

## Műszaki Magyar Mesterfokon

### 1. Előszó/bevezetés

Ha szerencsés a kedves olvasó akkor már olvasott olyan műszaki írást, amely egyszerű de nem unalmas, részletes de nem terjengő, magyarázó de nem szájba rágó, amit könnyű olvasni és könnyű megérteni. Igen, egy szakmai szöveg olvasása is lehet élmény, nem kell, hogy keserves, izzasztó munka legyen a tanulás, az ismeretszerzés. Természetesen a jelen értekezés írója nem naiv és pontosan tudja, hogy az átlagos műszaki ember nem szívesen ír sőt, talán sokan azért választják a műszaki pályát, mert közelebb állnak hozzá a szemléltető eszközök és az ábrák, mint a hosszas bonyolult leírások, magyarázatok, ahol minden vessző, szórend és szószerkezet jelentőséggel bír. Ahogy a „kínai” mondás tartja: „Egy kép többet mond mint ezer szó”. Tartsa ezt szem előtt az olvasó, ha majd írásba fog, és bátran alkalmazzon szemléltető eszközöket és ábrákat, de most álljon itt néhány tanács a hatékony és érthető írás segítségére!

*Nem felejttem el, amikor 1990-ben legeslegelső voltam a kecskeméti főiskolán és akárhogy próbáltam az anyagismeret könyv egyik leckéjét megérteni, nem ment a fejembe. Így egyik konzultáció alkalmával felkerestem a könyv íróját, a jeles professzort Dr. Csehi Sándort, aki egyszerű szavakkal fél perc alatt elmagyarázta a problémát. Értetlenül kérdeztem meg, hogy ha ez ilyen egyszerű, akkor miért nem ezt írta a könyvbe? Tudják mi volt a válasza: „Ha mindenki megérhetné akkor hol lenne benne a tudomány?” Akkor azt hittem viccel, ma már tudom, hogy komolyan gondolta...*

### 2. Célmeghatározás

Ezen írás kettős céllal született. Egyrészt, hogy abban segítsen, hogy a magyar nyelven megjelenő műszaki írások könnyen érthetőek és logikusak legyenek, hogy élmény legyen az olvasás akkor is, ha az ember a motorok, a járművek vagy akár az anyagismeret tudományterületén művelődik. Másrészt, a szerző célja, hogy az olvasáson kívül az írást is megkönnyítse és logikus módszert adjon a jövő íróinak kezébe, amely olyan írások megszületését fogja eredményezni amely örömet okoz mind az írónak, mind az olvasónak.

### 3. Kivonat

Ez az írás áttekinti, hogy a gyakorlott olvasó hogyan olvas szakmai irodalmat. Erre az okfejtésre alapozva bemutatja az olvasónak, hogy hogyan lehet hatásosan, módszeresen műszaki nyelven, könnyen olvasható és érthető művet készíteni. Bemutatja a műszaki írások felépítését, logikáját, és stílusát. Amellett, hogy bemutat többféle írói eszközt, amelyet a szerzők igény szerint használhatnak, példát is mutat ezek használatára. A jelen mű szerzője megpróbálja a saját élményeivel, példáival szemléletessé és szórakoztatóvá tenni ezt az útmutatót.

### 4. Egy műszaki szakirodalmi mű stílusa/személye

A jelen írás szerzője arra törekedett, hogy egy eszköztárat adjon az olvasó kezébe, és ha az olvasó majd írni kezd, használja bátran ezeket az eszközöket, ha alkalmasnak találja őket az adott feladatra. A cél nem az, hogy egységes stílusban írjon minden szerző,

inkább az, hogy legyen egy egységes logikája a műveknek, ami megkönnyíti az olvasást az olvasóknak és módszert adva az oktatók kezébe megkönnyítse az írás oktatásának folyamatát.

A jelen írás két különböző írói stílust használ: az egyik az egyenes betűvel szedett műszaki irodalmi stílus, amely nem használ egyes és többes szám első személyt. Ezek a részek azért készültek műszaki irodalmi stílusban, hogy az olvasó rögtön példát is lásson a leírt tanácsokra. Például a műszaki stílus nem azt mondja „Ne írjunk egyes szám első és többes szám első személyben!” vagy „Nem írunk egyes vagy többes szám első személyben.” Ehelyett inkább megszemélyesíti a tárgyakat és cselekvő szerkezetet használ: „Egy szakirodalmi mű nem használ egyes szám első és többes szám első személyt.” Máskor passzív szerkezetbe kerülnek a kifejezések: „Egy szakirodalmi mű szakirodalmi írói stílusban készül.” Az is előfordul, hogy az író egyszerűen egyes szám harmadik személyben személytelenül, név nélkül, pozíciókat, szerepköröket használva leírja a cselekményeket: „Egy szakirodalmi mű írója nem használ egyes vagy többes szám első személyt.”

*A másik stílus, dőlt betűvel szedett inkább elbeszélő, történetmesélő, irodalmi stílus, amelyet azzal a céllal használtam, hogy megkönnyítsem a szemléltetést, hisz a jelen mű nem egy műszaki írás. Egyes és többes szám első személyt csak a dőlt betűvel szedett részekben talál a kedves olvasó, az volt a célom, hogy egy szerszámosládát adjak a kezébe. Ez a szerszámosláda sok eszközt tartalmaz, amelyek közül nem mindig mindegyiket kell az alkalmaznia az írónak. Egy asztalos sem vesz elő a ládjából mindig minden szerszámot. Nincs szüksége mindig fűrészre, kalapácsra, gyalura vagy derékszögre. De vannak olyan szerszámok, amelyek minden folyamatban részt vesznek, ilyen például a colostok és az ácsceruza, és mindig azonos alapelvek szerint végzi a feladatát. És ne felejtjük el: mindig használja a fejt. Vegyünk példát az asztalosmestertől: azokat az eszközöket használjuk, amelyekre szükségünk van az adott írásmű hatékony létrehozásához, de tanuljuk meg azokat az alapelveket, amelyek megkönnyítik majd az olvasó feladatát, ha kezébe veszi majdani művünket.*

*Nem az volt a célom, hogy egy írói egyen-stílust erőltessenek rá a jövő íróira. Az a cél vezérelt, hogy felébresszem bennük a vágyat arra, hogy érthetően és egyszerűen, olvasást megkönnyítő szerkezeteket használva, logikusan írjanak. Mindemellett arra buzdítok minden magyarul műszaki nyelvet használó kollégát, hogy bátran írjon, hiszen a gyakorlat teszi a mestert. Mark Twain azt mondta egy egyetemi előadásán: „Egy író arról lehet felismerni, hogy ír.”*

## **5. Hogyan olvas az olvasó? / Egy szakirodalmi mű szerkezete**

Ahhoz, hogy az olvasó megértse, hogy hogyan épül fel egy jó írás érdemes átgondolni, hogy az olvasó hogyan olvas. Most nem egy regényről van szó, amit az olvasó a címtől a happy end-ig végigolvas. Függetlenül attól, hogy tudományos cikk, tankönyv vagy jelentés amit az olvasó a kezébe vesz, az információ megszerzésének az olvasásnak folyamata ugyanaz:

- szerző
- cím
- motiváció/cél
- kivonat/absztrakt (ha van)
- tartalomjegyzék (ha van)

- következtetések (ha van)
- képek illusztrációk
- az írás magyarázó, kifejtő részei (az olvasó csak a számára érdekes részeket/fejezeteket olvassa el (lehet, hogy mindent))
- hivatkozások jegyzéke
- hivatkozott szakirodalom

A hivatkozott és felkutatott szakirodalmat azután az olvasó ugyanazzal a módszerrel olvassa, mint az eredeti írást, tehát a folyamat kezdődik előlről. Ez a folyamat teszi lehetővé hogy az olvasónak ne kelljen minden betűt végig olvasnia, hanem a „keresőolvasás” segítségével a lehető legkevesebb munkával szűrje és fontosság szerint osztályozza az információt. Ha figyelembe vesszük, azt, hogy a

*Az itt felsorolt információk és alapelvek nem lesznek újak az olvasónak, ezeket már általános iskolában a tanítóink megpróbálták megtanítani nekünk, több kevesebb sikerrel. Hálás szívvel gondolok a 3.-4. osztályos tanító nénimre dr. Tüske Lászlóné, Magdi nénire, aki az alapokat a fejembe verte: „Egy írás legyen kerek egész: bevezetés tárgyalás, befejezés!” A tapasztalatom az, hogy mire a hallgatók az egyetemre jönnek, a fejüket sokkal nagyobb gondolatok töltik ki, mint a „bevezetés, tárgyalás, befejezés”, ezért érdemes fel-eleveníteni az alapokat.*

*Jó barátom Dr. Nigel Clark, aki a West Virginia Egyetemen a doktori munkám során a konzulensem volt, több mint 400 tudományos publikációja révén elég tapasztalatra tett szert azon a téren, hogy hogyan mentoráljon fiatal tudósjelölteket olyan szintű tudományos művek megírásában, hogy azok a legnevesebb folyóiratokba is bekerüljenek. A helyzet nehézségét az adta, hogy a vele dolgozók nagy részének nem angol volt az anyanyelve. Nigel tanította egy tudományos cikk vagy előadás felépítéséről: „Mondd el nekik, hogy mit fogsz neki mondani, azután mondd el nekik, amit mondani akarsz, végül mondd el nekik, amit éppen elmondtál nekik!” Tudják ez mit jelent? ...bevezetés, tárgyalás, befejezés...*

### **a) Szerző**

Mit olvas el legelőször az olvasó? A szerzőt és a címet. Ha nem ismeri az olvasó a szerzőt, akkor az információ nem releváns, nem fontos adat az olvasónak. Ha az olvasó ismeri az adott szerzőt, sokszor előfordul, hogy szerző alapján keres, mert a munkássága érdekli. Mindenesetre a szerző adott, ezen nincs mit magyarázni, a szerző feltüntetése fontos.

*A Széchenyi István Egyetem Belső Égésű Motorok Tanszékén, ahol tanítok gyakran találkozok azzal a jelenséggel, hogy a hallgatók beadnak egy zárthelyi dolgozatot, vagy egy félévnyi feladatot anélkül, hogy a szerző vagy szerzőcsapat neve rákerülne az írásra. Tapasztalatom szerint ez történhet feledékenységéből, nem odafigyelésből, vagy számításból, hiszen ha az érdemjegy nem megfelelő, akkor a hallgató egyszerűen nem ismeri el, hogy az ő művéről van szó, szerez egy orvosi igazolást az adott napra, és megjelenik a pót zárthelyi dolgozat írásakor, mintha mi sem történt volna. Ugye nem kell ecsetelnem, hogy ez milyen komplikációkat okozhat?*

## **b) Cím**

A cím az egyik legfontosabb információ, amivel az olvasó először találkozik. Ezért a cím szempontjából két dolog fontos: legyen figyelemfelkeltő, és a lehető legjobban utaljon a tartalomra. Az olvasó elolvassa a címet és a cím alapján eldönti, hogy érdemes-e tovább olvasnia az írást. Marketing szempontból lehet a címre úgy tekinteni, mint az első benyomásra, amit csak egyszer tehet meg az ember. Ha az első benyomás, maga az írás címe jó, az olvasó tovább olvas, ha nem, az írás a papírkosárba kerül. A jó cím, nem jelent feltétlenül jó írást, a jó cím csak lehetőséget ad az írónak arra, hogy az írás többi részét bemutathassa az olvasónak.

## **c) Előszó/bevezetés**

Könyvekben ez a szerző előszava, ami elmondja, hogy miért és kinek írta a könyvet, mintegy személyes kapcsolatba hozza az olvasót az íróval. Az előszó vagy bevezetés általában nem tartalmaz életbevágóan fontos információt, az olvasó nyugodtan átugorhatja anélkül, hogy lemaradna bármi fontosról. Ebbe a részbe kerülnek azok a többletinformációk, amelyeket fontosnak tart elmondani az író, amelyek segítenek térben és időben elhelyezni az eseményeket. Egy tudományos cikkben például ez a fejezet háttérinformációkat tartalmaz, amelyek bemutatják, hogy eddig mi történt a témában, akár az adott kutatóhelyen akár máshol. Az író szempontjából mégis fontos elem a bevezetés, mert ettől lesz kerek egész egy írásmű.

*Ide tartozik a humoros kérdés: Miért van az elefántnak olyan hosszú orra? - Hogy nézne ki az a nagy állat, ha olyan hirtelen kezdődne? Pontosan ezért van szükség a bevezetésre, ettől lesz teljes a mű.*

## **d) Motiváció/cél**

Szakdolgozatokban, diplomamunkákban, doktori értekezésekben ez a célmeghatározás az, ami elősegíti, hogy az olvasó tudja, hogy hová tart az iromány. Egy egyszerű hivatalos levélben ez a tárgy mező, ami megkönnyíti az olvasónak, hogy ráhangolja magát a témára. Ez segít az írónak is, hogy ne kóboroljon a mondataival, hanem minden mondat céllal kerüljön a papírra.

## **e) Kivonat/absztrakt**

A kivonat fontos része minden tudományos írásnak. Nem más, mint egy rövid összefoglalása az adott műnek: Mit? Hogyan? Mik az eredmények? A miértekre nem válaszol. Rövid, tömör, általában a kiadó megszabja, hogy nem lehet hosszabb, mint 200-500 szó. Ha az olvasó elolvassa a kivonatot, tudnia kell, hogy miről szól az adott írás. Jó kivonatot akkor tud az író készíteni, ha a mű már kész. Csak akkor tudja röviden tömören leírni, hogy miről is szól az teljes írás.

*Sokszor látom, hogy egy mű írója rosszul használja a kivonat című fejezetet, és mindenről írnak benne, csak a kivonatba való információkról nem esik szó. A leggyakoribb hiba, hogy a kivonat cím alá leírja az író a bevezetést, a célmeghatározást, vagy előszóként használja. Ezzel nagyon megnehezíti az olvasó dolgát, és sok olvasót el is veszít, akik azt mondják: nem tud írni, felesleges elolvasnom a művet...*

## **f) Tartalomjegyzék**

A tartalomjegyzék fontos része a hosszabb, összetettebb műveknek, mint pl. egy könyvnek, vagy egy diplomamunkának. A tartalomjegyzék tartalmazza a fejezetcímeket, amelyet végigolvasva az olvasó, megkapja a mű vázlatát. Ezen a ponton az olvasó fontos döntést hoz érdekl-e a mű, tovább olvassa-e vagy sem. Ezért érdemes a fejezetcímeket is gondosan megválasztani. A fejezetcímeknek pontosan kell takarni az alattuk foglaltakat. A múlt század közepén a magyar irodalmi művekben a tartalomjegyzék még a művek végén volt, de az írók és szerkesztők felismerték, hogy a tartalomjegyzéket nem a végén olvassa az olvasó, hanem a rutinos olvasó azzal kezdi az olvasást, ezért a mai írásokban már a könyvek, dolgozatok elejére kerül a tartalomjegyzék.

## **g) Következtetések**

A következtetések vagy konklúziók rész tartalmazza azokat a tanúságokat, amelyeket a szerző az adott projekt, irodalomkutatás, vagy kísérletek során tudott levonni. Ha az olvasónak érdekesnek bizonyult az kivonat/absztrakt, akkor az írás végére lapoz, és részletesen elolvashatja az eredményekből, bemutatott tényekből levont tanulságokat. Ebben a részben az író már nem tár új tényeket az olvasó elé, hanem az eddig bemutatott tények és eredmények alapján következtetéseket von le. Ha az olvasót érdekl, hogy mi alapján születtek az ebben a részben található következtetések, itt az idő arra, hogy elolvassa az egész művet, legalábbis a számára érdekes fejezeteket.

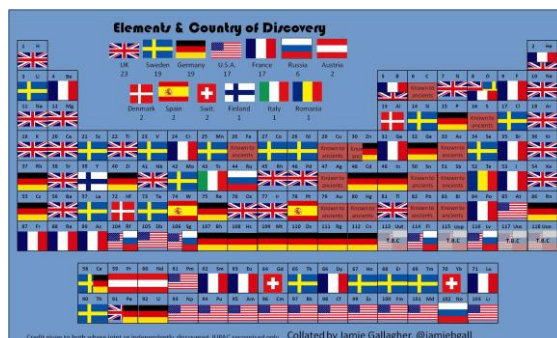
*Sokszor látom azt a hibát, hogy az író nagyon jól és logikusan felépíti a művet, de nem vonja le a kézenfekvő következtetéseket, ezzel becsomagolva hagyja a valódi mondanivalót. Tudom, hogy kezdőként ez a legnehezebb része egy irománynak. Emlékszem azokra a főiskolás riportokra, amikor a tanáraink visszaadták a jegyzőkönyveimet mert nem vontam le a megfelelő következtetéseket egy gyakorlaton elvégzett kísérletből. Akkor ez fontos lépése volt a tanulási folyamatnak. Ha írunk tisztában kell lennünk ezzel de most a másik oldalról: a konklúzió fontos része a tanítási/magyarázási folyamatnak.*

## **h) Képek, illusztrációk**

A képek és illusztrációk fontos részei egy írásműnek. Fontos tudni, és érteni az olvasó viselkedését: az olvasó mielőtt beleolvass az írásmű érdemi részeibe, végiglapozza a képeket. Ezért érdemes úgy felépíteni az írásművet, hogy az illusztrációkat átnézve és a képaláírásokat elolvassva összeálljon az olvasó fejében a történet lényege. Érdemes mindig többletinformációt adni a képaláírásban. Ez valóban azt eredményezi, hogy szinte elég az olvasónak csak a képaláírásokat végigolvasnia, csak akkor megy bele az írott részekbe, ha még több információra van szüksége.

Fontos, hogy a szövegben a kép említésre (hivatkozásra) kerüljön. Nem jelenhet meg egy kép úgy hogy a leíró rész nem beszél róla.

*Fontos, hogy beszéljünk a képről és hivatkozzunk rá a szövegben pl.: Az 1. ábra aláírása azt mutatja, hogy a képaláírások nagyon fontosak. Az 1. ábra maga azért, kerül a jelen dokumentumba, hogy megmutassa az olvasónak, hogy az olvasó vizuális teremtmény, és a képeket és illusztrációkat nézi meg először. Pontosan úgy, mint 6 éves korában.*



1. ábra.

A periódusos rendszer elemei a felfedező ország szerint rendszerezve.

A jelen írás szempontjából annyi a jelentősége, hogy azt bizonyítsa, hogy a kedves olvasó a képeket nézi meg először, csak azután olvas bele a részletekbe. Érdekes minden kép aláírásában sok információt adni, hogy ha az olvasó megnézi a képeket, és elolvassa a képaláírásokat, akkor összeálljon neki a történet [7].

### i) Az írásmű érdemi részei

Mostanra már valószínűleg érthető a kedves olvasó számára, hogy egy írásmű felépítése egyszerű nyomvonalat követ: „...bevezetés, tárgyalás, befejezés...”. Az írásmű érdemi része az úgynevezett tárgyalás szakasz, amelynek feladata a részletek kifejtése, a pontos magyarázatok megadása, a miértek megválaszolása. Az írónak tudnia kell, hogy az olvasó csak a számára érdekes részeket/fejezeteket olvassa el. Ritkán az is előfordul, hogy mindent elolvas, de a tapasztalatok szerint erre kevés az esély.

Úgy lehet megkönnyíteni az olvasó dolgát, hogy a mű fejezeteit is hasonlóan építi fel a szerző: „...bevezetés, tárgyalás, befejezés...”. Sőt, a képlet annyira egyszerű, hogy a kisebb részeket is így érdemes felépíteni, és a bekezdéseket is így érdemes szerkeszteni: „...bevezetés, tárgyalás, befejezés...”

*Igazán gyorsan tudok haladni, ha mű írója, amelyet olvasok alkalmazta az itt leírtakat, és minden fejezet elejét bevezeti, és elmondja miről szól a fejezet. Ha igazán mestere volt a műszaki írás tollának, akkor a bekezdéseket is úgy építette fel, hogy a bekezdés első mondatából megtudhatom, hogy miről szól a bekezdés. A képlet egyszerű és alkalmazható a műre akár az egész műben gondolkodunk, akár csak egy kisebb részében: „...bevezetés, tárgyalás, befejezés...”*

### j) Hivatkozások jegyzéke

Ha az olvasó már mindent elolvasott, de még mindig van kérdése, akkor tud a felhasznált irodalmak jegyzékéhez lapozni, és megnézheti, hogy a jelen mű íróját milyen más munkák ihlették és vezették a műben leírt következtetésekre. A hivatott irodalom fontos információforrás az olvasó számára, ugyanakkor elengedhetetlen a mű írója szempontjából, mert ebben a részben tudja tiszteletét kifejezni azon emberek előtt, akik az adott író előtt jártak, és azokat az alapokat lefektették, amelyekre az író építhette a művét.

Másrészről a hivatkozások jegyzéke fontos önvédelmi fegyver az író számára, amely bizonyítja azt, hogy az író pontosan tudja, hogy nem mindent ő talált ki, és ezt pontosan jelzi hitelt adva az előtte járók munkájának. Ezzel tudja az író kivédeni a plágiumnak még a gyanúját is.

A hivatkozások jegyzékében a hivatkozások megadási formája változhat, attól függően, hogy melyik kiadónak ír az író, ezek a formák letölthetők minden kiadó honlapjáról. A

jelen írás azt a hivatkozási formát és követelmény rendszert használja, amelyet a Széchenyi István Egyetemen oktatott Alternatív járművek tantárgy követelményei határoznak meg. Ez a formátum széles körben elfogadott az angolszász országok műszaki irodalmában hivatkozási jegyzék formátumként.

### **k) Hivatkozás tudományos cikke folyóiratban**

[4] Kárpáti, A.; Az ember tragédiája, mint misztérium, Nyugat folyóirat, 1926 II, 795-765 pp, Budapest, 1926

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

Az író vezetékneve (Utána vessző, szóköz.)

Az író keresztnevének kezdőbetűje nagybetűvel (Utána pont, pontosvessző, szóköz.)

Ha több szerző van, nevük szerkesztése azonos, pontosvesszővel elválasztva. (Az utolsó után pontosvessző, szóköz.)

A hivatkozott mű címe (Nincs idézőjel. A címet pontosan kell kimásolni, akkor is, ha hibásan írta az író. Utána vessző, szóköz.)

A folyóirat címe (Utána vessző, szóköz.)

Folyóirat kiadványszáma (Utána vessző, szóköz.)

Oldalszámok, ahol a cikk található (Utána vessző, szóköz.)

Kibocsátás helyszíne: városnév, ha van nyomda neve, akkor az is fontos (Utána vessző, szóköz.)

Megjelenés dátuma (Mindig a megjelenés dátuma kerül a végére, hogy az olvasónak könnyű legyen eldönteni, hogy a hivatkozott cikk még időszerű-e. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

### **l) Hivatkozás tudományos cikke online adatbázisban**

[5] Kárpáti, A.; Az ember tragédiája, mint misztérium, Nyugat folyóirat, 1926 II, 795-765 pp, Budapest, <http://mek.oszk.hu/00000/00029/html/04.htm>, 1926, január 2014

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

Az író vezetékneve (Utána vessző, szóköz.)

Az író keresztnevének kezdőbetűje nagybetűvel (Utána pont, pontosvessző, szóköz.)

Ha több szerző van, nevük szerkesztése azonos, pontosvesszővel elválasztva. (Az utolsó után pontosvessző, szóköz.)

A hivatkozott mű címe (Nincs idézőjel. A címet pontosan kell kimásolni, akkor is, ha hibásan írta az író. Utána vessző, szóköz.)

A folyóirat címe (Utána vessző, szóköz.)

Folyóirat kiadványszáma (Nem minden on-line folyóiratnál létezik. Utána vessző)

Oldalszámok, ahol a cikk található (Utána vessző, szóköz.)

Kibocsátás helyszíne: városnév, ha van nyomda neve, akkor az is fontos (Utána vessző, szóköz.)

Honlap címe (Utána vessző, szóköz.)

Megjelenés dátuma (Mindig a megjelenés dátuma kerül a végére, hogy az olvasónak könnyű legyen eldönteni, hogy a hivatkozott cikk még időszerű-e. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

Honlap meglátogatásának dátuma hónap, év (Mindig ez a dátuma kerül a végére, hiszen a honlapok tartalma nagyon gyorsan változik, pár éves honlap információt már nem keres az olvasó, mert nagy valószínűséggel már nincs ott. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

### **m) Hivatkozás könyvre**

[3] Madách, I.; *Az ember tragédiája*, ISBN 5999557441303, Neosz Kiadó, Budaörs, 2009

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

Az író vezetékneve (Utána vessző, szóköz.)

Az író keresztnévének kezdőbetűje nagybetűvel (Utána pont és pontosvessző, szóköz.)

Ha van több író, ugyanígy jelzem a nevüket pontosvesszővel elválasztva. (Az utolsó után pontosvessző, szóköz.)

A *hivatkozott mű címe*, a dőlt betű jelzi, hogy könyvről van szó (Nincs idézőjel. A címet pontosan kell kimásolni, akkor is, ha hibásan írta az író. Utána vessző, szóköz.)

ISBN szám (Utána vessző, szóköz.)

Kiadó (Utána vessző, szóköz.)

Kiadás helye (Utána vessző, szóköz.)

Megjelenés dátuma (Mindig a megjelenés dátuma kerül a végére, hogy az olvasónak könnyű legyen eldönteni, hogy a hivatkozott cikk még időszerű-e. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

### **n) Hivatkozás honlapra**

[1] [http://hu.wikipedia.org/wiki/Schmitt\\_P%C3%A1l\\_pl%C3%A1gium%C3%BCgye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Schmitt_P%C3%A1l_pl%C3%A1gium%C3%BCgye), 2014.01.23

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

A honlap címe (Ez az egyetlen hely, ahol nem számít plágiumnak, ha az író másolás / beillesztést (ctrl c / ctrl v) használ)

Honlap meglátogatásának dátuma hónap, év (Mindig ez a dátuma kerül a végére, hiszen a honlapok tartalma nagyon gyorsan változik, pár éves honlap információt már nem keres az olvasó, mert nagy valószínűséggel már nincs ott. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

Megjegyzendő, hogy a honlapok még mindig nem tekinthetők teljes értékű hivatkozásnak a tudományos életben. Mindamelllett, hogy a kiadó egyre több tudományos munkát tesznek elérhetővé honlapokon, a hivatkozások és referenciák megadásának módja megmaradt a hagyományos módon, így honlapok változása nem befolyásolja a hivatkozások pontosságát.



## **o) Hivatkozás konzultációra**

[8] Tóth-Nagy, C.; Személyes konzultáció, 2015

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

A konzulens vezetékneve (Utána vessző, szóköz.)

A konzulens keresztnevének kezdőbetűje nagybetűvel (Utána pont és pontosvessző, szóköz.)

Magyarázat (Utána vessző, szóköz.)

Konzultáció dátuma (Mindig a dátum kerül a végére, hogy az olvasónak könnyű legyen eldönteni, hogy a hivatkozás még időszerű-e. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

## **p) Hivatkozások előadásanyagra**

[9] Paulovics, L.; Előadás anyag, Motorok II, Széchenyi István Egyetem, 2015

A hivatkozás sorszáma szögletes zárójelben (Utána szóköz.)

A konzulens vezetékneve (Utána vessző, szóköz.)

A konzulens keresztnevének kezdőbetűje nagybetűvel (Utána pont és pontosvessző, szóköz.)

Magyarázat (Utána vessző, szóköz.)

Előadás neve (Utána vessző, szóköz.)

Előadásnak helyt adó intézmény (Utána vessző, szóköz.)

Előadás dátuma (Mindig a dátum kerül a végére, hogy az olvasónak könnyű legyen eldönteni, hogy az információ még időszerű-e. Utána már nem kerül semmilyen írásjel.)

## **6. Plagizálás**

A plagizálás öngyilkosságnak számít a tudományos életben, mégis sokan nem tudják mit jelent a kifejezés. A plagizálás nem más, mint más ötleteit, gondolatait, véleményét, eredményeit hivatkozás nélkül sajátként bemutatni. A mai hatalmas információmennyiséggel elárasztott internetalapú világban nagy a kísértés, hogy mások gondolatait átvegye egy-egy író. Mégis ettől óvakodnia kell minden írónak, mert amilyen gyorsan talál adatokat az interneten, olyan gyorsan derül ki, hogy a mi az adatok forrása. A plágium gyanúja sodort több politikust a lemondás veszélyébe és okozott nekik nem kevés álmatlan éjszakát 2012-ben. Schmidt Pál köztársasági elnök is ezen vádak keresztüzébe került [1]. Ezeket a későbbi vádaskodásokat előzheti meg a kedves olvasó, azzal, hogy a saját gondolatait, eredményeit, következtetéseit veti papírra, vagy ha mástól idéz, akkor megfelelően hivatkozza a forrást. Lásd a 7 Hivatkozás fejezetet.

*Már 7 éve tanítom az alternatív járművek című tantárgyat, és minden szemeszterben a követelmény része egy tetszőlegesen kiválasztott témából, az alternatív járművek területén végzett irodalomkutatás és az alapján összeállított egy írásbeli összefoglaló elkészítése. Az első félévben 16 hallgató vette fel a tantárgyat, most 220 körül van a számuk. Minden szemeszterben sokan esnek a plagizálás csalogató kelepcéjébe, hiszen az általuk*

választott témák az internet utcáin hevernek, amiket már sokan megírtak, logikusan rendszereztek, benne van minden: „... bevezetés, tárgyalás, befejezés... „ A hallgatók egyszerűen bevágják az érdekes részeket, és várják a jó jegyet. Ezért ki kellett fejlesztenem egy védelmi mechanizmust. Minden szemeszterben felveszek egy hallgatót, aki sikeresen hallgatta a tárgyat, és letette a vizsgát. Ennek a hallgatónak az a feladata, hogy a beadott írott összefoglalókkal beül a könyvtárba, és mindegyiket ellenőrzi plágium szempontjából. Akik plagizáltak, azokat kénytelen vagyok megbuktatni, hiszen a kivágás-beillesztés parancs nem segíti azt, hogy megtanuljanak írni. Azt mondják, túlzás? Lehet, de a hallgatók intelligensek, és megpróbálják a legkisebb energia-befektetéssel leküzdeni az eléjük állított akadályokat. Én sem voltam más...

De nem csak plágium-bajnokokkal találkozik az ember, előfordul a másik véglet is. A kedvenc történetem, amikor egy levelező osztálynak adtam ugyanezt a feladatot: írjanak összefoglalót egy általuk választott témában, az alternatívjárművek témakörében. Már olvastam egy pár összefoglalót, és elmondhatom, hogy tudom, hogyan ír egy alapképzésre járó, egy mesterképzésre járó, vagy egy doktori iskolába járó hallgató, és ha kerek értelmes körmondatokat és hosszú okfejtéseket látok az mindig vörös zászlókat lenget a lelki szemeim előtt: PLÁGIUM!. Mindenesetre, a levelezők meg tudják lepni az embert. Ez történt ebben a bizonyos szemeszterben is, amikor azt hittem, hogy ismét plágiumot fogtam a levelezők között. Szokatlanul jól írt és annyira választékosan, mégis annyira pontosan és érthetően fogalmazott, hogy biztos voltam benne, ezt nem ő írta. Magam néztem utána, de nem voltam képes megtalálni, hogy honnan másolta. Ilyenkor szoktam szembesíteni a hallgatót a helyzettel. Ebben a levelező osztályban is ezt tettem, az óra után megkértem Ocskó Gyulát, hogy maradjon egy percre, mert kérdésem van. Nem csak az 50 év körüli férfi maradt, hanem kíváncsian füleltek a többiek is, hogy ugyan mit akarok Gyula bácsitól. – Az a gyanúm, hogy ezt az összefoglalót nem ön írta. Egy hallgató nem ír ilyen szinten. Mit szól ehhez? – Ő nem szólt semmit, de a csoporttársaitól kiderült, hogy Gyula bácsi írja az országban a középiskolás műszaki tankönyvek jelentős hányadát, és ezt a kis összefoglalót hogyné ő írta volna. Elnézést kellett kértem és gratuláltam neki a jó munkához, jeles. (Megjegyzem: nagyon szeretek jelest adni!) Azóta nem csak az összefoglalók szövegére keresek rá az interneten, de az író nevére is. Sok érdekeset tud meg az ember a hallgatóiról...

## 7. Hivatkozás

A plágium gyanújának árnyékát is el kell kerülni, ha műszaki írásműről van szó. Valójában ez igaz minden írásra. Minden műnek vannak olyan részei, amelyeket nem az mű írója ötlött ki, és az írott és íratlan szabályok, és a szerzői etika szerint ezeket nem mutathatja be saját ötletként, saját véleményként. Ezért nagyon fontos az idézetek és hivatkozások pontos megadása és a források megjelölése. A forrásmegjelölésnek olyan pontosnak és részletesnek kell lennie, hogy az alapján az olvasó gond nélkül meg tudja találni az adott forrást, és utána tudjon olvasni, meg tudja szerezni azokat a teljes információkat, amelyeket az adott mű szerzője is más forrásban talált.

Egy műszaki irodalmi mű két féleképpen hivatkozik: a gyakrabban használt összefoglaló hivatkozással, vagy az elszórtan alkalmazott szó szerinti idézettel. Az összefoglaló hivatkozás esetén az író elolvas egy vagy több anyagot az adott témában, rendszerezi az információt, és saját szavaival elmondja az olvasónak. A szó szerinti idézet, ahogy a neve is jelzi, szó szerint idéz egy-egy műből. A szó szerinti idézetet nagyon ritkán használja egy műszaki írás, csak akkor, ha az írónak különleges célja van azzal, hogy szó szerint idéz.

*Én magam csak akkor idézek szó szerint, ha alcímet írok egy munkához, vagy motiválni akarom az olvasót egy-egy találó mondattal, amit már az előttem járó nagyok megfogalmaztak. Minden pályázatom elejére teszek egy idézetet, ami az adott pályázathoz illik, ugyanúgy minden zárthelyi dolgozatra szoktam egy motiváló idézetet tenni a hallgatóknak. Hogyan idézzünk szó szerint? Példa: Madách Imre Az ember tragédiája című művében a XV. színen az mondja Isten: „Ember küzdj és bízva bízzál!” [2]. Ekkor a szó szerinti idézetet idézőjelbe teszem és szögletes zárójelben oda teszem a hivatkozás számát. Figyelem! A mondatvégi pont a záró szögletes zárójel után következik szóköz nélkül*

*Ha összefoglaló hivatkozást használok, akkor saját szavaimmal írom le a lényegét és a más írásból átfogalmazott konklúziókat, vagy adatokat, tényeket hivatkozom: Madách az ember tragédiája című művében arra bátorítja az embert, hogy ne adja fel a küzdelmet [3]; vagy: Madách az ember tragédiája című művében mindhárom főangyalt megszólaltatja: Gábrit, Mihályt, Rafaelt [3]. Ekkor nincs idézőjel de a forrásmegjelölés ugyanúgy történik, így az olvasó pontosan tudja, hogy ez nem az én gondolatom. Egy mű szövegében többnyire csak ezt az összefoglaló hivatkozási formát használok. A szó szerinti hivatkozás egy szakirodalmi műben csak egyszer és csak fontos céllal „megengedett”. Ha valaki többször szó szerint idéz, azzal azt mutatja, hogy maga nehezen ír, inkább szerkeszt, in-  
nét már csak egy lépés a plágium.*

## 8. Rövidítések

A rövidítések és mozaikszavak használata gyorsíthatja a kommunikációt, de ugyanakkor gátolhatja is a megértést. Csak akkor érdemes a rövidítéseket használni, ha mindenki számára tiszta a jelentésük. Az SPC mozaikszó jelentheti egy vetőgép nevét mezőgazdasági környezetben, utalhat egy minőségbiztosítási rendszerre (Statistical Process Control) ipari környezetben, jelölheti a Singapore Petroleum Company-t, lehet vihar előrejelző központ (Storm Prediction Center), vagy lehet egy egyetem neve: South Plains College. De helyzettől függően még ezer és egy jelentése lehet ugyanannak a rövidítésnek. Arra bátorítok mindenkit, hogy ne rövidítéseket használjon, hanem bátran írja ki a teljes kifejezést, ez nagyban megkönnyíti az olvasó dolgát. Ha mégis úgy dönt az író, hogy a könnyebb érthetőség és olvashatóság érdekében rövidítést alkalmaz, a rövidítést a legelső megjelenésekor definiálni kell. Ezen felül érdemes a mű elején még többször is megismételni teljesen kiírva és a rövidítést zárójelben mellétéve (vagy fordítva), hogy az olvasó hozzá tudjon szokni a rövidítés használatához. Egy hosszabb műben érdemes ezt megismételni minden fejezet elején, ahol megjelenik az adott rövidítés. Ez segíti az olvasót, ha nem olvassa végig a teljes írást, csak a számára érdekesnek tűnő fejezeteket.

*Nagy divat manapság rövidítéseket használni, a jelenség világméretet öltött a vállalati struktúrába frissen bekerült fiatal mérnökhallgatók körében. Amikor visszajönnek egy gyakorlati félévről, nem akarnak mást csak az AHM-nél a PTC-ben TK között TL-ként dolgozni. Sokszor mozaik szavakat használnak, amelyeket ők sem értettek, amikor bekerültek az új környezetbe. Most ezzel fejezik ki, hogy egy belső körhöz tartoznak, hogy ők már tudják „mitől döglök a légy”. Ma egy államvizsgán vettem részt, ahol a vizsgázók mindegyike az Audi-ban írta a diplomáját. Csak úgy pattogtak a HBR-ek, NBR-ek, sőt volt egy hallgató aki egy 2XHBR-t használt az előadásában. Amikor erre felhívtam a figyelmüket, pontosan olyan értetlenül néztek, mint én az ő rövidítéseik hallatán, és valamelyes elégtétellel magyaráztam el a mozaik szavak jelentését: HBR – három betűs rövidítés... Ha meg akarjuk mutatni, hogy tudjuk miről írunk, különleges figyelmet kell fordítanunk az érthetőségre, és ennek része, hogy csak az őshonos környezetében használjunk rövidítéseket, és csak akkor, ha a hallgatóság számára tiszta a jelentésük.*

## 9. Szóismétlés

Az általános iskolában a magyar tanárok megtanították, hogy szóismétlés halálos bűn, és ez így helyes. Mégis a szakmai írók írója nem engedhet meg pontatlanságot. Egy szabadalmi leírásban pl. egy adott alkatrész neve nem változhat minden mondatban. Fontos, hogy az olvasó tudja és értse, hogy miről beszél az írás, és ez csak úgy elérhető, ha a megnevezések nem változnak.

*Nem régen olvastam egy riportot, amelyben a hallgató nagyon figyelt a szóismétlés elkerülésére, és ugyanazt az alkatrészt hol lökőrúdnak, hol tolórúdnak, hol nyomórúdnak nevezte. Mindennek a teteje az volt, amikor még nyomó rúdként (külön írva) és lökőrúdként (kötőjellel) is használta. Arra bátorítom a kedves olvasót, hogy nevezze nevén a gyereket. Ha nem biztos benne, hogy mi a megnevezése valamely alkatrésznek, folyamatosan, vagy módszernek, kutassunk utána, és ha még így sem egyértelmű, akkor válasszunk neki egy nevet, és maradjunk amellett a teljes műben. Jobb végig rosszul használni egy kifejezést, mint 3-4-5 próbálkozási formát végigvinni a teljes íráson.*

## 10. Idegen szavak használata

*A javaslatom egyszerű: használjunk magyar szavakat és magyar kifejezéseket, ha lehet. Ha nem lehet, akkor az első alkalmazáskor magyarázzuk el, hogy mit jelent a szó, és úgy már megalapoztuk a használatát. Hogy megkönnyítsük az olvasó dolgát, elmagyarázhatjuk az általunk használt idegen szót akár minden fejezet elején. Ne kelljen az olvasónak kutatómunkát végeznie ha az írást középen nyitja ki és egy idegen szót talál. Mindenesetre írjunk magyarul, ha lehet*

## 11. Magyar szavak használata

*Amikor nyolc év után hazajöttem az USA-ból jobban beszéltem angolul, mint magyarul, legalábbis a tudományos szakmai nyelvet. Ez aztán gyorsan változott, mert az angolt folyamatosan felejtettem és a magyar gyorsan visszajött, ahogy elkezdtem magyarul írni és fordítani. Dr. Emőd István lektorálásával fordítottam egy könyvet, és valószínű, hogy látta a hiányosságaimat az írás terén, mert átküldött egy könyvrészletet, amelynek áttanulmányozásából sokat tanultam [6]. Ennek a könyvnek az arra érdemes részeit javaslom áttanulmányozni, mert ennél jobban és egyszerűbben nem tudnám elmagyarázni a szavak használatát. A könyv 1980-ban íródott, 34 éve. Ennyi idő alatt sokat változik egy nyelv, ezért csak azokat a részeket javaslom, amelyek a szavak használatával és egyszerűsítésével foglalkoznak.*

## 12. Következtetések

Ez az írás átgondolta, hogyan olvas a tudományos területen gyakorlott olvasó, és erre alapozva mintát adott az íróknak, hogy hogyan érdemes egy írásművet felépíteni, megszerkeszteni. Több oldalról megvilágította a hagyományos írásművek felépítését és megállapította, hogy a hagyományos „bevezetés, tárgyalás, befejezés” szintű tagolása a műveknek a műszaki irodalom terén is megállja a helyét. Elmagyarázza a szakmai írók megszokott részeinek jelentőségét és példát ad a használatukra, melyik rész alatt milyen információ rejtőzik. Azzal a reménnyel adja közre ezen írást a szerző, hogy a jövőbeli író hasznosnak találja majd a tanácsokat, ha egyszer tudományos írást kell készítenie, és emellett talán még örömet is okoz neki az olvasás.

Arra bátorítom a kedves olvasót, hogy kezdjen neki az írásnak, és akkor is, ha az első műveken sok a javítani való, ne adja fel. Javítsa a hibákat, tanuljon belőlük, és próbálja újra. Ne féljen hibázni! A nagyanyám varrónő volt, és mindig azt mondta: „Aki nem fejt, az nem jó varró.” Tehát a jó varró abban különbözik a rossztól, hogy ha valami nem sikerül tökéletesen, azt kijavítja. Nem sok javíthatatlan selejt készül a világon csak a készítők megelégednek kevesebbel, mint tökéletes. Így van ez az írással is: írjanak, és javítsák ki, ha nem úgy sikerül, ahogyan eltervezték...

### 13. Hivatkozások jegyzéke

- [1] [http://hu.wikipedia.org/wiki/Schmitt\\_P%C3%A1l\\_pl%C3%A1gium%C3%BCgye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Schmitt_P%C3%A1l_pl%C3%A1gium%C3%BCgye), 2014.01.23
- [2] Madách, I.; *Az ember tragédiája*, Kisfaludy-Társaság, Pest, 1861
- [3] Madách, I.; *Az ember tragédiája*, ISBN 5999557441303, Neosz Kiadó, Budaörs, 2009
- [4] Kárpáti, A.; *Az ember tragédiája, mint misztérium*, Nyugat folyóirat, 1926 II, 795-765 pp, Budapest, 1926
- [5] Kárpáti, A.; *Az ember tragédiája, mint misztérium*, Nyugat folyóirat, 1926 II, 795-765 pp, Budapest, <http://mek.oszk.hu/00000/00029/html/04.htm>, 1926, január 2014
- [6] Horváth, J.; Makk, A.; Tartsay, V.; *Hogyan írjunk, szerkesszünk műszaki könyvet?*, ISBN 963 10 4499 8, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982
- [7] [http://public.media.smithsonianmag.com/legacy\\_blog/06\\_21\\_2013\\_periodic-table.jpg](http://public.media.smithsonianmag.com/legacy_blog/06_21_2013_periodic-table.jpg), 2014.01.07
- [8] Tóth-Nagy, C.; *Személyes konzultáció*, 2015
- [9] Paulovics, L.; *Előadás anyag, Motorok II*, Széchenyi István Egyetem, 2015