

## A SZAKNYELVI HELYESÍRÁSOKRÓL A FIZIKAI HELYESÍRÁSI SZÓTÁR KAPCSÁN

LACZKÓ KRISZTINA

### 1. Bevezetés

2015-ben, 31 évvel a helyesírási szabályzat 11. kiadása után megjelent az AkH. 12. kiadása. Ezzel vélhetően ismét hosszabb időre nyugvópontra jutott a magyar nyelv alapvető helyesírási kodifikációja, hiszen a helyesírás társadalmi elfogadottsága és erős presztízisének megőrzése azt kívánja, hogy minél hosszabb ideig használatban legyen a központi szabályozás – egészen addig, amíg a nyelvi változások nem hozzák létre a módosítás igényét az írásgyakorlat részéről. A legutóbbi változtatások több témakört is érintettek, legerőteljesebben a tulajdonneveket. A módosítások mindegyik típusa megtalálható az új kiadványban (új szabály vagy részsabály létrehozása, meglévő szabály vagy részsabály megváltoztatása vagy fakultatívvá tétele, korábbi szabály törlése), ám nagyobb, rendszert érintő módosítás valójában nem történt,<sup>1</sup> ezzel is elősegítve az elfogadottság és a presztízis megőrzését. Mindez nem jelenti azonban azt, hogy a magyar helyesírás tekintetében ne volna további teendő. Jóllehet időközben a szabályzathoz elkészült az akadémiai szótár (2017), és a Nyelvtudományi Intézet által működtetett helyesírási tanácsadó portál ([helyesiras.mta.hu](http://helyesiras.mta.hu)) is integrálta az újításokat, beépítette a változtatásokat. Megjelent az iskolai használatra szánt, egyszerűsített szabályzat is,<sup>2</sup> és készül a helyesírási kézikönyv megújított változata.<sup>3</sup> A szaknyelvi helyesírások azonban bőven adnak további munkát mind a nyelvészeknek, mind az adott terület szakembereinek.

### 2. A helyesírási tartományok

A fentiekből is nyilvánvaló: a helyesírára egy írásgyakorló nyelvközösségben nem mindenkinek egyformán van szüksége. Eltérő mélységben kell ismerni és alkalmazni az iskolai oktatásban vagy a professzionális írásbeliségnek a kiadványok előkészítésében, és megint másként a tudományos-szakmai írásbeliségnek a szakirodalom létrehozásakor vagy a szakfordítások kapcsán. Így a magyar akadémiai státuszú helyesírás<sup>4</sup> különböző egymással átfedésben lévő, mégis önállóan is jól körvonalazható, úgynevezett tartományokból áll. Ennek a létrejöttéhez meg kellett teremtenie a helyesírási kodifikáció egységességének,

<sup>1</sup> Lásd összefoglalóan KESZLER 2015; TÓTH 2017; LACZKÓ 2016, 2018.

<sup>2</sup> SIPTÁR–KESZLER–TÓTH 2016.

<sup>3</sup> LACZKÓ–MÁRTONFI 2004; a megújításra vonatkozóan: LACZKÓ–MÁRTONFI 2019.

<sup>4</sup> Európában két jellegzetes, jóllehet nem kizárólagos mintát találunk a státusz vonatkozásában. Az egyik az akadémiai helyesírás, a másik pedig a kiadói. Az első minta jóval gyakoribb: ez Magyarországon azt jelenti, hogy a Magyar Tudományos Akadémia feladata a helyesírás kodifikációjának a végrehajtása, azaz a szabályok megalkotását, a helyesírás gondozását egy erre felhatalmazott akadémiai bizottság végzi. Ezt az írásgyakorlók elfogadják, magas presztízis esetén pedig kötelezőnek tekintik önmagukra nézve (ez adja az alapját bármiféle szankcionálásnak vagy akár negatív ítékezésnek is, amelyre például az interneten jócskán akad példa).

a stabil helyesírási normáknak és a már említett magas presztízsértéknek. A magyar helyesírást mindez a 20. század közepe óta jellemzi. Így a század második felére kialakultak a helyesírási tartományok. A központi tartomány, amely mindennek a bázikus kiindulópontja, maga a szabályzat. Ehhez kapcsolódik egyik oldalon az iskolai helyesírás, amely a szabályzat egyszerűsített változata, a másik oldalon pedig a helyesírási kézikönyv, amely túlmutat a központi szabályozáson, és olyan írásgyakorlati tudnivalókat, ajánlásokat is megfogalmaz, rendszerez, amelyek a központi szabályzatnak nem lehetnek részei. Ez a három tartomány egyfajta rész-egész viszonyban van egymással. Így a különböző iskolafokok és a professzionális írásbeliség, a kiadók stb. igényei is teljes mértékben kielégíthetők. Negyedik tényezőként – mindegyikkel értelemszerűen erős átfedésben – jelennek meg a szaknyelvi helyesírási szabályozások. A szaknyelvi helyesírások részlegesen jelen vannak az iskolai oktatásban, hiszen érintik a különböző tudományterületek iskolai terminológiáját is. A szakmai-tudományos írásbeliség részét képezi továbbá a professzionális írásbeliségnek, a szöveggondozásnak vagy a szakfordításoknak is.

### 2.1. A szaknyelvi helyesírások

A magyar helyesírás a szaknyelvek szabályozásában komoly munkát végzett a korábbi időszakban. Az elmúlt néhány évtizedben megszületett a műszaki, katonai, közgazdasági, orvosi, kémiai, állat- és növényrendszertani, földrajzi névi helyesírási szabályozás,<sup>5</sup> és remélhetőleg hamarosan megjelenik a fizikai helyesírási szótár is. Mielőtt ez utóbbiról kicsit részletesebben is szó esne, érdemes röviden kitérni a szaknyelvi helyesírásokra általában. Kétféle megoldási lehetőség kínálkozik a szabályozásukra. Ha egy szakterület ugyanis olyan terminológiával rendelkezik, amelyik az írásgyakorlatában nem tér el az alapvető, a helyesírás normáinak megfelelően működő szabályoktól, tehát ugyanazok a nyelvi tényezők alakítják, csak esetleg jellegzetes speciális vonásokat mutat,<sup>6</sup> akkor elegendő, ha a terminológiát szaknyelvi helyesírási szótárak tartalmazzák összegző bevezetővel, amely kiemeli az adott szaknyelv terminológiájának rögzítésére vonatkozó leglényegesebb tudnivalókat. Külön szabályzatra ilyenkor nincsen szükség. Ha azonban egy szaknyelv nomenklatúrával rendelkezik, azaz a terminusok leírásában nem a sztenderd szabályok az irányadók, akkor szükség van külön szabályzat kidolgozására is. Jellegzetesen ilyen a kémia, az állat- és növényrendszertan, valamint a földrajzi nevek írása. Nézzünk erre néhány példát. Két népszerű madárfajta Magyarországon a fekete rigó és a sárgarigó. Az elnevezésük nyelvi felépítése teljes mértékben egyezik: mindkettő minőségjelzős szerkezet, ahol az alaptag a *rigó* főnév, a bővítmény pedig színnév. Az alapvető kodifikáció szerint az írásmódjuknak meg kellene egyeznie, a *fekete rigó* azonban szó szerkezetként, a *sárgarigó* pedig összetett szóként reprezentálódik. Itt tehát nem az elnevezés nyelvi felépítése a perdöntő a helyesírásban, hanem az, hogy az egyik faji jelzős név, a másik nemzetségnév. Egyszerűbben fogalmazva: a fekete rigó valóban rigó, a sárgarigó azonban varjúféle madár. Mindezt nem lehet figyelmen kívül hagyni akkor sem, ha a két elnevezés nem szaknyelvi szövegben jelenik meg.<sup>7</sup> Hasonlóképpen nemi, illetve nemzetségnévek a következők az állat-, illetve növényrendszertanban: *vadászgörény*, *törpekuvák*, *lopótök*, *vörösfenyő*, *árvacsalán* stb., de faji jelzős fajnév a *barna va-*

<sup>5</sup> Vö. MÁRTONFI 2018.

<sup>6</sup> Például az orvosi nyelvben a latinos vagy magyaros írásmód kérdése, amely ott sokkal profiláltabb tényező, mint általában a sztenderd helyesírásban, vö. BÖSZE–LACZKÓ 2009; LUDÁNYI 2016; BÖSZE 2018.

<sup>7</sup> Ennek a belátásnak a következményeként változott meg a szótárban néhány állatnév helyesírása 2015-ben a 12. kiadás megjelenésekor, például: *éticsiga*, *házi nyúl* vagy *keresztespók*.

rangy, arany ribiszke, magyar bucó, törpe mandula, ragadós muhar stb.<sup>8</sup> A kémiai elnevezések bonyolult külön- és egybeírásai szabályokat követnek, például a szervetlen vegyületek nevében a különböző atomok, atomcsoportok nevét kötőjellel választjuk el egymástól: *dihidrogén-oxid, nátrium-hidrogén-karbonát*;<sup>9</sup> a szerves vegyületek utótagja pedig közvetlenül, előtagjai pedig kötőjellel kapcsolódnak: *aldehidsav, etil-alkohol*.<sup>10</sup> Érdemes megemlíteni a több tudományterülethez is kapcsolható ásványneveket is: ezek, akárhány tagból állnak, mindig egybeírandók: *báriumföldpát, magnéziumvascsillám*. A kötőjelezés akkor használandó, ha a névbe görög betű vagy vegyjel kerül: *béta-kriszobalit, Ni-pirrotin*.

A nomenklatúrával rendelkező szaknyelvi helyesírások közül leginkább a földrajzi nevek rendszere ismert. Ennek elsősorban az az oka, hogy az akadémiai helyesírási szabályzatba, a tulajdonnevek kategóriájába ez a szaknyelv került bele a legrészletesebben. Önálló szabályzati kidolgozása az 1998-as *A földrajzi nevek helyesírása* című kötet.<sup>11</sup> Az akadémiai helyesírási szabályzat 1984 óta nemcsak az alapvető rendszert tartalmazza, de némiképp túlzóan az úgynevezett bővüléssel alakokra is kitér, például: *Rohonci-Arany-patak* vagy *Arany-patak-völgy*. Mindkét példának az alapját egy kötőjelesen írt természetföldrajzi név képezi, amelyek közül az első földrajzi jelzővel (*rohonci*), a második földrajzi köznevi utótaggal (*völgy*) bővül, és mivel a kötőjelezés a természetföldrajzi neveket jelöli, így a bővített formák is további kötőjellel kapcsolódnak. Hasonlóképpen bővüléssel alakok az utcanévek körében a *Külső Szilágyi út* vagy a *Régi Főti út*, ahol a jelző (*külső, régi*) különírt formában kapcsolódik a kiinduló elnevezésekhez megtartva azok nagy kezdőbetűs alakját (*Szilágyi út, Főti út*). Létezik továbbá földrajzi névi mozgósabály is, például: *Kutas-ér-parti + Alsó-csatorna = Kutasérpárti-Alsó-csatorna*. A szaknyelvi szabályozáson kívül a földrajzi nevek írásmódjára vonatkozó részletes szabályokat a helyesírási kézikönyv is tartalmazza.<sup>12</sup>

### 3. A fizikai helyesírás

A fizika szaknyelve a fentiekkel ellentétben terminológiai alapú, nem rendelkezik nomenklatúrával. Ez azt jelenti tehát, hogy a szakszavak és -kifejezések leírásai módjára ugyanazok a normák, azaz alapelvek érvényesek, amelyek a szentend helyesírásban is jelen vannak. Ezek a fonematikus elv, az értelemtükrözés elve, a hagyomány és az egyszerűsítés.<sup>13</sup> Ebből következően a szaknyelvi helyesírási szabályozás alapvetően szótári bázisú, külön

<sup>8</sup> Ezeknek az elnevezéseknek a leírásában a kötőjelezés részben az általános helyesírási szabályoknak megfelelően jelenik meg, tehát tagoló szerepű: *mételykóró-levelész, trópusi-tündérrózsa* vagy a tulajdonnév-köznevi összekapcsolódást jelöli: *Atlasz-pillangó*; részben pedig szaknyelvi vonatkozású: az élősködő növényeknél a gazdanövény-elótagot jelenti: *borostyán-vajvirág, kakukkfű-aranka*. Vö. GOZMÁNY 1979, 1994; JÁVORKA-FÁBIÁN-HÖNYI 1995/2000; PRISZTER 1983.

<sup>9</sup> Ezek úgynevezett mozdíthatatlan kötőjelek, ennek következtében, minthogy a mozgósabály például nem érvényesíthető, a további összetételi utótagok is kötőjellel kapcsolódnak a kötőjeles alakhoz: *szén-monoxid-mérgezés*.

<sup>10</sup> A szerves kémiai nevezéktanban találunk efféle rendkívül bonyolult írásképet, amelyben minden elemnek (kötőjel, kurziválás, zárőjelek, vesszők) szakmai jelentése van: 3-[2-(2-hidroxil-etil)-hidrazino]-6-metil-1,2,4-triazin-5(2H)-on. Vö. ERDEY-GRÚZ-FODORNÉ CSÁNYI 1972-1974; FODORNÉ CSÁNYI-FÁBIÁN-HÖNYI 1982; FODORNÉ CSÁNYI 2003; FODORNÉ CSÁNYI et al. 2008; NYITRAI-NAGY 1998.

<sup>11</sup> FÁBIÁN-FÖLDI-HÖNYI 1998.

<sup>12</sup> LACZKÓ-MÁRTONFI 2004, 194-208.

<sup>13</sup> Vö. LACZKÓ-MÁRTONFI 2004, 2008.

részletes szabályzatra nincsen szükség. A munkát évek óta Sólyom Jenő akadémikus irányítja fizikusok és nyelvészek közreműködésével, a nyelvészek között a legfőbb közreműködő Mártonfi Attila. A fizikai helyesírási szótár három részből áll. Az első egy rövid összefoglaló, amely kimondottan a fizikai szakszövegek írásánál leggyakrabban felmerülő problémákra ad eligazítást a szakkifejezések helyesírásához. A második rész a IUPAP ajánlásai alapján a fizikai mennyiségek jelölésére szokásosan használt jeleket, a fizikai mennyiségek mértékegységeit és azok jeleit, valamint az ezzel kapcsolatos tipográfiai ajánlásokat tartalmazza. Végül a harmadik, legterjedelmesebb rész maga a szótár a megfelelő utalókkal ellátott struktúrával. A fizikus szakemberek a fizikai szakszövegekben előforduló kifejezéseket gyűjtötték össze, különös tekintettel a helyesírási szempontból problémás, összetett kifejezésekre.<sup>14</sup> Ez a munka hosszú évekig tartott, és alapos mérlegelés eredményeként állt elő az az adatbázis, amely a szótárba került, és lefedi a fizika minden részterületét. Ez azért lényeges, mert egyúttal nemcsak helyesírási szótár, hanem egyfajta terminológiai összegzés is született, amely ebből a szempontból is fontos lehet a fizika szakemberein kívül például a szakfordítók, a szerkesztők stb. számára is.<sup>15</sup>

Amikor a szótár alapját képező szójegyzék összeállt, Sólyom Jenő több fórumon is a fizikus és a nyelvész szakma véleményét kérte,<sup>16</sup> és több pontban is összegezte azokat a problémás írásmódú eseteket, amelyek konszenzust igényeltek. Ilyen volt például a többszörös, idegen előtagot tartalmazó összetételek kötőjelezése vagy kötőjel nélküli írásmódja (pl. *magnetohidrodinamika*, *antiferromágnesség*), a *nem* tagadószerű szerkezetek (pl. *nemegyensúlyi*, *nemeuklideszi*) vagy a folyamatos melléknévi igenévi jelzős szerkezetek írása (pl. *mérő ellenállás*, *védő áramkör*, *hővezető képesség*, *befecskendezőrendszer*, *hitelesítőműszer*), az úgynevezett második mozgószabály alkalmazása (pl. *közeliinfravörös-spektroszkópia*, *elektromos töltés-sűrűség*, de: *elektromos erőter*), a görög betűk kapcsolása a hagyományos írásmód ellenében – a csillagászati szakirodalomban hagyományosan egybeírt alakok szerepelnek több esetben – (pl. *gamma-csillagászat*, *gamma-kitörés*), az úgynevezett tartozékbetűk kapcsolása (pl. *U-folyamat*, *N-folyamat*), az eponimákban a nem latin betűs írásmódú nevek átírása stb.

A következőkben két példán keresztül szemléltetem a fizikai terminológia nyelvi megvalósulásait – mindkettő a magyar helyesírás legneuralgikusabb pontjához, a külön- és az egybeírás kérdésköréhez kapcsolódik alapvetően. Az *erő* és az *ellenállás* fizikai fogalmainak szerkezetes megvalósulásait, nyelvi konstruálását elemzem a helyesírási relevanciákon keresztül. Céloom ezzel kettős: egyrészt annak reprezentálása, hogy a fizikai terminológia rögzítése valóban a sztetend helyesírási szabályok alkalmazását igényli, ám erős szakmai megfontolások mentén, másrészt azt a tényt is láttatni szeretném, hogy a szaknyelvi helyesírási szótáraknak valóban egyfajta terminológiai összegző jellege is van.

#### 4. Az *erő* fogalmának nyelvi megvalósulásai

Az *erő* mint a dinamikának egyik központi fizikai fogalma összefoglalóan a következőképpen határozható meg: „A testek egymásra gyakorolt olyan kölcsönhatását, amely megváltoztathatja a testek alakját, mozgásállapotát vagy egyszerre mindkettőt, az *erő* nevű fizikai mennyiséggel jellemezzük. [...] Az *erő* vektormennyiség.”<sup>17</sup> A jelenlegi szótári állományban (a szótári szerkesztés folyamata még zajlik, így ha nagyobb változtatások már nem, de

<sup>14</sup> Vö. SÓLYOM 2015/a.

<sup>15</sup> Lásd pl. a lézerfizikával kapcsolatosan FÓRIS 2018.

<sup>16</sup> Vö. SÓLYOM 2015/a–b, 2018.

<sup>17</sup> MARKOVITS 2012, 24.

apróbb módosítások még lehetségesek) 147 olyan összetétel vagy szó szerkezet található szakkifejezésként, amelyek a különböző erőfajtákat, erőtypusokat reprezentálják. A nyelvi megalkotottságukat tekintve ezek két egyértelműen körvonalazható csoportba oszthatók: a minőségjelzős szerkezetek és a (többnyire) jelentéssűrítő összetételek kategóriájába. A minőségjelzős szerkezetek közé a melléknév + *erő* (*közegellenállási erő*, *gravitációs erő*, *külső erő*) vagy melléknévi igenév + *erő* (*felhajtóerő*, *nyíróerő*) konstrukciók tartoznak teljesen egyenlő eloszlásban (56-56 darab), az összetételek közé pedig a főnév + *erő* felépítésűek, amelyek között kisebb számban eponimák szerepelnek (személynév + *erő*: 12 darab, pl. *Lorentz-erő*, *Coulomb-erő*), nagyobb számban pedig a köznév + *erő* kompozitumszerkezetek (23 darab, pl. *rugóerő*, *kényszererő*, *kötélerő*).

Az erő tehát olyan meglehetősen összetett fizikai fogalom, amelyhez kiterjedt terminológia tartozik, ennek a nyelvi megkonstruálása azonban viszonylag egyszerű. A típusok elnevezésében a jelzős szerkezetek dominálnak. A melléknévi jelzők szisztematikus csoportosítással rendelkeznek a nyelvi konstrukcióik szerint: három kategóriát érdemes elkülöníteni, amelyben a tipikus, központi példák mellett kevésbé „jó” megvalósulásokat is találunk. Az elsőbe azokat a magyar képzővel (melléknévképzővel vagy folyamatosmelléknéviigenév-képzővel) létrejövő jelzős szerkezeteket sorolom, amelyek zömmel valamilyen konkrét típust jelölnek – ez rendelkezik a legnagyobb egyedszámmal. A másodikba a nemzetközi terminológiával egyező, idegen eredetű jelzővel megvalósuló formák tartoznak, amelyben található konkrét típusmegnevezések, továbbá az erő irányát, nagyságát stb. profiláló terminusok is. A harmadikba pedig néhány, a magyar terminológiában használatos olyan melléknévi alkalmazás kerül, amelyek nem típust, hanem elsősorban irányt, nagyságot stb. jelölnek. Az alábbi kategorizáció a tárgyalás menetét tekintve alapvetően helyesírási irányultságú: először a különírt, majd az egybeírt terminusokat veszem sorra.

**4.1.** Az első csoportban az egyik jellemző megvalósulást az *-s* és az *-i* képzős melléknévi bővítmények jelentik. Ez a két képző az általános ’viszony’ jelentésen túl többféle szóképzési jelentéssel rendelkezik, amelyek közül egyes jelentésekben egymás riválisai, másokban jelentésük elkülönül egymástól.<sup>18</sup> Az *-s* képző esetében alapvetően a ’fogalommal kapcsolatos, azzal jellemezhető’ jelentés van előtérben a nemzetközi terminológiában is használatos, latin jövevényfőnevekből kiinduló szóképzési műveletben: *adhéziós*, *diszperziós*, *gravitációs*, *indukciós*, *kohéziós*, *kompressziós*, *elektromos*. Ettől két adatban találunk eltérést: az egyik a *látszólagos*, amely határozószókból jön létre, a másik a *irányjelölés*, ahol a képző jelentése tér el a fenti tipikusnak mondható alakoktól, itt ugyanis irányjelölésről van szó, a melléknév (feltételezett) jelentése: ’irányító’.<sup>19</sup> Ebbe a csoportba sorolhatók, de csak érintőlegesen, a *-motoros* önálló utótagú összetételeknek tekinthető példák is, amelyek az angol *motive* ’mozgató’ fordításaként jöttek létre, és mindössze három terminust találunk a szótárban görög eredetű előtagokkal az *erő* főnév jelzőjeként: *elektromotoros*<sup>20</sup> (*ellen-elektromotoros*, *parazita elektromotoros*, *termoelektromotoros*, *Peltier-féle elektromotoros*), *ponderomotoros* és *magnetomotoros*.

Az *-i* képzős alakok esetében a képző jelentése: ’a fogalomhoz tartozó’, és a kiindulási főnév ekkor jellemzően magyar terminológiai alapvetésű: *duzzadási*, *felületi*, *kicszerelődési*

<sup>18</sup> Vö. LADÁNYI 2017, 635–639.

<sup>19</sup> Valójában a *irányjelölés* erő nem erőtypus, hanem a rugó erősségére jellemző erő/hosszúság dimenziójú fizikai mennyiség.

<sup>20</sup> Az elektromotoros erő csak az elnevezésében erő, valójában egy speciális elektromos feszültséget jelöl.

(szerkezetben is: *neutron-proton kicserélődési*), *kölcsönhatási*, *közegellenállási*, *nehézségi*, *súrlódási*, *tehetetlenségi*, *térfogati*. Három olyan *-i* képzős alak szerepel a szótárban, amelyek egyrészt a nemzetközi terminusokkal rokoníthatók, másrészt görög eredetű előtaggal rendelkeznek ugyanazon az utótagon, a képző pedig a diszciplínához tartozást jelenti: *aerodinamikai*, *elektrodinamikai*, *hidrodinamikai*.

Helyesírási szempontból a fenti alakok rögzítése nem okoz különösebb problémát, hiszen ezek alapvetően mint jelzős szerkezetek – a melléknévi jelzőn jellegzetes képzőkkel határozottan körvonalazható jelentésben – különírandók. A *közegellenállási erő* rögzítésekor a 2015-ös változást figyelembe kell venni: a *közegellenállási* ugyanis háromtagú, 7 szótagos melléknév, amelyben a szótagszámot az *-i* képző emeli a hatos határ fölé, így nem számítjuk bele a szótagszámba (139. szabálypont). A fenti példák között leginkább az *ellen-elektromotoros*, a *termoelektromotoros*, a *parazita elektromotoros*, valamint a *neutron-proton kicserélődési erő* jelenthet gondot a rögzítéskor. Utóbbi a harmadik mozgószabály értelmében kiskötőjellel és különírással írandó (*neutron-proton kicserélődés*): erre korábban is létezett helyesírási szabály (a jelenlegi szabályzatban ez a 141/c pont). A *parazita elektromotoros erő* esetében ugyancsak nincs szükség specifikus helyesírási megfontolásra: a kérdés az, hogy a *parazita* főnévi jelzői helyzetű-e, avagy összetételt alkotó tag, és ez utóbbi esetben a különírást a mozgószabály kivételes mellőzése okozza-e. A szótári analógia erre enged következtetni, lásd: *parazitakapacitás*, *parazita-ellenállás*, *parazitasugárzás* stb. Vagyis a megfelelő leírási forma a második mozgószabály értelmében a *parazita-elektromotoros* lenne.

Az *ellen-elektromotoros* és a *termoelektromotoros* rögzítésekor azonban már szükségesé válik bizonyos szaknyelvi pontosítás. A szabályzatban a 139. szabálypont 2015 óta úgy rendelkezik, hogy az idegen előtagokat akkor tekintjük külön összetételi tagnak, ha önállóan is használatosak, vagy ha önállóan is használatos utótag járul hozzájuk, de részleteiben nem tér ki arra, hogy milyen elemek felelnek meg vagy nem felelnek meg ennek a kritériumnak. A fizikai helyesírás a következőképpen pontosít: a görög eredetű *o* végű előtagok a fentiek teljesülése esetén beleszámítanak a szótagszámba, ám utánuk nem teszünk kötőjelet, például: *integrodifferenciálegyenlet* (*integró + differenciálegyenlet*, a kötőjel az *integró* után következne), *magnetohidrodinamika* (két *o* végű előtag járul a *dinamika* főnévhez). Ez utóbbi példával analóg a *termoelektromotoros*. Az *ellen-elektromotoros* esetében azonban konszenzusos megoldást alkalmazunk. A *-motoros* ugyanis nem tekinthető ebben a jelentésében a magyarban önállóan is használatosnak, hiszen nem a *motor* transzparensem képzett formája, és ez *ellen-* előtag, amely az összetételhez járul (*ellen- + elektromotoros*) ugyancsak nem önálló használatú, hanem az *anti-*, *kontra-* előtagok magyar megfelelője.<sup>21</sup> Annak ellenére, hogy a példában mindhárom tag önállótlan használatú, úgy járunk el a rögzítéskor mintha az előtag és az utótag is önálló elem lenne, és ez indokolja a kötőjelet.

**4.2.** A jelzős szerkezetek másik jellegzetes csoportja azokat az alakokat tartalmazza, amelyekben a jelző a nemzetközi szakirodalomban is használt latin–görög eredetű melléknevek közé tartozik. Ezek a magyarban tipikusan megőrzött végződésekkel rendelkeznek (szemben az angollal vagy a némettel): *-ikus*, *-ális*, *-áris*, *-tív*. Minden esetben fonematikusan, magyaros formában írjuk ezeket a mellékneveket a kiejtés elvének megfelelően.

<sup>21</sup> A régiségben az *ellen* főnév használatos volt 'ellenség' jelentésben, például: „Foldáth csak magában keljen szembe az *ellenel*?” (Kazinczy; lásd ITZÉS 2018, 582). Sőt a mai nyelvben a számítógépes gamerek is használják: *Lövöm az ellent*; ám a fizikában egyértelműen prefixként szerepel: *ellenállás*, *ellenerő*, *ellenáram*, *ellenfázis* stb.

A szótárban a következő egyszerű és összetett formák szerepelnek: *disszipatív, fiktív, koercitív*,<sup>22</sup> *konzervatív; axiális, centrális, centripetális, centrifugális, tangenciális; molekuláris, intermolekuláris, intramolekuláris; giroszkopikus, elektroakusztikus, kvázielasztikus*. Az idegen eredetű jelzők használatát nem csak a nemzetközi szakirodalommal való korreláció indokolja a tudományos regiszterben. Ha megnézzük ezeket a kifejezéseket, a középiskolai oktatásban is megjelenik egy részük.<sup>23</sup> Kötelezően például a *centripetális erő*, amelyet *sugárirányú, befelé / a kör középpontja felé mutató* erőnek lehetne magyarítani, amely bár pontos és világos, mint terminus meglehetősen hosszú, így egyszerűbb az idegen eredetű formát alkalmazni. Hasonlóképpen a középiskolai tananyagból hiányzó, ám a köznyelvben mégis ismertnek vélt *centrifugális erő: sugárirányú, kifelé mutató erő* lehetne. Leginkább fakultáción vagy szakkörön jelenik meg ezeken kívül a *disszipatív, a konzervatív, a fiktív, a tangenciális, a molekuláris* és az *intermolekuláris erő* terminus, amelyek közül magyarul használható megjelölések is léteznek: *érintőirányú* (tangenciális), *molekulák között ható* (intermolekuláris), így tanárfüggő lehet, hogy bevezeti-e az idegen eredetű megnevezéseket. Helyesírási szempontból ezek a formák nem jelentenek semmiféle problémát, alapvetően különírandó a jelző és a jelzett szó.

**4.3.** A különírt jelzős szerkezetek harmadik csoportját azok az alakulatok jelentik, amelyekben nem szoros értelemben vett típusmegjelölések tartoznak, hanem főleg az erő irányát, pozícióját vagy nagyságát kidolgozó, többé-kevésbé kollokációnak tekinthető formák vagy az adott típusnál nagyobb halmazt megjelölő esetek, azaz gyűjtőfogalmak. Ennek megfelelően változatos jelzői előtagokkal rendelkeznek. Egyszerű melléknévek: *belső, külső, teljes*; összetett képzett melléknévek: *oldalirányú, sugárirányú, tengelyirányú*; befejezett melléknévi igenevek: *általánosított, koncentrált, ellentett*,<sup>24</sup> szerkezetes jelzők: *távolba ható, hosszú hatótávolságú*. Kevés példa tartozik ide, és helyesírási vonatkozásban sem jelentenek problémát: alapvetőnek tekinthető a különírás.

**4.4.** A minőségjelzős típusba sorolhatók negyedikként a folyamatos melléknévi igenévi előtaggal rendelkező szerkezetek. Ha az alapvető helyesírási szabályt megnézzük, akkor azt tapasztaljuk, hogy az egyik legellentmondásosabb részterületről van szó a külön- és az egybeírás témakörén belül. Egyrészt azért, mert a szemantikai különbségtételhez egy formális írásszabály társul. A 118. pont értelmében az *-ó/-ő* képzős igenevet különírjuk a jelzett szótól, ha alkalmi minőségjelző. Ha azonban a jelzős alakulat tagjai jelentés tekintetében összeforrtak, vagyis lexikalizálódtak, különösen, ha az igenév nem folyamatot fejez ki, akkor összetételnek minősül a szerkezet, és ez értelemszerűen egybeírást indukál. Ezt keresztezi a formális szabály. Ha ugyanis az összetétel tagjai egyszerű szavakból állnak (*felhajtó + erő*), az egybeírás ténylegesen teljesül (*felhajtóerő*), ha azonban akár az előtag, akár az utótag összetett szó, akkor megtartjuk a különírást a szemantikai összeforrottság ellenére is: *ellenálló erő, fűtő ellenállás*; értelemszerűen ez még inkább érvényes, ha két összetett szó alkotja a szerkezetet: *impulzuskorlátozó ellenállás*. Kivételesnek tekinthetők viszont azok az alakulatok, amelyekben az egyik tag egyszerű szó, a másik összetett, ám ezt az összetételt két egy szótagos elem alkotja, például: *műszer, rendszer*. Ennek következtében

<sup>22</sup> A koercitív erő csak az elnevezésében erő, valójában mágneses térerősséget jelöl.

<sup>23</sup> Külön köszönettel tartozom Markovits Tibornak, az ELTE vezetőtanárának az értelmezésekhez nyújtott segítségéért.

<sup>24</sup> Az *ellentett* látszólagos összetett melléknévi igenév, nem létezik \**ellentesz* igealak, ám az egyszerűség kedvéért ebbe a kategóriába sorolom, szófaja szerint melléknév.

egybeírandók a következők: *mérőműszer, vizsgálóműszer, hitelesítőműszer, regisztrálóműszer; mérőrendszer, szorzórendszer.*<sup>25</sup>

A fizikai szótárban található terminológiát tekintve nyelvileg karakteres csoportot alkotnak a folyamatos melléknévi előtagú összetételek az erőtípusok kifejezésére. Jellemzően 1 + 1 felépítésűek, tehát egybeírt alakok, például: *a felületet nyomó erő*, de: *nyomóerő* mint típus; *a testet mozgató erő*, de: *mozgatóerő*. További példák: *alakítóerő, csavaróerő, csillapítóerő, csúsztatóerő, emelőerő, fékezőerő, feszítőerő, forgácsolóerő, forgatóerő, gyengítőerő, gyorsítóerő, hajlítóerő, hajtóerő, húzóerő, irányítóerő, kényszerítőerő, lassítóerő, lendítőerő, lökőerő, működtetőerő, nyeseőerő, nyíróerő, rezgetőerő, robbantóerő, sajtolóerő, stabilizálóerő, szakítóerő, tapadóerő, taszítóerő, terhelőerő, tolóerő, törőerő, vágóerő, vonóerő, vonzóerő, zömítőerő*. Igeközös igéből képzett származékokkal: *benyomóerő, eltérítőerő, felhajtóerő, felhúzóerő, kilökőerő*, valamint két szótagos igeközös igékkel: *visszahúzó erő, visszalökő erő, visszatérítő erő*. A szótárban található különírással rögzített példák 1 + 1 felépítésű szerkezetben: *deformáló erő, kiegyensúlyozó erő, kompenzáló erő, mágnesező erő, perturbáló erő*. A végső megjelenés előtt ezeket feltétlenül meg kell még egyszer vizsgálni szakmai szemmel annak eldöntésére, hogy valóban nem összeforrott kapcsolatok, azaz jogos-e a különírás az esetükben, vagy csak íráshibaként kerültek be ebben a formában a szójegyzékbe.<sup>26</sup> Az *erő* terminusai között mindössze három olyan példa van, amelyben a melléknévi igeneves jelzős szerkezet (a fenti két szótagos igeközös formákat leszámítva) mindenképpen különírást igényel. Ezek közül kettő 2 + 1 felépítésű: *ellenálló erő, hordalékmozgató erő*, egy pedig a harmadik mozgószabály szerint íródik: *nyomó-húzó erő*.

Látható tehát, hogy ebben az esetben jellemzően egyszerű, nagyobb részben közszói használatú igékből képzett melléknévi igenevek szolgálnak a különböző erőtípusok megnevezésére. Az igék jó része pedig alapvetően valamilyen mozgatóást jelentő tárgyias ige, amely a tárgyként jelölt entitáson mozgásállapotváltozást hoz létre, vagy egyik helyzetből a másikba juttatja: *tol, nyom, húz, vonz, csavar, emel, fékez, lassít, gyorsít* stb., kisebb részben a tárgyként jelölt entitásra valamilyen egyéb hatást gyakorol annak alak- vagy egyéb állapotváltoztatásával: *deformál, szakít, tör, robbant, sajtol* stb. Mindez nyelvileg is alapvetően megfelel az *erő* definíciójában foglaltaknak, és mint terminusok kifejezetten informatívak.

Külön kell szólni az *eredő erő*ről, ahol az *eredő* szó kettős szófajú: elszakadva jelentésében az ige névi eredetétől melléknévként és főnévként is használatos. Melléknévként a jelentése: 'együttes, összeadódó', így az *eredő erő* különírása teljén indokolt, hiszen nem erőfajtaról van szó. További példák: *eredő feszültség, eredő ellenállás, eredő áram, eredő nyomás, eredő gyorsulás*. Ugyanakkor az *eredő* melléknév főnevesült, és használatában például a birtokos szerkezet vált jellemzővé: *az erők eredője*.<sup>27</sup>

**4.5.** Az *erő* fogalmának szótári terminológiájában az utolsó nyelvileg meghatározható csoportot a főnév + főnév összetételek alkotják. Jellemzően kéttagú konstrukciókról van szó, és főként, bár nem kizárólagosan típust jelentenek: *ellenerő, inerciaerő, kényszererő*,

<sup>25</sup> Ha szemantikai változás nincs a két tag között, azaz a megnevezés nem típust jelöl, a különírást meg kell tartani: *oszilláló rendszer, rezgő rendszer*.

<sup>26</sup> Véleményem szerint a *deformálóerő* és a *mágnesezőerő* típusjelölők, így az egybeírásuk lenne megfelelőbb.

<sup>27</sup> Az iskolai gyakorlatban mind írásban, mind szóban a főnévi forma elterjedtebb használatúnak tűnik.

*kötélerő, magerő, membránerő, mezonerő, peremerő, potenciálerő, reakcióerő, rúderő, rugóerő, súlyerő, támaszerő, tenzoré, tömegeerő.* Háromtagú összetétel: *árapályerő, két-testerő, kvadrupóluserő, összfényerő, tükröképerő.* Ezek közül a *kvadrupóluserő* önállóan idegen előtagot, az *összfényerő* az *össz-* magyar önállóan előtagot tartalmazza, a *kéttesterő* helyesírása pedig specifikus: kivételt képeznek ugyanis a mozgószabály alól a számnévi előtagú alakulatok, vagyis nem *\*kéttest-erő* a megfelelő, egyébként szabályosnak tekinthető forma, hanem az egybeírt alak. (További példák: *kétrészecske-rendszer, kéttestkölcsönhatás*; de kötőjeles a szótagszámlálási szabály miatt például a *kétrészecske-kölcsönhatás*.) A csoport egyetlen harmadik mozgószabályos példája a *proton-proton erő*, ahol a kiskötőjel úgynevezett *közt*-viszonyt jelöl (tehát proton és proton közötti).

A főnév + főnév felépítésű összetételek alapvetően jelentéssűrítő összetételek, például a *kötélerő* az az erő, amelyet a kötélen fejt ki, a *magerő* két vagy több nukleon között ható erő, a *súlyerő* valójában tautologikus, hiszen a *súly* önmagában kifejezi ugyanazt a jelentést. Nem típusjelöl, hanem egyfajta gyűjtőfogalom a *kényszererő*, irányt jelöl az *ellenő* vagy az úgyanezzel a jelentéssel rendelkező *reakcióerő*.

Nem nagyszámú, ám jól körvonalazható csoportot jelentenek ebben a kategóriában az eponimák, amelyek személynévi előtaggal rendelkeznek: *Bartlett-erő, Coriolis-erő, Cottrell-erő, Coulomb-erő, d'Alambert-erő, Lorentz-erő, Minkowski-erő, Serber-erő, van der Waals-erő*, valamint két eltérő írásmódú forma: a *Peltier-féle elektromotoros erő* és a *Majorana-féle erő*. Az egyetlen nagykötőjeles, vagyis két személynév összekapcsolásával keletkezett terminus a *Peierls-Nabarro-erő*. Nyilvánvaló, hogy az eponimák esetében a név viselője és a jelenség között szoros kapcsolat áll fenn (vagy gyakorlati, vagy elméleti értelemben felfedezte, meghatározta az adott jelenséget).

## 5. Az ellenállás fogalmának nyelvi megvalósulásai

Az ellenállás fogalma meglehetősen komplex a fizikában, hiszen részben a dinamikához tartozik mint a közegellenálláshoz tartozó jelenségek köre, részben az elektromossághoz – ez a közismertebb – egyrészt mint jelenség, másrészt mint áramkörü alkatrész, tehát tárgyi entitás. Az elektromos ellenállás<sup>28</sup> fogalma Ohm nevéhez fűződik, aki a nevével fémjelzett törvényszerűséget 1827-ben írta le német nyelvű munkájában.<sup>29</sup> A németben a *Widerstand* kifejezés terjedt el, amelynek a magyar *ellenállás* ebben a jelentésében a tükröfordítása. A fizikai szótár 128 terminust tartalmaz az *ellenállás* főnévvel összefüggésben, amelyek ugyancsak, ahogy az *erő* esetében láttuk, két jellegzetes csoportot alkotnak nyelvileg: a jelzős szerkezeteket és a főként jelentéssűrítő vagy birtokos jelzős összetételeket. Az arányok itt is jellemzően a jelzős szerkezetek dominanciáját mutatják: 87 jelzős szerkezetet és 41 összetett szót lehet adatalni. A jelzős szerkezetek között pedig jellegzetesen ugyanazokat a nyelvi megoldásokat találjuk, mint az *erő* esetében: egyrészt a képzett melléknevek csoportját – itt jócskán nagyobb számban az *-i* képzős konstrukciókat és sokkal kevésbé az *-s* képzővel ellátottakat; jellemzőek továbbá a folyamatos melléknévi igeneves szerkezetek, amelyek változatosabb nyelvi összetettséget mutatnak az előzőekben látottakhoz képest. Kisebbségben realizálhatók az idegen, görög–latin eredetű melléknevekkel létrehozott formák, és ugyancsak adatalhatók – elsősorban nem típusmegnevezésre, hanem különféle tulajdonságok profilálására – az egyéb, részben egyszerű, részben egyéb képzőkkel ellátott

<sup>28</sup> Az elektromos ellenállás a vezető két vége közötti feszültség és a vezetéken áthaladó áramerősség hányadosával jellemzett fizikai mennyiség.

<sup>29</sup> OHM 1827.

– melléknevek. Annyi első ránézésre is megállapítható, hogy a terminológia és a nyelvi megvalósulás összetettebb képet mutat, mint az *erő* vonatkozásában: kevesebb kollokáció található ebben az anyagban, ebből következően több a típusmegjelöléses forma. A típusmegnevezések szétválasztását a nyelvi megalkotottság és a terminológia összefüggésében jelen tanulmányban nem végzem el.<sup>30</sup> Az alábbi kategorizáció megfelel az előzőekben kialakított, helyesírási meg határozott sorrendnek: először a különírt alakok, majd az egybeírtak következnek.

**5.1.** Az *-i* és az *-s* képzős melléknévi jelzők jellemzően eltérő arányban szerepelnek a terminológiában, az *-i* melléknévképzős alakok jóval nagyobb számaránya a jellemző, amelyek között a képző jelentése általánosságban: 'az adott fogalomhoz tartozó, azzal kapcsolatos'. Például a *hidrodinamikai* vagy *aerodinamikai ellenállás* esetében a szerkezetben az jelenik meg, hogy a jelenség melyik fizikai szakterülethez tartozik. Jóval gyakoribb azonban, hogy az ellenállás fogalomkörének valamelyik aspektusa profilálódik: ez lehet helyzet, esemény szerkezeti rész (ekkor igéből képzett főnév a képzés kiinduló szófaja) vagy más jellemző: *csúszási, földelési, kimeneti, hőátadási, hővezetési, kiáramlási, kopási, sugárzási, tehetetlenségi, hajlítási, gördülési, szigetelési, határfelületi* stb. Előfordul, hogy a képzés alapja jelzős vagy névutós szerkezet: *fajlagos térfogati, felületi sűrűlási, öregedéssel szembeni*. A sokkal kisebb számú *-s* képzős alakok jelentése hasonló: 'a fogalommal kapcsolatos, azt jellemző', például: *kavitációs, mágneses, rekombinációs* vagy a szerkezetes *mechanikai torziós*. A *soros* és a *párhuzamos ellenállás* esetén a jelzők valójában az ellenállások kapcsolására vonatkoznak. A *hasznos* és a *káros* melléknevek speciálisan az aerodinamikában használatosak az ellenállással összefüggésben, a *hatásos ellenállás* (rezisztencia) pedig a *meddő* ellentéte a komplex impedanciát tekintve.

Helyesírási szempontból a fenti képzett melléknevekből alakult jelzős szerkezetek nem okoznak problémát, az alapvető különírási forma ezeknek a képzőknek a vonatkozásában az adott jelentésekben természetesnek tekinthető.

**5.2.** A jelzős szerkezetek másik jellegzetes csoportját a nemzetközi szakirodalomban is használt latin–görög eredetű melléknevek alkotják. Az *ellenállás* terminusai között nemcsak a jellemző végződésűek szerepelnek (lásd az *erő* esetében), hanem egyéb alakok is. Itt is minden esetben fonematikusan, magyaros formában írjuk ezeket a mellékneveket a kiejtés elvének megfelelően. A szótárban a következő egyszerű és (kisebb számban) összetett példák szerepelnek: *differenciális, dielektromos, induktív, kapacitív, kritikus, negatív, negatív differenciális, nemlineáris, reciprok, szekunder, transzverzális, viszkózus*. Helyesírási vonatkozásban a *nemlineáris* érdemel említést. A *nem* tagadószós szerkezetek írását a fizikai helyesírás külön is szabályozza (az általános szabályzattól eltérően). Eszerint a *nem* tagadószós szerkezeteket akkor is külön kell írni, ha állandósult szókapcsolatot alkotnak (*nem ohmos, nem kölcsönható, nem lokalizált*); ám ha a megnevezés erősen összetartozó csoportot jelöl, a tagadószós forma „pozitív” jelző helyett szerepel, akkor gyakori az egybe-

<sup>30</sup> Minthogy a terminusok részben az elektromossághoz tartoznak (pl. *dielektromos, ohmos, fajlagos, egyenáramú, indukciómentes ellenállás, előtét-ellenállás, parazita-ellenállás* stb.), részben pedig a dinamikához (pl. *aerodinamikai, csúszási, gördülő ellenállás, alakellenállás, légellenállás, közegeellenállás* stb.), érdemesnek látszik később külön-külön is elvégezni a vizsgálatot, úgy tűnik azonban, hogy a nyelvi konstrukciókban számottevő különbség nem mutatkozik, így jelen tanulmányban ezt a szétválasztást nem végzem el.

írás. Ebbe a kategóriába kerül a *nemlináris* is, hasonlóan a *nemegyensúlyi*, *nemmágneses*, *nemnewtoni* stb. példákhoz.

**5.3.** A jelzős szerkezetek harmadik kategóriájába a nyelvileg változatos melléknévi bővítésményekkel rendelkező alakulatok sorolhatók, amelyek – az *erő* ezen csoportjától különbözve – többnyire típusmegnevezések, nem pedig gyűjtőfogalmak. Az előző, idegen, illetőleg a nemzetközi terminológiával korreláló példáktól eltérően ezek olyan magyar vagy jövevényelemek, amelyek között akadnak képzett és összetett megvalósulások is: *belső*, *fajlagos*, *elektromos*, *meddő*, *saját*, *indukciómentes*, *egyenáramú*, *visszirányú*, *záróirányú*, valamint: *váltakozó áramú*. A szerkezetek helyesírása ebben az esetben sem jelent problémát: különírást kell alkalmazni.

**5.4.** A következő kategória a folyamatos melléknévi igenévi jelzőké. Az *erő* főnévtől eltérően a helyesírási kérdés rendkívül egyszerű: nincsen szükség a szemantikai vizsgálatra a tagok között, hiszen a formális felülíró szabály az *ellenállás* szó összetett volta miatt mindenképpen működik. Itt tehát az *-ó/-ő* képzős melléknévi jelzők mindegyike szerkezetes a helyesírását illetően, „helyesírási összetétel” nem létezik. A példák száma jóval kevesebb, mint az *erő* esetében tapasztaltuk, jóllehet ezek jó része típusjelölő. Egyszerű felépítésűek: *állítható*, *bemenő*, *csillapító*, *fűtő*, *gördülő*, *húzó*, *indító*, *kimenő*, *stabilizáló*, *szabályozható*, *terhelő*, *változtatható*, *védő*; összetettek: *impulzuskorlátozó*, *rácslevezető*, *zavarszűrő*, *sugárcsatoló*; szerkezetes: *potenciométeres szabályozó*. Az *eredő ellenállás* esetében a formális helyesírási szabály okán nem szükséges annak tudatosítása, hogy az *eredő* szó már melléknévesült, hiszen melléknévi igenévként sem lenne kérdéses a különírás.

**5.5.** Az utolsó nyelvileg meghatározott csoportot az összetételek alkotják. Ezek jellemzően főnév + *ellenállás* szerkezetűek és jelöletlenek. Nagyonbár egyszerű főnévi előtaggal rendelkeznek, és többnyire típusjelölők: *alakellenállás*, *bázisellenállás*, *csőellenállás*, *dekádellenállás*, *érintkező-ellenállás*, *(fajlagos) hőellenállás*, *határellenállás*, *homlokellenállás*, *hullámenellenállás*, *huzalellenállás*, *interferencia-ellenállás*, *katódenellenállás*, *kollektor-ellenállás*, *kontaktus-ellenállás*, *közegellenállás*, *légellenállás*, *maradék-ellenállás*, *membránellenállás*, *memória-ellenállás*, *munkaellenállás*, *nyomásellenállás*, *pálcaellenállás*, *parazita-ellenállás*, *referencia-ellenállás*, *rétegellenállás*, *rezonancia-ellenállás*, *rúdellenállás*, *söntellenállás*, *szénellenállás*, *szikraellenállás*, *takarék-ellenállás*, *termisztor-ellenállás*, *vezeték-ellenállás*. Kisebb számban fordulnak elő az összetett szó + *ellenállás* felépítésű szerkezetek: *előtét-ellenállás*, *hanghullám-ellenállás*, *potenciométer-ellenállás*, *zavarszűrő-ellenállás*. Mindössze két esetben találkozunk melléknév + *ellenállás* összetétellel: *sötétellenállás*, *világos-ellenállás*. Egy-egy példa szerepel önállóan előtagra: *fotoellenállás* és eponimára: *Hall-ellenállás*.

Helyesírási vonatkozásban két megjegyzés kívánkozik ide. Mivel az *ellenállás* főnév eleve összetett szó, így minden összetett szerkezet esetében érvényesíteni kell a szótag-számlálási szabályt, vagyis hat szótag felett kötőjelezni kell a leírt formát. Az *érintkező-ellenállás* és a *zavarszűrő-ellenállás* esetében pedig azt kell figyelembe venni, hogy az előtagok főnévként lépnek a szerkezetbe, nem pedig folyamatos melléknévi igenévként, tehát 'az érintkezőnek az ellenállása', valamint 'a zavarszűrőnek az ellenállása'. A *zavarszűrő ellenállás* jelentése eltér: 'zavart kiszűrő ellenállás'.

## 6. Összegzés

A fentiekben mindössze két fizikai jelenség terminusainak nyelvi megvalósulásait elemeztem a helyesírási vonatkozásait előtérbe állítva. A mintát a készülő fizikai helyesírási szótárban található terminusok szolgáltatták. Mindkét fizikai fogalom összetett jelenségkörrel mutat, így a használt terminológia is nagyszámú és komplex példát eredményez. A nyelvi eszközök mindkét esetben átfedésben vannak: a jelzős szerkezetek és az összetett szavak jellemzőek. A jelzős szerkezetek esetében dominálnak a képzett alakok, az *-i*, az *-s* és a folyamatos melléknévi igenévi formák, míg az összetételek főnév + főnév felépítést mutatnak, és alapvetően a jelentéssűrítő kategóriába sorolhatók. A képzett alakok a 'fogalomhoz tartozás' jelentésben mutatnak határozott egyezést, míg a melléknévi igeneves konstrukciók típusmegjelölésként valamilyen tulajdonságot dolgoznak ki jellemzően tárgyas igékből képezve. Ennek következtében, mint típust jelölők az összetételek közé tartoznak, helyesírási vonatkozásban azonban, amíg az egyszerű *erő* főnév esetében ezt az egybeírással is jelöljük, az összetett *ellenállás* esetében a formális szabály okán jelzős szerkezetként rögzítjük őket.

A szaknyelvi helyesírási szótárak nemcsak abban segítenek, hogy magyar nyelvű tudományos, ismeretterjesztő vagy tankönyvi szövegekben segítik a megfelelő, konzevens rögzítést, ezzel is elősegítve a hitelességet, de ha megfelelő korpuszon alapuló háttérrel rendelkeznek, akkor terminológiai adatbázisként is funkcionálnak, amely a fordítóknak vagy a magyart mint idegen nyelvet oktatóknak is hasznos lehet a munkájuk során.

## Bibliográfia

AkH.<sup>12</sup>

*A magyar helyesírás szabályai*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2015.

BŐSZE–LACZKÓ 2009

BŐSZE Péter–LACZKÓ Krisztina: Helyesírási megfontolások az orvosi nyelvben. In: *A magyar orvosi nyelv tankönyve*. Szerk. BŐSZE Péter. Budapest, Medicina Kiadó, 2009, 329–392.

BŐSZE 2018

BŐSZE Péter: *Magyar orvosi nyelv. Helyesírási útmutató*. Budapest, Medicina Kiadó, 2018.

ERDEY–GRÚZ–FODORNÉ CSÁNYI 1972–1974

*A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai*. I–III. Szerk. ERDEY–GRÚZ Tibor–FODORNÉ CSÁNYI Piroska. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1972–1974.

FÁBIÁN–FÖLDI–HÖNYI 1998

FÁBIÁN Pál–FÖLDI Ervin–HÖNYI Ede: *A földrajzi nevek helyesírás*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1998.

FODORNÉ CSÁNYI–FÁBIÁN–HÖNYI 1982

FODORNÉ CSÁNYI Piroska–FÁBIÁN Pál–HÖNYI Ede: *Kémiai helyesírási szótár*. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1982.

FODORNÉ CSÁNYI 2003

FODORNÉ CSÁNYI Piroska: *Szervetlen kémiai nevezéktan. II.* (A kémia újabb eredményei.) Budapest, Akadémiai Kiadó, 2003.

FODORNÉ CSÁNYI et al. 2008

FODORNÉ CSÁNYI Piroska et al.: *Szervetlen kémiai nevezéktan. A IUPAC 2005. évi szabályai. A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 2008.

FÓRIS 2018

FÓRIS Ágota: Tudományos kommunikáció a lézerfizikában. *Magyar Nyelvőr* 142. 2018, 187–205.

GOZMÁNY 1979

GOZMÁNY László: *Vocabularium nominum animalim Europea septem linguis redactum – Európa állatvilága. Hétnyelvű névszótár. I–II.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 1979.

GOZMÁNY 1994

GOZMÁNY László: A magyar állatnevek helyesírási szabályai. *Folia Entomologica Hungarica – Rovartani Közlemények* 55. 1994, 429–445.

ITTZÉS 2018

*A magyar nyelv nagyszótára. VIII.* Főszerk. ITTZÉS Nóra. Budapest, MTA Nyelvtudományi Intézet, 2018.

JÁVORKA–FÁBIÁN–HÖNYI 1995/2000

Az állatfajnevek helyesírási szabályai. Szerk. JÁVORKA Levente–FÁBIÁN Pál–HÖNYI Ede. *Állattenyésztés és Takarmányozás* 44. 1995/2000, 465–470.

KESZLER 2015

KESZLER Borbála: Megjelent A magyar helyesírás szabályai 12. kiadása. *Magyar Nyelvőr* 139. 2015, 253–269.

LACZKÓ 2016

LACZKÓ Krisztina: A tulajdonnévi helyesírás változásai az AkH. 12. kiadásban. *Névtani Értesítő* 38. 2016, 181–191.

LACZKÓ 2018

LACZKÓ Krisztina: Körkép a magyar helyesírásról – áttekintés a 12. kiadás után. *Magyar Nyelvőr* 142. 2018, 136–149.

LACZKÓ–MÁRTONFI 2004

LACZKÓ Krisztina–MÁRTONFI Attila: *Helyesírás.* Budapest, Osiris Kiadó, 2004.

LACZKÓ–MÁRTONFI 2008

LACZKÓ Krisztina–MÁRTONFI Attila: *Helyesírási tanácsadó.* Budapest, Osiris Kiadó, 2008.

## LACZKÓ–MÁRTONFI 2019

LACZKÓ Krisztina–MÁRTONFI Attila: Az Osiris Helyesírás és az új szabályzat. In: *Szabályzat, oktatás, gyakorlat: helyesírásról sokszínűen*. Szerk. BOZSIK Gabriella–LUDÁNYI Zsófia. Eger, Líceum Kiadó, 2019, 227–238.

## LADÁNYI 2017

LADÁNYI Mária: Alaktan. In: *Nyelvtan*. Szerk. TOLCSVAI NAGY Gábor. Budapest, Osiris Kiadó, 2017, 503–662.

## LUDÁNYI 2016

LUDÁNYI Zsófia: Szaknyelvi helyesírási változások az AkH.12 tükrében, különös tekintettel az orvosi nyelvre. *Szaknyelv és Szakfordítás* 16. 2016, 34–42.

## MARKOVITS 2012

MARKOVITS Tibor: *Fizikai fogalomtár középiskolásoknak*. Budapest, Nemzedékek Tudása, 2012.

## MÁRTONFI 2018

MÁRTONFI Attila: Tájékoztató bibliográfia „A helyesírás kézikönyvei” témában. *Magyar Nyelvőr* 142. 2018, 230–234.

## NYITRAI–NAGY 1998

*Útmutató a szerves vegyületek IUPAC-nevezéktanához. A IUPAC Szerves Kémiai Nomenklatúrabizottságának 1993-as ajánlása alapján. A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai*. Szerk. NYITRAI József–NAGY József. Budapest, Magyar Kémikusok Egyesülete, 1998.

## OHM 1827

Georg Simon OHM: *Die galvanische Kette*. Riemann, Bei T.H., 1827. Internet: [www2.ohm-hochschule.de](http://www2.ohm-hochschule.de) (Letöltés: 2020. 05. 29.)

## PRISZTER 1983

PRISZTER Szaniszló: *Arbores fructesque Europae. Vocabularium octo linguis redactum – Európa fái és cserjéi. Nyolcnyelvű szótár*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1983.

## SIPTÁR–KESZLER–TÓTH 2016

SIPTÁR Péter–KESZLER Borbála–TÓTH Etelka: *Kis magyar helyesírás*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 2016.

## SÓLYOM 2015/a

SÓLYOM Jenő: Magyar fizikai helyesírási szótár – az MTA Fizikai Tudományok Osztálya osztályelnökének levele. *Fizinfo*. 2016. Internet: [mailman.kfki.hu](http://mailman.kfki.hu) (Letöltés: 2020. 05. 25.)

## SÓLYOM 2015/b

SÓLYOM Jenő: *Hogyan írjunk helyesen magyarul a fizikáról*. Előadás, 2015. Internet: [www.szfki.hu](http://www.szfki.hu) (Letöltés: 2020. 05. 16.)

---

SÓLYOM 2018

SÓLYOM Jenő: *Hogyan írjunk helyesen magyarul a fizikáról*. Előadás. 2018. Internet: [www.kfki.hu](http://www.kfki.hu) (Letöltés: 2020. 05. 29.)

SÓLYOM–MÁRTONFI 2020

SÓLYOM Jenő–MÁRTONFI Attila: *Fizikai helyesírási szótár*. Megjelenés alatt. Internet: [mta.hu](http://mta.hu) (Letöltés: 2020. 05. 15.)

TÓTH 2017

TÓTH Etelka: Az MTA Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya magyar Nyelvi Osztályközi Állandó Bizottsága 2015. évi tevékenysége. *Magyar Nyelvőr* 141. 2017, 389–396.