az éghajlatváltozásnak már napjainkban is vannak olyan hatásai, amelyek veszélyt jelentenek a jelenleg üzemben lévő *ipari létesítmények* biztonságos működésére, ezért a gyorsan változó környezeti (természeti) viszonyokhoz való alkalmazkodás a stratégiaalkotás elengedhetetlen feltétele. Az Alaptörvényből fakadó alapvető célkitűzés ugyanis nemcsak a környezet védelme, hanem az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás is.

A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kihívások kezelésére meghatározott célok megvalósítása – köztük az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentése, a tiszta technológia, az energiahatékonyság stb. – kiterjedt K + F tevékenységet, környezettechnológiai innovációt igényel. Fontos ezért szem előtt tartani, hogy minden jelentős energetikai beruházás valamilyen szempontból hatást gyakorol a természeti környezetre és közvetlenül vagy közvetve az emberi egészségre is. Az új energiaellátási struktúrákkal, rendszerekkel és megoldásokkal párhuzamosan – azzal együtt, hogy jelentős részük jellemzően környezetkímélőbb energiaellátást biztosít – új környezet- és iparbiztonsági kockázatok is megjelenhetnek. Az energiapolitikai célok megvalósítása tehát a fenntartható fejlődésre való tekintettel kell hogy történjen, amihez elengedhetetlen a környezet- és iparbiztonsági szempontok értékelése és érvényre juttatása. A tárgyban eddig készült kormányzati stratégiai dokumentumokban e szempontok jellemzően megjelennek, azonban a gyorsan változó környezeti feltételek folyamatos alkalmazkodást várnak el mind a környezetbiztonságtól, mind pedig az iparbiztonság szakterületétől, amely tényre a stratégiaalkotás során a jövőben is kellő figyelmet kell fordítani. A fenntartható fejlődés biztosítása egy multidiszciplináris szemléletet és összetett jövőtervezést igényel, ami megfelelő stratégiaalkotás útján valósulhat meg.

### 3. A fenntartható fejlődés, a környezetbiztonság és az iparbiztonság összefüggései

#### 3.1. Fogalmi elhatárolások

Az ipar- és környezetbiztonsági stratégiai szempontok azonosításához és értékeléséhez fontos, hogy meghatározzuk az iparbiztonság és – az energiapolitikai célok eléréséhez vezető folyamatban hangsúlyos szerepet élvező – fenntartható fejlődés, valamint

<sup>9</sup> 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról.

a környezetbiztonság közötti összefüggéseket. A II. világháborút követő rohamos műszaki tudományos fejlődés – amellett, hogy számos iparág felgyorsult növekedését eredményezte – magával hozott néhány megoldatlan környezeti problémát, valamint újak kialakulásához is vezetett. Nyilvánvalóvá vált, hogy az ipari fejlődés során tekintettel kell lenni e problémákra is, ugyanis a természeti környezet terhelhetősége véges. Különösen igaz ez napjaink felgyorsult világára, amelyet – a népességnövekedés, a technológiai vívmányoktól való függőség, a kényelmesebb és modernebb élet iránti megnövekedett igények miatt tapasztalható – egyre inkább fokozódó energiaszükséglet jellemez. Az ipari fejlődéssel együtt járó környezetszennyezéssel kapcsolatos aggályok mind a szakértők, mind pedig a laikusok körében már viszonylag korán felmerültek, azonban ez mostanra már egy olyan globális jelentőségű problémává változott, amelyben voltaképpen minden ország és a Föld valamennyi lakója érintett, így nem engedhető meg, hogy erről ne vegyünk tudomást.<sup>10</sup>

Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) által létrehozott Brundtland-bizottság 1987-es jelentéséből származó megfogalmazás szerint „a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely biztosítja a ma élők szükségleteinek kielégítését anélkül, hogy ezzel korlátozná a későbbi generációk lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket”.<sup>11</sup> Ehhez képest a *környezetbiztonság* „a környezeti elemek védettségi állapotának mértékét fejezi ki az emberi tevékenységek, az ember által működtetett műszaki, technológiai folyamatokkal, rendszerekkel szemben, ugyanakkor azt az állapotot jelképezi, amikor a természet, a környezet sem közvetlenül, sem pedig az emberi tevékenységeken keresztül nem veszélyezteti sem az embert, sem pedig annak természetes és mesterséges környezetét”.<sup>12</sup> E megfogalmazásból következően a minél magasabb fokú környezetbiztonság elérésében minden bizonnyal rendkívül fontos szerepet töltenek be a *súlyos ipari balesetek* bekövetkezésének, valamint a veszélyes anyagok nem baleset útján való környezetbe kerülésének a megakadályozására irányuló tevékenységek is. A fenti állítás további alátámasztására szolgálhat, ha megvizsgáljuk az *iparbiztonsági szakterület* feladatkörét és annak környezetbiztonsághoz való viszonyát. A szakirodalomban általánosan elfogadott definíció szerint az iparbiztonság „[m]indazon veszélyes tevékenység (veszélyes üzem) specifikus jog- intézmény és feladatrendszer, eljárás és eszközrendszer, illetve módszertan, amely a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel, a veszélyesáru-szállítással, a nukleáris balesetek elhárításával, valamint a létfontosságú rendszerek és létesítmények biztonságával kapcsolatos üzemeltetői, hatósági és önkormányzati feladatok teljesítése útján a lakosság életének és egészségének, a környezetnek és a létfenntartáshoz szükséges anyagi javaknak és szolgáltatásoknak a magas szintű védelmét szolgálja.”<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Német Alexandra – Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: Veszélyes tevékenységek biztonsága a fenntarthatóság jegyében. *Védelem Tudomány*, 5. (2020), 1. 137–152.

<sup>11</sup> Fleischer Tamás: Fenntartható fejlődés: környezeti, társadalmi és gazdasági tényezők. In *Magyarország globális környezete 2020-ig. Háttér tanulmányok a magyar külstratégiához* (1). Budapest, MTA Világgazdasági Kutatóintézet – CEU Center for EU Enlargement Studies, 2007. 192–202.

<sup>12</sup> Halász László – Földi László: *Környezetbiztonság*. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014. 16.

<sup>13</sup> Kátai-Urbán Lajos: Súlyos ipari balesetek megelőzését és a felkészülést célzó jogintézmények egységes rendszerbe foglalása. *Hadmérnök*, 9. (2014), 4. 94–105.

A veszélyes üzemi tevékenységből eredő veszélyeztető hatások megelőzésére és mérséklésére irányuló védelmi feladatok két nagy csoportra oszthatók: a belső és a külső védelemre. A *belső védelem* az üzem területén tartózkodó személyek, így jellemzően az ott dolgozó munkavállalók életének, testi épségének és egészségének a megóvására irányuló munkavédelmi, tűzvédelmi, munkaegészségügyi előírásokat foglalja magában. Ehhez képest a külső védelmi intézkedések az üzemen kívüli környezeti elemek, anyagi javak védelmére, valamint az érintett lakosság életének, testi épségének és egészségének a megóvására irányulnak. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezés, azaz az iparbiztonság, valamint a környezetbiztonság (kémiai biztonság, környezet-egészségügy) alapvetően a külső védelem biztosítását célozza. A külső védelemmel összefüggésben további distinkció tehető a veszélyes anyagok kibocsátási típusait illetően. Eszerint léteznek normálüzemi és veszélyhelyzeti kibocsátások. A *normálüzemi kibocsátás*, azaz az üzem hosszú távú működésével együtt járó környezetterhelés vizsgálata a környezetvédelem, valamint a környezetbiztonság feladata. A *veszélyhelyzeti kibocsátások* ezzel szemben valamely rendkívüli esemény – általában üzemi robbanás vagy tüzesemény – következtében előállt károsító hatások miatt jelentenek veszélyt a környezetre, illetve az emberi életre, egészségre. E károsító hatásokkal szembeni védelem, valamint a káros következmények megelőzése és felszámolása az iparbiztonság szakterületéhez tartozik. Megjegyzendő, hogy az ipari balesetekből fakadóan az emberi egészségben bekövetkezett defektusok kezelése a katasztrófa-medicina feladatkörébe sorolandó (1. ábra).<sup>14</sup>

	<b>Belső védelem</b>	<b>Külső védelem</b>
<b>Normálüzemi kibocsátás</b>	munkavédelem, tűzvédelem, munkaegészségügy	környezetbiztonság (környezetvédelem) <i>részben iparbiztonság</i>
<b>Veszélyhelyzeti kibocsátás</b>	munkavédelem, tűzvédelem, munkaegészségügy, <i>részben iparbiztonság</i>	<b>iparbiztonság</b> (katasztrófa-medicina)

1. ábra

*A belső és külső védelem elhatárolása a kibocsátástípusok alapján*

Forrás: a szerző szerkesztése

A fent hivatkozott definícióból következően az iparbiztonság feladatköre a veszélyes ipari létesítmények biztonságos üzemeltetésén túlmenően kiterjed a veszélyes üzemek közötti veszélyesáru-szállítás biztonságának garantálására, a speciális

<sup>14</sup> Német–Kátai–Urbán–Vass (2020) i. m. 137–152.

veszélyes tevékenységnek minősülő nukleáris létesítmények biztonságával kapcsolatos katasztrófavédelmi feladatok ellátására, valamint legújabban a létfontosságú rendszerek és létesítmények kiesésével kapcsolatos megelőzési és elhárítási tevékenység szakmai felügyeletére is.<sup>15</sup> E felsorolásból is jól látható, hogy az iparbiztonság immár meglehetősen nagy szakmai területet ölel fel, amely a biztonság- és védelemtudományok körében betöltött növekvő szerepét még hangsúlyosabbá teszi.

### 3.2. Az iparbiztonság érintettsége a fenntarthatóságban

Fontos egyértelművé tenni, hogy a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kihívások pontosan miként érintik kifejezetten az ipari biztonságot. Az iparbiztonság szakterülete két szempontból is érintett a fenntartható fejlődés biztosítása kapcsán. Egyrészt – ahogy azt a fenti szakterületi elhatárolásnál is szemléltettük – az iparbiztonság szoros összefüggésben a környezetbiztonsággal az üzem területén kívüli környezet megóvásában, védelmének a biztosításában normálüzemi kibocsátás esetén is fontos szerepet játszik. E tekintetben tehát nem érdemes éles határvonalat húzni az iparbiztonság és a környezetbiztonság között. Másrészt – ami viszont kifejezetten az iparbiztonság definíciószerű értelmezéséből eredeztethető – fontos, hogy az ipari létesítmények biztonságos működtetésének a feltételrendszere mindig képes legyen megfelelni az éghajlatváltozás miatt meglehetősen gyorsan és folyamatosan változó természeti körülményeknek. Az elkövetkezendő évtizedekben ugyanis az *éghajlatváltozás hatásai* várhatóan szinte valamennyi szektort – köztük az ipari termelést és a kritikusinfrastruktúra-védelmet is – érinteni fogják. Egyes erőforrás-igényes ipari ágazatokat – például a vegyipart, az élelmiszeripart vagy az építőanyag-ipart – az éghajlatváltozás miatt előálló vízhiány, a fokozódó hűtésigény, valamint a szén-dioxid csökkentésével együtt járó költségek kedvezőtlenül érinthetnek. A rövid idő alatt lezúduló esőzések által előidézett villámárvizek veszélyeztethetik a veszélyesanyag-tárolókat, a hulladékkezelő és különösen a veszélyeshulladék-lerakó létesítményeket. A szélsőséges időjárási viszonyok következtében nagyobb valószínűséggel fordulhatnak elő veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavarok, megnőhet a veszélyes anyagok külső környezetbe kerülésével járó váratlan események száma és súlyossága.<sup>16</sup> Így az ipari létesítmények működésével együtt járó környezetterhelés mértékét, a fenti definíciók fogalmi elemeit és az iparbiztonsági feladatkörök széles spektrumát, valamint a változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodás szükségességét szem előtt tartva kijelenthető, hogy a fenntartható fejlődés biztosításának elengedhetetlen feltétele a veszélyes ipari tevékenységek biztonságos üzemeltetését célzó ipar- és környezetbiztonsági üzemeltetői és hatósági tevékenységek további fejlesztése.

<sup>15</sup> Német-Kátai-Urbán-Vass (2020) i. m. 14.

<sup>16</sup> 23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról (Melléklet).



## 4. Megfelelő irányok kijelölése a stratégiaalkotás során

### 4.1. Az iparbiztonság szerepe a stratégiaalkotásban

Ahhoz, hogy a fenntarthatóság eléréséhez szükséges célok és eszközök között az *iparbiztonsági szempontok* is a szükséges mértékben érvényre jussanak, elengedhetetlen, hogy e szakterületre a jövőben is kellő hangsúly helyeződjön a stratégiaalkotás során.<sup>17</sup> Ezért Magyarország energiapolitikai érdekeinek környezet- és iparbiztonsági szempontú stratégiai elemzéséhez – az aktuális energiastratégiai célok rövid, tömör bemutatását, valamint a fenntartható fejlődés, a környezetbiztonság és az iparbiztonság közötti összefüggések azonosítását követően – szükséges szemügyre vennünk azokat a szempontokat, amelyek alapvető fontosságúak a stratégiaalkotás során. A stratégiaalkotás *eredendően katonai célok* megvalósítására szolgáló tevékenységet jelentett, és csak később, a 20. század derekától kezdődött meg a civil területeken elterjedtebb alkalmazása.<sup>18</sup> Napjainkra pedig már voltaképpen bármely állami vagy nem állami szerv, szervezet hatékony működésének szükséges feltételévé vált a stratégia. A stratégiai gondolkodás a rövidtávú és szükségszerűen ellátandó feladatok meghatározása helyett a hosszú távú és lényegi célok megragadására összpontosít, és a problémák tüneti kezelését mellőzve a valódi okok feltárására és kezelésére törekszik. Nem túlzás azt állítani, hogy értékelhető stratégia nélkül egyetlen kormányzati kezdeményezés, vállalati befektetés vagy éppen katonai szerepvállalás sem nyerne támogatást az érintett személyek részéről.<sup>19</sup>

### 4.2. A stratégiaalkotás során érvényesítendő szempontok

A stratégia valójában konkrét célok elérése érdekében meghatározott, egymással összhangban lévő cselekvések sorozata. A konkrét – azaz mérhető – célkitűzésekre különösen nagy hangsúly hárul a stratégiák megfogalmazásakor, ugyanis a túlságosan tágan értelmezhető, nem egyértelműen rögzített célok kevésbé szolgálják a hatékonyságot és a végrehajthatóságot. Ebből következően szintén fontos szempont a *stratégiai dokumentumokban* a lényegre törő megfogalmazás, amely köznyelvben nem használatos szaknyelvi fordulatokat csak szükség szerint tartalmaz. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy az egyértelműen lefektetett és világosan meghatározott célok eléréséhez szükséges feladatok pontos, lépésről-lépésre történő megvalósítását a jövőben bekövetkező nem várt tényezők jellemzően megakadályozzák, vagy legalábbis szükségessé teszik a célhoz vezető út újraértékelését, adott esetben annak módosítását. Éppen ezért lényeges, hogy a stratégia rugalmas legyen és teret engedjen a megváltozott feltételekhez való alkalmazkodásra. A tervdokumentum lehetőség

<sup>17</sup> Hangsúlyozandó, hogy az iparbiztonsági szempontok a jelenleg hatályos (releváns) stratégiákban is határozottan jelen vannak, azonban fontos, hogy a szakterület továbbra is lépést tartson a fenntartható fejlődéssel járó kihívások kezelésében, valamint az azokhoz való alkalmazkodásban, és akár egy önálló tervdokumentumban nevesítve jelenjenek meg a szakterület jövőbeli céljai, valamint az azok eléréséhez szükséges feladatok, eszközök.

<sup>18</sup> Matus János: A katonai gondolkodás új irányzatai. *Hadtudomány*, 18. (2008), 1. 83–94.

<sup>19</sup> Lawrence Freedman: *Strategy*. New York, Oxford University Press. 2013. 9–11.

szerint ne egy a távoli jövőben csak esetlegesen megvalósítható cél megfogalmazására épüljön, hanem a bizonytalan végkimenetel elkerülése érdekében a már rendelkezésre álló eszközökhöz és lehetőségekhez mérten, alulról felfelé építkezve vázolja fel az észszerű időintervallumban megvalósítható célhoz vezető utat.<sup>20</sup> Amennyiben ugyanis a célhoz vezető folyamat egyik alkotóeleme – értsd cél eléréséhez szükséges feladat – nem várt, külső körülmények miatt meghibásodna, az minden bizonnyal sokkal könnyebben orvosolható abban az esetben, ha a megvalósítás folyamata alulról felfelé építkező koncepción alapszik. Köznapi példával élve egy lakóház felépítésének a folyamatában a falak felhúzása megelőzi a tető kialakítását. Amennyiben fordítva járnánk el, történetesen a tartóoszlopok elhelyezését követően a tetőépítéssel folytatnánk a munkát, ha nem is dőlne rögtön össze az épület, a külső körülményekben potenciálisan bekövetkező nem várt változásoknak – például a falak teljes felépítéséhez szükséges alapanyagok beszerzésével kapcsolatos késedelmeknek – sokkal kiszolgáltatottabbá válnánk. Ellenben ha az építőmunkát észszerűen alulról felfelé végezzük, a szükséges eszközökben bekövetkezett hosszabb-rövidebb ideig fennálló hiányok kevésbé veszélyeztetik a már felépített épületrészek biztonságát.

Korunk váratlan változásokkal teli világában is a *gyors alkalmazkodás* kézenfekvő – ha nem elengedhetetlen – módja a stratégiaalkotás. Bármikor bekövetkezhet ugyanis egy-egy olyan, a koronavírus-járványhoz hasonló globális jelentőségű esemény, amely a korábban dokumentumba foglalt stratégiai célkitűzéseket felülírja. Erre való tekintettel a stratégiai célok meghatározásakor mellőzni kell a statikus gondolkodást, és javasolt tekintettel lenni azokra a nehezen tervezhető, előre nem látható eseményekre is, amelyek a jövőben jelentős hatást gyakorolhatnak a dokumentumokban rögzített célok, irányok megvalósítására. A koronavírus-járvány időszakában saját bőrünkön érezhettük, milyen mélységekben képes megváltoztatni az országok működését és az emberek mindennapjait egy-egy elemi csapás vagy egyéb válság, és ez természetesen igaz lehet akár egy nagyobb kiterjedésű, súlyos ipari balesetre is. Az írott stratégia megfelelő iránymutatásként szolgálhat a felmerülő problémák orvoslásához és az állam hatékony működéséhez. Ezért fontos, hogy minél pontosabban meghatározzuk a megelőzéshez és a válságkezeléshez szükséges feltételeket is, amihez érdemes a védelemtudományok eszköztárához folyamodni. Az iparbiztonsági szakterületnek ugyanis jelentős szerepe lehet az energiastratégiai tervek megvalósításában.

## 5. Következtetések

Magyarország aktuális energiapolitikai célkitűzései közé tartozik az energiafüggetlenség, az energiaszuverenitás és ezáltal az energiabiztonság erősítése, ami az energiahatékonyág növelésével, a hazai energiaforrások felhasználásával, a nukleáris kapacitások szinten tartásával, a piaci integráció erősítésével és egy diverzifikált ellátási portfólió kialakításával valósulhat meg. Az energiapolitikai célkitűzések megvalósítása során tekintettel kell lenni a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos célokra és kötelezettségekre

<sup>20</sup> Freedman (2013) i. m. 19.

is, amelyben a környezetbiztonságnak és az iparbiztonsági szakterületnek is jelentős szerepe van. A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kihívások kezelésére meghatározott célkitűzések számos kormányzati stratégiai dokumentumban megtalálhatók. Fontos, hogy az iparbiztonsági szakterület a jövőben is lépést tartson a fenntarthatóság eléréséhez meghatározott célokkal, ezért aktuálissá vált azon iparbiztonsági célok és kihívások azonosítása, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a szakterület is a szükséges mértékben képes legyen hozzájárulni a stratégiai érdekek érvényre juttatásához az energetika területén.

## Felhasznált irodalom

Fleischer Tamás: Fenntartható fejlődés: környezeti, társadalmi és gazdasági tényezők. In *Magyarország globális környezete 2020-ig. Háttér tanulmányok a magyar külstratégiához* (1). Budapest, MTA Világgazdasági Kutatóintézet – CEU Center for EU Enlargement Studies, 2007. 192–202. Elérhető: [http://real.mtak.hu/3964/1/fleischer\\_fe-fejl-kor-tar-gaz-tenyezok\\_kum07.pdf](http://real.mtak.hu/3964/1/fleischer_fe-fejl-kor-tar-gaz-tenyezok_kum07.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 04. 02.)

Freedman, Lawrence: *Strategy*. New York, Oxford University Press, 2013.

Halász László – Földi László: *Környezetbiztonság*. Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2014.

*A kormány határozott stratégiai célokat tűzött ki a klímaváltozás és a környezetvédelem területén. Energia- és Klímapolitikáért Felelős Államtitkárság, 2020.* Elérhető: <https://2015-2019.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium/energiaugyekert-es-klimapolitikaert-felelos-allamtitkar/hirek/a-kormany-hatarozott-strategiai-celokat-tuzott-ki-a-klimavaltozas-es-a-kornyezetvedelem-teruleten> (A letöltés dátuma: 2020. 03. 31.)

Kátai-Urbán Lajos: Súlyos ipari balesetek megelőzését és a felkészülést célzó jogintézmények egységes rendszerbe foglalása. *Hadmérnök*, 9. (2014), 4. 94–105. Elérhető: [www.hadmernok.hu/144\\_10\\_katai\\_urban\\_1.pdf](http://www.hadmernok.hu/144_10_katai_urban_1.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 04. 02.)

*Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve*. ITM, é. n. Elérhető: [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu\\_final\\_necp\\_main\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu_final_necp_main_hu.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 05. 03.)

Matus János: A katonai gondolkodás új irányzatai. *Hadtudomány*, 18. (2008), 1. 83–94. Elérhető: [http://mhtt.eu/hadtudomany/2008/1\\_2/083-095.pdf](http://mhtt.eu/hadtudomany/2008/1_2/083-095.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 04. 01.)

Német Alexandra – Kátai-Urbán Lajos – Vass Gyula: Veszélyes tevékenységek biztonsága a fenntarthatóság jegyében. *Védelem Tudomány*, 5. (2020), 1. 137–152. Elérhető: [www.vedelemtudomany.hu/articles/09-nemet-katai-vass.pdf](http://www.vedelemtudomany.hu/articles/09-nemet-katai-vass.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 04. 02.)

A paksi bővítés hírei. (Összeállította: László Judit.) *MVM Hírlevél*, 7. (2018), 7–10. Elérhető: <http://mvm.hu/download/MVM-Hirlevel-2018.-december-10..pdf> (A letöltés dátuma: 2020. 03. 31.)

Sibalin Iván – Kátai-Urbán Lajos – Cimer Zsolt: A horvátországi LNG-terminál fejlesztés értékelése. *Védelem Tudomány*, 5. (2020), 1. 153–166. Elérhető: [www.vedelemtudomany.hu/articles/10-sibalin-kata-cimer.pdf](http://www.vedelemtudomany.hu/articles/10-sibalin-kata-cimer.pdf) (A letöltés dátuma: 2020. 03. 31.)

## Jogi források

1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról. Elérhető: [http://njt.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=219153.382110](http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=219153.382110) (A letöltés dátuma: 2020. 05. 12.)

23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról (Melléklet). Elérhető: [http://doc.hjegy.mhk.hu/20184130000023\\_1.PDF](http://doc.hjegy.mhk.hu/20184130000023_1.PDF) (A letöltés dátuma: 2020. 05. 04.)