

SZAKDOLGOZATOK ÉS TDK DOLGOZATOK FORMAI ÉS TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

HOGYAN ÍRJUNK TUDOMÁNYOS DOLGOZATOT?

Összeállította:

Prof. Dr. Simon László

Nyíregyházi Egyetem

2016

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- 1.1. A mérnöki alapszak (B.Sc.) képzésben résztvevő hallgatónak **szakdolgozatot kell készíteni**. A szakdolgozat célja a tananyag szakmai elmélyítése, a tanult ismeretekre alapozott önálló, átfogó feladatmegoldó képesség igazolása.
- 1.2. A szakdolgozat **témáját a tanszékek határozzák** meg, amelyből a hallgató választhat. A hallgató **önálló kezdeményezésű témáját** kérelmezés és egyeztetés után a tanszék hagyja jóvá.
- 1.3. A tanszékek a szakdolgozati témákat **nyilvánosságra hozzák**.
- 1.4. A hallgatók a kiválasztott témát a **tanszéken bejegyeztetik**.
- 1.5. A tanszék a szakdolgozat készítéséhez **konzulenseket** jelöl ki.
- 1.6. A hallgató a téma kiválasztása után a konzulens segítségével elkészíti a **témavázlatot**.
- 1.7. A hallgató a konzulens véleményének folyamatos kikérésével megírja a **kéziratot**. Félévenként legalább három alkalommal köteles konzultálni.
- 1.8. A **félévi kreditek** csak a hivatalos konzultációk megléte esetén írhatók jóvá.

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

•1.9. A hallgató az előírt formában, a kijelölt **határidőre, 2 példányban** a tanszéken adja le szakdolgozatát.

•1.10. **Határidők és teljesítendő feladatok** félévenként, nappali és levelező tagozaton

A témák meghirdetése a V. félévben:

- október 15

A témák kiválasztása, bejegyeztetés:

- az V. félévben, október 31.

A témavázlat és a cím leadása konzulensi egyeztetés után:

-az V. félévben, november 15.

A „Szakdolgozat I.” **gyakorlati jegy követelményei:**

- témaválasztási lap (1. sz. melléklet), témavázlati lap (4. sz. melléklet) határidőre való leadása,

- szakirodalom összegyűjtése és vázlatos feldolgozása (8-10 oldal),

- feldolgozás beadási határideje: január 10.

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

•1.9. A hallgató az előírt formában, a kijelölt **határidőre, 2 példányban** a tanszéken adja le szakdolgozatát.

•1.10. **Határidők és teljesítendő feladatok** félévenként, nappali és levelező tagozaton

A témák meghirdetése a V. félévben:

- október 15

A témák kiválasztása, bejegyeztetés:

- az V. félévben, október 31.

A témavázlat és a cím leadása konzulensi egyeztetés után:

-az V. félévben, november 15.

A „Szakdolgozat I.” gyakorlati jegy követelményei:

- témaválasztási lap (1. sz. melléklet), témavázlati lap (4. sz. melléklet) határidőre való leadása,

- szakirodalom összegyűjtése és vázlatos feldolgozása (8-10 oldal),

- feldolgozás beadási határideje: január 10.

Témaválasztási lap

1. sz. melléklet:

Témaválasztási lap



NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA

4401 Nyíregyháza
Sóstói út 31/b

Tel: 42/599-400
Fax: 42/402-485

Intézményi azonosító: FI 74250

SZAKDOLGOZATI LAP

BA, BSc képzéshez

Név : _____

NEPTUN-kód : _____

Alapszak : _____

Szakedolgozat címe : _____

A témavezető: _____
neve aláírása

Intézet, tanszék: _____

Nyíregyháza, 20__ év _____ hónap ____ nap

a hallgató aláírása

Kitöltendő 3 példányban: 1 példányt a szakfelelősnek,
1 példányt a Tanulmányi előadónak kell leadni
1 példányt a hallgatónál marad

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- **A „Szakdolgozat II.” gyakorlati jegy követelményei:**

- a témavázlatnak megfelelő, komplett szakirodalom feldolgozás (az útmutató alapján)
- beadási határidő: június 10.

- **A „Szakdolgozat III.” gyakorlati jegy követelményei:**

- a gyakorlati (üzemi és/vagy laboratóriumi) vizsgálatok ismertetése (módszer, körülmények, stb.),
- a vizsgálatok értékelése, következtetések, javaslatok kidolgozása,
- a szakdolgozat összeállítása (az elkészült dokumentum bemutatása),
- a kész szakdolgozat beadása 2 példányban, az egyik példányhoz elektronikus adathordozót (CD-t) is kell mellékelni!
- beadási határidő: november 30.

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- **A „Szakdolgozat II.” gyakorlati jegy követelményei:**

- a témavázlatnak megfelelő, komplett szakirodalom feldolgozás (az útmutató alapján)
- beadási határidő: június 10.

- **A „Szakdolgozat III.” gyakorlati jegy követelményei:**

- a gyakorlati (üzemi és/vagy laboratóriumi) vizsgálatok ismertetése (módszer, körülmények, stb.),
- a vizsgálatok értékelése, következtetések, javaslatok kidolgozása,
- a szakdolgozat összeállítása (az elkészült dokumentum bemutatása),
- a kész szakdolgozat beadása 2 példányban, az egyik példányhoz elektronikus adathordozót (CD-t) is kell mellékelni!
- beadási határidő: november 30.

1. ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- A **téma**, illetve a cím **módosítása**:

-a jóváhagyott téma módosítása csak az intézetigazgató hivatalos engedélyével, a „Szakdolgozat II.” tárgy felvétele előtt lehetséges.

- 1.11. A szakdolgozat témája **tudományos diákkörben** is megvitatható.

- 1.12. A **TDK dolgozat** - a formai követelmények szerint kiegészítve (átdolgozva) - **szakdolgozatként** is beadható.

- 1.13. A hallgató a záróvizsga után a szakdolgozat egyik példányát visszakapja.

2. TARTALMI KÖVETELMÉNYEK

- 2.1. A hallgatónak – a konzulens irányításával – **önállóan kell elkészíteni a szakdolgozatot.**
- 2.2. A szakdolgozatról tűnjön ki a hallgató előkészítő, feldolgozó és értékelő munkája, szintetizáló képessége. A szakdolgozatban az **önálló értékelő munka** (helyszíni vizsgálatok, mérések, megfigyelések, adatgyűjtés és feldolgozás, program-, műveleti terv, valamint egyéb tervezési feladat készítés, következtetések és javaslatok) leírásának aránya **a terjedelem legalább 50 %-a legyen.**
- 2.3. **A szakdolgozat javasolt tartalmi felépítése:**
 - a probléma felvetése és a célkitűzés megfogalmazása (1-2 oldal),
 - szakirodalmi áttekintés és értékelés (20-25 oldal),

A szakirodalmi áttekintésben **felhasznált irodalmak száma** legalább 8-10 db legyen, amelynek 50-60 %-a szakmai kiadványokat, szakfolyóiratokat foglaljon magába. A felhasznált szakirodalmak között idegen nyelvűek is legyenek. A szakirodalmak nagy része friss (10 éven belüli) legyen,

2. TARTALMI KÖVETELMÉNYEK

•2.3. A szakdolgozat javasolt tartalmi felépítése (folytatás):

- a gyakorlati vizsgálatok bemutatása (üzem, laboratórium), a feladatok meghatározása (2-3 oldal),
- az elvégzett munka részletes leírása (a kísérlet helye, anyag és módszer) (5-6 oldal),
- a munka eredményének értékelése, a következtetések levonása, fejlesztési javaslatok kidolgozása (12-18 oldal),
- összefoglalás (1-2 oldal),
- irodalomjegyzék,
- hallgatói nyilatkozat (8. sz. melléklet),
- melléletek.

2.4. A szakdolgozat javasolt terjedelme 50 ~ 60 oldal, de 40 oldalnál ne legyen kevesebb.

•2.5. A szakdolgozatot **igényes stílusban**, a magyar nyelv és a szaknyelv szabályainak betartásával kell megfogalmazni.

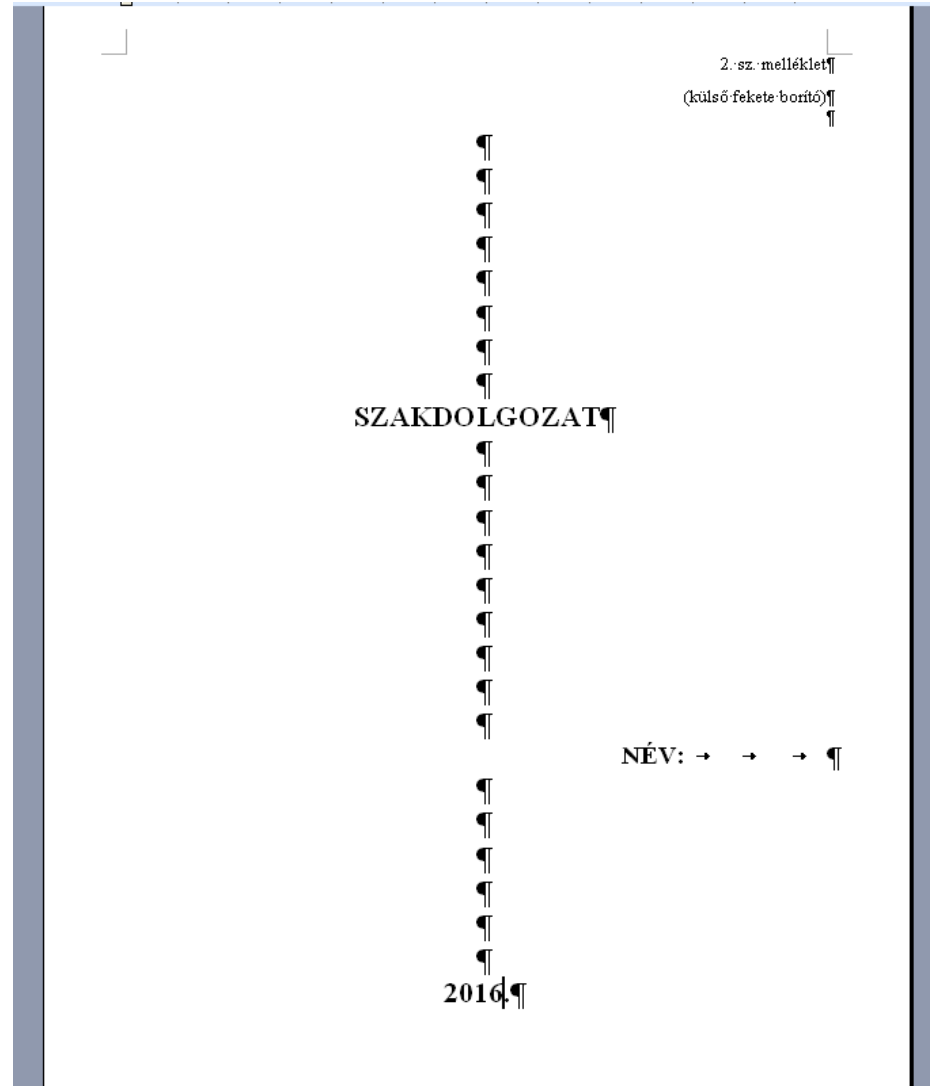
3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

- 3.1. A szakdolgozatot **A/4 szabványméretű fehér papír** egyik oldalára írva, kemény kötésben, 2 példányban kell elkészíteni.
- A szöveget **számítógépes szövegszerkesztéssel**, 1,5-ös sortávolsággal, bal szélén 3 cm, jobb szélén 2 cm, felül és alul 2,5 cm margóval kell írni sorkizárt formában. Szövegszerkesztő betűnagyság: 12. Betűtípus: Times New Roman CE.
- 3.2. A szakdolgozat **fedőlapját** (külső fekete) az 2. számú, **címlapját** (belső első lapját) a 3. sz. melléklet szerint kell elkészíteni.
- 3.3. A **témavázlati lap** a tanszéki adminisztráción vehető fel, mely megegyezik az 5. félévben leadott vázlattal.
- 3.4. A **konzultációs lapot** (5. sz. melléklet) a témavezető tanárral kell minden esetben igazoltatni.
- 3.5. A **tartalomjegyzék** (6. sz. melléklet) a dolgozat elejére, a konzultáció igazolása után következzen.
- 3.6. A tartalomjegyzék után az **1. oldallal kezdődik** a szakdolgozat.

Külső keményfedelű borító

2. melléklet:

**Külső keményfedelű borító
(fekete bőrkötés, arany
betűkkel)**



Belső címlap

3. melléklet: Belső címlap

3. sz. melléklet

NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA → (belső címlap)

MŰSZAKI ÉS AGRÁRTUDOMÁNYI INTÉZET

.....Tanszék

Közlekedésmérnöki alapszak, Gépészmérnöki alapszak, Mezőgazdasági és élelmiszer-ipari
gépészmérnöki alapszak, Mezőgazdasági mérnöki alapszak

NYÍREGYHÁZA

(Times New Roman 12-vastagított)

¶

¶

¶

¶

Szakdolgozat címe

(Times New Roman 14-betű-vastagított)

→ SZAKDOLGOZAT

(Times New Roman 14-betű-vastagított, nagybetű)

¶

¶

¶

¶

¶

¶


¶

Készítette: (Times New Roman 12)

¶

Konzulens(ek): (Times New Roman 12)

¶



Hivatalos igazolványkép, nem pólös, nem más képből kivágott!

Lehet fekete-fehér is!

¶

¶

Konzultációk igazolása

5. melléklet: Konzultációk igazolása

5. sz. melléklet

KONZULTÁCIÓK IGAZOLÁSA

	Időpont	A konzultáció tárgya	Konzulens
Szakdolgozat I.			
Szakdolgozat II.			
Szakdolgozat III.			

¶

A szakdolgozatot elfogadom. ¶

A szakdolgozatot nem fogadom el. ¶

(megfelelő szövegész alkalmazandó) ¶

¶

Nyíregyháza, 20...év.....hó.....nap → → → → → ¶
 → → → → → → →konzulens ¶

A szakdolgozat beadása. ¶

¶

Nyíregyháza, 20...év.....hó.....nap → → → → → ¶

Tartalomjegyzék

6. melléklet: Tartalomjegyzék

6. sz. melléklet

TARTALOMJEGYZÉK

(minta)	
BEVEZETÉS	→ 1
1. FŐCÍM	→ 3
1.1. Alcím	→ 7
2. FŐCÍM	→ 3
2.1. Alcím	→ 7
2.1.1. <u>Al-alcím</u>	→ 12
(Tovább nem bontjuk a fejezeteket!)	
...	
ÖSSZEFOGLALÁS	→ 60

3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

•**3.7.** Az egyes fejezeteket és azon belül az egyes gondolatokat megfelelő **tördeléssel kell egymástól elválasztani**. A fejezetcímek és az azokat követő első bekezdés bal oldalon a margónál kezdődjék, és az azt következő bekezdéseket 0,5 cm-es behúzással kissé jobbra kezdjük.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Kadmium a környezetben

A kadmium (Cd) a periódusos rendszer II. b. oszlopának, a cinkcsoportnak az eleme, az egyik legveszélyesebb hatású tekintett 2. vegyértékű nehézfém a környezetben, amely a felszíni édesvizekben és a tengervízben átlagosan $0,1 \mu\text{g}/\text{dm}^3$, a litoszférában $0,2 \text{ mg}/\text{kg}$, a talajokban $0,6$ ($0,0005$ - $8,8$) mg/kg koncentrációban fordul elő (SZABÓ et al., 1994). A kadmium igen toxikus hatású elem a bioszférában, veszélyessége az ipari eredetű kadmium expozícióból és a termőtalajok elsavanyodásából adódóan igen nagy.

2.1.1. Az ipari termelés és a közlekedés szerepe a környezet kadmium szennyezésében

A világ kadmium termelése 20000 tonna évente. A kadmium ipari használata a XX. század elején kezdődött, majd az '50-es években fellendült és egyre nagyobb mértékű öltött. A kadmiumot a fémiparban, a műanyagiparban, az elektromos iparban, a festék- és akkumulátorgyártásban, a rézöntésben hasznosítják, továbbá súrlódásgátlóként és

3.8. A fejezet- és alcímek számozásánál a decimális klasszifikációt (főtémaszám, altémaszám) kell alkalmazni. A decimális alábontás a hármas tagozódást ne haladja meg (pl.: 3.2.1. A....). A címeket és alcímeket a szövegből ki kell emelni (**vastagított**, 14-es betűméret). **Az egy számjegyű főfejezetek új oldalon kezdődjenek.**

3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

- 3.9.** A **táblázatok** a táblázatkészítés szabályainak betartásával kell megszerkeszteni, sorszámmal és címmel kell ellátni. Számozásuk, címük a táblázat felett legyen balra húzva. Az ábrákban és táblázatokban szereplő adatok forrását (kísérleti hely, évjárat, stb.) minden esetben fel kell tüntetni (7. sz. melléklet) (a táblázat és az ábra alatt 10-es betűnagysággal) pl.: Forrás: SZENDRŐ (1999), 197 p. A szöveg közben a táblázat számának megjelölésével kell hivatkozni rá. A kisebb méretű táblázatokat (max. A/4 nagyság) a szöveg tördelésével, lehetőleg a vonatkozó szöveggel azonos oldalon kell elhelyezni. Az A/4 méretet meghaladó táblázatokat a szakdolgozat hátsó borítólapjának belső oldalán kialakított tasakban számozott mellékletként kell elhelyezni. A szövegben ezekre a számozásnak megfelelően kell hivatkozni (pl.: az 5. számú melléklet szerint).

5. táblázat. A táblázat címe ¶



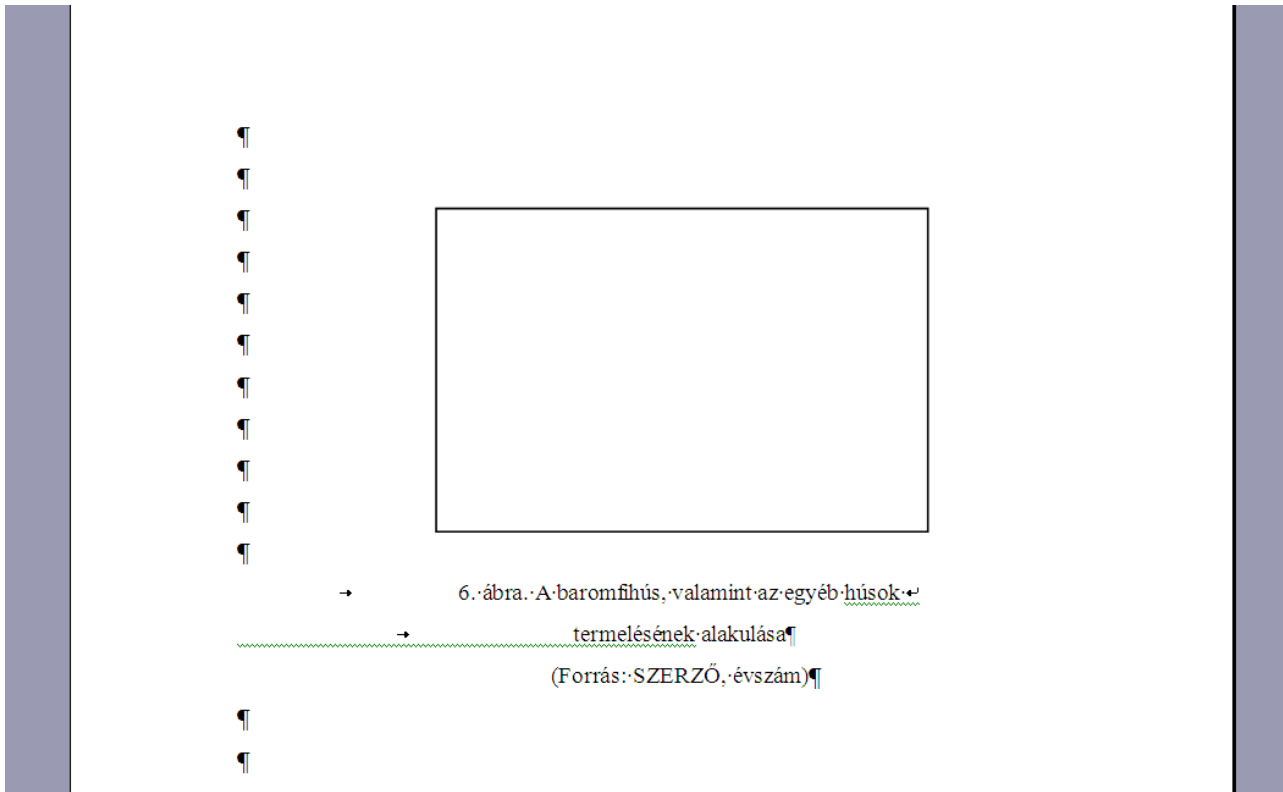
α	α	α	α
α	α	α	α
α	α	α	α
α	α	α	α
α	α	α	α

Forrás: SZENDRŐ (1999), 197. p. (agrár szakterületen), vagy Forrás: [1], 197. p. (műszaki szakterületen) ¶



3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

- 3.10. A grafikonokat, diagramokat, rajzokat, fényképeket stb., egységesen **ábrának** kell tekinteni, sorszámával és címmel kell ellátni. A szöveg közbeni hivatkozásra (ábra számának megjelölésével) és elhelyezésükre ugyanaz vonatkozik, mint a táblázatokra (7. sz. melléklet). Számozásuk, címük az ábra alatt legyen elhelyezve, középre húzva.



3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

- **3.11. Egyenletek és képletek** elhelyezése és jelölése a szöveg közben az alábbi módon történik:

$$\eta_k = \frac{E_{ike} - E_{ikv}}{E_{ike}}$$

(1)

összefüggéssel tudjuk meghatározni a katalizátor hatásfokát, ahol

- a katalizátorba belépő káros-anyag koncentrációja a kipufogógáz komponensekre vonatkozóan,
- a katalizátorból kilépő káros-anyag koncentrációja a kipufogógáz komponensekre vonatkoztatva.

3. FORMAI KÖVETELMÉNYEK

•**3.12.** A szakdolgozathoz kapcsolódó **irodalomjegyzéket** a szakdolgozat befejező részeként kell közölni (Felhasznált irodalom).

Az **IRODALOMJEGYZÉKET** a szerzők vezetéknevének névsora szerint (a keresztnévet csak jelölve) kell elkészíteni. A szerző (szerzők) neve mögött a mű címe, a kiadó neve, megjelenés helye, ideje. Ha a felhasznált irodalom egésze fontos a hivatkozás szempontjából, úgy az oldalszám megjelölése elmaradhat. Amennyiben a hivatkozott irodalomnak csak adott oldal(ak) szerint jól behatárolt része kerül felhasználásra, úgy azt az irodalmi jegyzékben fel kell tüntetni, pl.:

[1] BAKOS I. (1991): A faápolás és gyümölcsszüret gépesítése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

[2] KOVÁCS A. - SUBA I. (1999): Egy sertéstelep évi kocaselejtezésének nagysága, okai, valamint az eredmények növelésének lehetőségei. Magyar Állatorvosok lapja, 9: 621-624. p.

Külföldi szerzőknél:

[3] SALEWSKI, A. - REISS, P. (1998): Kraftfutter, 12. 714-716.p.

•**Ugyanazon szerzőtől** származó és ugyanabban az évben megjelent mű esetén az évszám mellé írt kisbetűvel kell a műveket egymástól elhatárolni:

- pl.: KOVÁCS G. (2006 a),
- KOVÁCS G. (2006 b).

IRODALMI HIVATKOZÁS A SZAKDOLGOZATBAN

Agrártudományi szakterület (mezőgazdasági mérnök, mg. és élelmiszer-ipari gépészmérnök)

Az irodalmi hivatkozásnál vagy a szakirodalmi áttekintésnél a műre a szerző vezetéknevével és az évszámmal kell hivatkozni, pl.:

ANTAL (2009) megállapította, hogy a fagyasztva szárítás javítja a gyümölcs minőségét.

A szerzőt fel lehet tüntetni a mondat végén is, pl.:

A kiszórt műtrágya mennyiségét jelentősen befolyásolja a haladási sebesség (SOÓS, 2003).

Több szerző esetén elegendő az első szerző nevét írni:

pl.: BENEDEK és mtsai (2008), vagy MARTIN et al. (1996), (KOVÁCS, 1999; SZABÓ, 2006).

Ha a hivatkozott szerző nem önálló művel szerepel, hivatkozni kell az eredeti publikációra is:

pl.: KURNIK, 2001 (in Magyar növénynevelés, 2005).

Ugyanez a szabály vonatkozik az ábrák és táblázatok forrásmegjelölésére is.

IRODALMI HIVATKOZÁS A SZAKDOLGOZATBAN:

Műszaki tudományi szakterület (gépészmérnök, közlekedésmérnök)

A szakirodalmi áttekintés fejezetben, vagy a dolgozat bármely részében adott mondat végén csak a szögletes zárójelben lévő sorszámmal kell hivatkozni, pl.:

A fogaskerekes hajtóművek teljesítményét több műszaki paraméter is befolyásolja [4].

Ha a mondat elején kívánunk hivatkozni, akkor szükséges a szerző vezetéknevének a megadása is, pl.:

KOVÁCS [4] megállapította, hogy a fogaskerekes hajtóművek ...

Ugyanez a szabály vonatkozik az ábrák és táblázatok forrásmegjelölésére is.

3.13. A szakdolgozatban szereplő tudományos (latin) kifejezéseket és neveket *dőlt betűvel* kell írni. Az idegen kifejezéseket célszerű külön megmagyarázni.

HOGYAN ÍRJUNK TUDOMÁNYOS DOLGOZATOT?

1. TÉMAVÁLASZTÁS

Érdemes akár egy évfolyamdolgozat vagy évközi esszé esetében is – nagy figyelmet szentelni az első lépésnek: a témaválasztásnak. A **témaválasztás többlépcsős**.

Egy hallgatónak mindenekelőtt ki kell választania azt a diszciplínát, amelyben elmélyül. Ezeket a szélesebb tudásanyagot átfogó területeket diszciplínáknak, **tudományágaknak** nevezzük. A diszciplínán belül is választani kell egy **szűkebb területet**, amin otthonosabban mozoghatunk. Ez a **szakterület** (témakör). Ha ezen belül is választunk, ez már témának vagy kutatási projektnek nevezhető. Előfordul azonban, hogy egy-egy írásunkat még ennél is jobban le kell szűkítenünk, s valamilyen konkrét problémáját tűzzük a tollunkra. Ez a **probléma**.

Bernard Shaw: „Az emberek kezdetben mindenről tudtak egy keveset, majd egyre többet tudtak egyre kevesebbről, végül mindent fognak tudni a semmiről.”

TÉMAVÁLASZTÁS

A témaválasztás szabályai

- **Jól körülhatárolható** témát válasszunk!
- **Időben** is legyenek egyértelműek a téma határai!
- Ne írjunk olyasmiről, ami annyira különleges, hogy egyáltalán nincs is hozzá forrás, és segítségre se számíthatunk, mert senki még csak nem is hallott a dologról!
- Lehetőleg az **érdeklődés homlokterében álló témát jelöljünk meg**, de ne lerágott csontot! Inkább olyan témát válasszunk, amely holnap lesz érdekes, mint olyant, amiről ma beszélnek!
- **Valódi kérdéseknek** rugaszkodjunk neki, valódi megoldatlan dilemmákat vegyünk elő!

TÉMAVÁLASZTÁS

A témaválasztás szabályai

- Mihelyst kikristályosodik, hogy mit akarunk kutatni, készítsünk a témáról **feltételes vázlatot**, és vele együtt a munka hozzávetőleges **ütemezését** is írjuk le magunknak – a beadástól visszafelé rögzítve az időpontokat!
- A kiválasztott **kutatási irányhoz ne ragaszkodjunk mereven!** Ha hibás a témaválasztás, akkor a legjobb igyekezet is csak közepes eredményt hozhat.
- Témaválasztásunkat **teszteljük másokon!** Kérjük ki a nálunk tájékozottabbak véleményét!
- Mielőtt véglegesen elköteleznénk magunkat egyik vagy másik téma mellett, **térképezzük fel a szakirodalmat!** Annak függvényében, hogy mi lesz „próbafúrásaink” eredménye, változtassunk a témán!

2. A FORRÁSOK FELTÁRÁSA ÉS KEZELÉSE

Még a legeredetibb téma is kudarcba fulladhat a források miatt. Különösen egyetemi dolgozatok készítésekor **sorsdöntő a források helyes megválasztása**, felkutatása és hatékony felhasználása. A kezdő kutató ugyanis egyfelől – kevésbé tájékozott lévén – könnyen eltéved a tengernyi forrásban, alkalmatlan, színvonalatlan, a témához csak lazán kapcsolódó forrásokat gyűjt össze, másfelől rosszul választja meg forrásait, amelyek rányomják a bélyegüket az egész dolgozatra.

A kezdő kutató vagy hallgató forrásokról hallván, legtöbbször a **könyvtári forrásokra** asszociál. Holott a forrásoknak csak egy része érhető el könyvtári bűvárkodással, s ezeknél az írott/nyomtatott dokumentumoknál nem kevésbé fontosak az **„eleven források”**.

A FORRÁSOK FAJTÁI

Nem csak könyvtári források léteznek! Forrásként kezeljük a téma **szakértőivel**, vagy éppen az általunk vizsgált probléma szenvedő **alanyaival** folytatott beszélgetéseket, de forrás lehet egy magnókazetta, CD vagy DVD, videófilm vagy más audiovizuális dokumentáció is!

Ezeket a forrásokat is pontosan, ellenőrizhető módon kell dokumentálni és az elkészült cikkben - könyvben rájuk is egyértelműen kell hivatkozni.

A források fajtái:

- személyes tapasztalatok és megfigyelések
- interjúk és kérdőíves adatgyűjtés, kísérleti adatok
- könyvtárban elérhető források

TAPASZTALATSZERZÉS KÍSÉRLETEKKEL

A természettudományokban megszokott, sőt egyenesen nélkülözhetetlen a **kísérletezés**. A társadalomtudományok közül nagyban épít a kísérletekre a pszichológia és újabban a kísérleti közgazdaságtan.

A **tapasztalás**, az **empirikus felmérés megelőzi az elméletet**, az **elmélet pedig a kísérletet**.

A kísérletek arra jók, hogy **alátámasszák** (természetesen mindig csak viszonylagos érvennyel) **a tudományos tétel igazságát**, vagy **megcáfolják** azt.

Empirikus vizsgálatoknak, felméréseknek ezzel szemben elvileg tiszta lappal – mindenfajta elméleti feltevés nélkül is – neki lehet indulni.

A kísérleti adatok és a valóságban fellelhető tények összevetése az elméletek szempontjából

MEGNEVEZÉS	KÍSÉRLETEK	EMPÍRIA
<i>Adat, tény</i>	ellenőrzött körülmények között előállított	gyűjtött
<i>Megfigyelés</i>	előre várt fejlemények megfigyelése	alaktalan, formátlan tények leírása
<i>Elmélethez való kapcsolódás</i>	már meglévő elmélet igazolása vagy elvetése	elmélethez juthatunk általa
<i>Elmélet</i>	tapasztalat előtti	tapasztalat utáni
<i>Megismételhetőség</i>	fontos és rendszeres	nem ismételtető meg, a megisméltődés kivétel

A KÖNYVTÁRBAN

Első kézből vagy másodkézből: a dokumentumok fajtái és hitelessége

A források kiválasztásakor nagyon kell ügyelnünk a **hitelességre** és az **eredetiségre**. Eredeti forrás lehet például egy könyv vagy annak kritikai kiadása, de nem eredeti a könyvről írt recenzió, vagy egy újságban megjelent beszéd.

A források csoportosítása tartalmuk szerint:

Elsődleges → eredeti kutatási beszámoló, felmérés

Másodlagos → ezekre épülő összefoglaló könyv, tankönyv

Harmadlagos → az előbbiekről szóló beszámoló,
szemle bibliográfia

Első kézből vagy másodkézből: a dokumentumok fajtái és hitelessége

Különösen diákok, illetve kezdő kutatók hajlamosak feltételezni, hogy ami nyomtatásban egyszer már megjelent, az **hibátlan**.

Forrásainkat kritikával kell szemlélnünk.

Nézzünk utána a dolognak, vessük össze az olvasottakat más forrásokkal, és ha mindez nem hoz eredményt, konzultáljunk a téma szakértőivel. Ne vegyünk át közleményekből készpénzként olyan állításokat, amelyek helyességéről magunk sem vagyunk meggyőződve! Különösen ne tegyük ezt, ha anyagunkat az **internetről**, azaz **lektorok, szerkesztők által nem ellenőrzött forrásból nyerjük**. Forrásokkal dokumentálni a közismert, általánosan elfogadott megállapításokat nem szükséges.

Ne töltsük az egész kutatásra szánt időt a források felkutatásával és feldolgozásával, adjunk magunknak esélyt a **téma saját fejünkkel való átgondolásra** is.

Mit találhatunk a könyvespolcokon?

Bármily fontos az internet, bármennyire rohamosan nő is a szerepe a források begyűjtésében, egyenesen rábeszélünk mindenkit a **könyvtárlátogatásra**! A könyvtárakban nemcsak a hagyományos, hanem az elektronikus forrásokhoz is hozzá lehet jutni, ugyanakkor sok minden még ma is csak és kizárólag a könyvtárban található.

- Library of Congress
- British Library
- **Országos Széchényi Könyvtár**

(legnagyobb és a legjobb katalógusokkal felszerelt könyvtárak)

A magyar könyvekről, valamint az **Országos Széchényi Könyvtár** külföldi könyveiről a könyvtár **Központi Tájékoztató Szolgálat**a (OSZK KTSZ) segítségével lehet információhoz jutni.

- **könyvtárközi kölcsönzés** (folyóiratcikk másolatok, könyvek)

Klasszikus papír alapú könyvtári források

Könyvek:

- monográfiák
- kézikönyvek
- tanulmánykötetek
- enciklopédiák
- lexikonok
- szótárak
- bibliográfiák
- biográfiák

Időszaki kiadványok:

- hírlapok
- folyóiratok
- évkönyvek
- sorozatok
- adat- és címtárak
- jelentések, közlemények

Egyéb (szürke irodalom)

- konferencia-kiadványok
- kutatási jelentések
- disszertációk, szakdolgozatok
- szabadalmi leírások
- szabványok

Forráskeresés

Nagyon fontos, hogy minél előbb és minél szabatosabban **meghatározzuk kutatásunk (dolgozatunk) tárgyát**. Csak akkor vágjunk egy témába, ha már pontosan tudjuk, miként juthatunk a forrásokhoz! Előfordul, hogy jól hangzó témákat kell félretenni, mert kiderül: egyáltalán nem tudunk anyagot szerezni hozzájuk, vagy, mert nem létezik a témába vágó anyag, vagy, mert létezik ugyan, de számunkra nem hozzáférhető.

Nem elég a forrás pusztán megléte, az is fontos, hogy kéznél legyenek, és kezelni is tudjuk őket.

Kétféle hiba is elő szokott fordulni a forráskeresésben. Az egyik az, amikor **túlságosan szűk körben keresünk**, azaz nem pásztázzuk át a témába nem tartozó, de ahhoz szorosan kapcsolódó irodalmat. A másik hiba az, ha **túlságosan széles mezőben, nem célirányosan keresünk**.

Forráskeresés

Ha rátaláltunk egy **alpműre**, érdemes elolvasni (legalább részben) a fontosabb műveket is, amelyekre **hivatkozik**. Azért helyes először **referáló folyóiratokban** (**internetes adatbázisokban**, pl. Science Direct, Scopus), illetve a cikkek kivonatában tájékozódni, mert így sok felesleges munkát takaríthatunk meg magunknak. Eleve kiszűrhetjük például a témába nem végső vagy nem sok újdonságot tartalmazó anyagokat. Ha valakinek sok pénze van, annak nem kell a meglévő cikk-kivonatokra hagyatkoznia, hanem **megrendelheti a könyvtárban az irodalmazást**, azaz a témába vágó legújabb irodalom jegyzékének összeállítását, vagy a feldolgozandó cikkek rövid kivonatát.

Forráskeresés

A **külföldi folyóiratcikkeket** – térítés ellenében – be lehet szerezni a legtöbb vezető egyetemi könyvtárban. **Elektronikus katalógusok, letölthető elektronikus adatbázisok** érhetők el itt vagy előfizetés ellenében az interneten.

Tudományos adatbázisok: Web of Science (EISZ), Scopus, Google Tudós, Ebscohost

A **Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára** háromféle módon segíti az érdeklődő kutatót vagy diákot a szakirodalom áttekintésében:

- CD-ROM szakirodalmi adatbázis-galaxis igénybevétele szakirodalmi visszakeresésre,
- folyamatos szakirodalom-szűrő témaorientált tájékoztatás az MTA ASCA szolgáltatása révén,
- a cikk teljes szövegének a megszerzése a bibliográfiai adatok ismeretében.

Forráskeresés

Forráskereséskor, könyvtárazáskor a legtöbben **monográfiákra** gondolnak, azaz olyan művekre, amelyek egy-egy területet, konkrét problémát elmélyülten és kimerítően tárgyalnak. Nem kevésbé fontosak azonban a dolgozatírók, kutatók számára a **kézikönyvek**, amelyek a tudományok egyes részterületeiről adnak képet. Az **enciklopédiák** nagy témakörök szerint rendszerezik az egy-egy területen felhalmozódott érvényes tudást, a **lexikonok** pedig ugyanezt ábécésorrendben rendezik el. A lexikonok, kézikönyvek forgatásának haszna az, hogy sokkal több tudást lehet meríteni belőlük, mint amiért eredetileg a lexikonhoz fordultunk.

A források felkutatásához nagy segítséget nyújtanak – a bibliográfiákon, könyvtári katalógusokon, referáló folyóiratokon és magukon a könyvtárosokon kívül – más **könyvek**, illetve **cikkek irodalomjegyzékei**.

Forráskeresés

Ügyelnünk kell az **időszerűsége**re! A forrásstruktúra eltolódik az eleveenebb, időszerűbb források felé: a folyóiratok dominálnak a könyvekkel szemben, a konferenciaanyagok a folyóiratokkal szemben. Sok területen már a két-három éves cikkek is elavultnak számítanak. Ezért van kitüntetett szerepe az úgynevezett **szürke irodalomnak**, amely a még nyilvánosságra nem került, s ezért nehezen hozzáférhető írásművek összefoglaló neve. A szürke irodalomba **kutatási-fejlesztési beszámolók, disszertációk és habilitációs munkák, konferenciaanyagok, fordítások, vizsgálati jelentések és állami, önkormányzati dokumentumok** tartoznak. A szürke irodalom egy tekintélyes része csak személyes kapcsolatokon keresztül szerezhető be.

Forráskeresés közben igyekezzünk minél teljesebben meríteni ebből a forrásból is – igénybe véve a nálunk jobban tájékozottak, vagy magában a szürke irodalomban tevékenykedők személyes segítségét is. Bánjunk a szokásosnál is **óvatosabban, kritikusan** az ilyen forrásokkal, hiszen ezeket általában nem ellenőrizték szerkesztők és lektorok.

Cédulázás és jegyzetelés

Ha a forrásokat fel akarjuk használni a dolgozatban, jó, ha a **legfontosabbak teljes terjedelmükben rendelkezésünkre** állnak. A kiemelten fontos anyagokról, a téma kidolgozásához felhasznált könyvek kulcsfejezeteiről, a legfontosabb dokumentumokról készítsünk **másolatot!** A legtöbb forrás azonban nincs kéznél, amikor a tanulmányt írjuk. Ezért, meg azért is, hogy a témát behatóbban feldolgozzuk, **jegyzeteket készítünk, cédulázunk.**

Hagyományosan a könyvtárban cédulázunk lapokra vagy kartonokra. Ma már azonban egy laptop segítségével közvetlenül a számítógépbe is átvihetjük jegyzeteinket.

A cédulázást mindenképpen meg kell előznie a témában való általános tájékozódásnak. Ne kezdjük rögtön jegyzetelni az első folyóiratcikket, ami a kezünk ügyébe akad! Először bevezető, általánosabb jellegű könyvek, összefoglaló cikkek révén szerezzünk áttekintést a témába vágó irodalomról, a tudomány legutóbbi állásáról az adott vizsgálati körben! Csak ezután fogjunk hozzá a tulajdonképpeni irodalom feldolgozásához, a cédulázáshoz.

Mi kerüljön a cédulára vagy fájlba?

- szó szerinti idézet (maximum 3 mondat)
- idegen szöveg, tömörített mondanivaló
- tételek, megállapítások, képletek

Saját szöveg → vélemény, utalás ellentmondásra, hibafelismerés, asszociációk, összevetés másokkal, pontosítás, kiegészítés

Jelzet → rövid forrásjelzés, szerző neve, lapszám, évszám

3. VÁZLATKÉSZÍTÉS

Hosszabb terjedelmű dolgozatok **vázlatot igényelnek**, hogy írás közben ne tévedjünk el, lássuk a fától az erdőt, mondanivalónk kifejtése ne kanyarogjon, hanem folyamatosan tartsuk a célt.

A vázlatnak két fő típusa van:

1. pontba szedett, **tartalomra, témakörökre** utaló vázlat;
2. állításokat, kérdéseket megfogalmazó, **állásfoglalásunkat** is sejtető vázlat (tételvázlat).

Ez utóbbi sokkal informatívabb, hiszen nemcsak azt lehet kiolvasni belőle, hogy miről, hanem azt is, hogy mit szándékozunk írni.

Ha a vázlatot nem magunknak, hanem valamely külső bírálónak (tanárnak, pályázatra, könyvkiadónak) készítjük, az előbbi vázlattípusok közül a másodikat ajánljuk, mert ennek alapján a bírálók, értékelők pontosabban megítélhetik, mit várhatnak a műtől.

Mire ügyeljünk vázlatkészítéskor?

- A vázlat terjedelme **álljon arányban** a munka terjedelmével. A vázlat belső arányainak kialakításakor a tartalmi összefüggések legyenek irányadók. A fontos részeket, az ugrópontokat részletesebben, a mellékszálakat rövidebben fejtjük ki.
- A vázlatot a munka során **ne tekintsük szentírásnak**, ne izzadjunk ki magunkból felesleges vagy kidolgozatlan részeket csak azért, mert egyszer valamikor beleírtuk a vázlatba!
- Abban a tekintetben se ragaszkodjunk mereven a vázlathoz, hogy mindenképpen a **vázlat sorrendjében** végezzük a kidolgozást! Egy munka készítésekor sokkal fontosabb a sikerélmény, mint valamiféle előre megírt forgatókönyv, hiszen az idejekorán érkező siker energiát ad a folytatáshoz.
- **Ne hagyjuk a legnehezebb részek megírását a legvégére**, amikor már kifutottunk az időből!
- A vázlat **nem használható automatikusan tartalomjegyzékként**, a vázlat és a tartalomjegyzék külön műfaj!

4. A DOLGOZAT FELÉPÍTÉSE ÉS MEGSZÖVEGEZÉSE

Amikor a dolgozatot formába öntjük, tudnunk kell, **kik lesznek az olvasók**. Még egyetemi dolgozat esetében sem fogalmazhatunk azonban úgy, mintha csak a tanár olvasná a dolgozatot. A szövegnek minden külön magyarázkodás nélkül is meg kell állnia a lábán. **A jó dolgozat elemi feltétele a világosság.**

Mitől tudományos egy írásmű?

Dolgozatunk, cikkünk csak akkor tekinthető tudományos műnek, ha legalább részben önálló tudományos munka áll mögötte; ha megfigyelünk, mérünk, hipotéziseket állítunk fel és vetünk el, ha legalább alapfokon elsajátítottunk a tudományos munka nyelvét és technológiáját.

.

Tiszta fogalmak használata

A tudományos dolgozat kritériumaihoz az is hozzátartozik, hogy minden általunk használt fontosabb fogalmat, szakkifejezést **pontosan definiálunk**.

A fogalom szabatos meghatározását **definíciónak** nevezzük. definíció tulajdonképpen két kérdésre válaszol: **Mi ez? Milyen ez?**

A tudomány nemcsak leír és rendszerez, hanem a dolgok mögé világít, és okokat keres. Mind a leíráshoz, mind az okokat megvilágító tételek felállításához szüksége van azonban szabatos, pontos fogalmakra.

Fontos, hogy a témánk szempontjából meghatározó jelentőségű **kifejezéseket ne akkor definiáljuk**, amikor már harmadszor bukkan elő a szóban forgó fogalom, hanem az **első előfordulásakor**.

Oksági magyarázat

Nem tudományos dolgozat az, amelyik egyszerűen csak leírja a jelenségeket, és nem keresi az **okukat**. A tudományban a fogalmak csak arra jók, hogy fontos állításokat, azaz tudományos tételeket fogalmazzunk meg a segítségükkel. **A tételek mögött az okok keresése áll.**

A vérbeli tudományos kutató, de a tehetséges diák is olyan, mint a kisgyerek. Tele van „**miért**” és „**hogyan**” típusú kérdésekkel. A kutatás alfája és omegája az okkeresés.

A vélelmezett oksági összefüggéseket és bármely tudományos állítást **bizonyítani is kell.**

Bizonyítás

Bizonyítás és cáfolat

Téziseink (állításaink) megfogalmazásában mindenképpen legyünk körültekintők. **Csak olyan állítást fogalmazzunk meg, amit bizonyítani is tudunk.** A bizonyítás történhet tényekkel, statisztikai adatokkal, táblázatokkal, diagramokkal, de történhet logikai úton is. A valamely tekintélyre történő hivatkozás azonban önmagában még nem bizonyítás, csak akkor, ha meg tudjuk adni a szóban forgó szerző művében azt a helyet, ahol az általunk tárgyalt összefüggést vagy tételt logikailag vagy más módon bebizonyította.

A bizonyítás korrektsége

Dolgozatunkban **törekednünk kell állításaink alátámasztására.** A bizonyításnak **korrektnek, tisztességesnek** kell lennie. Nem ragadhatjuk ki például az ismert tények közül azokat, amelyek állításunkat alátámasztják, miközben elhallgatjuk az ellene szólókat. Nem csoportosíthatjuk önkényesen úgy a statisztikai adatokat, hogy azok a mi igazunkat támasszák alá.

A szöveg makroszerkezete

A tudományos műnek **világos, jól felismerhető szerkezetet** kell adnunk. Az alábbiakban egy általános szerkezeti vázat mutatunk be, amely alkalmas arra, hogy a szöveget „megszervezze”:

- a probléma felismerése és definiálása;
- a problémamegoldás módszerének kiválasztása és leírása;
- adatok gyűjtése, csoportosítása és bemutatása;
- a probléma megválaszolása, és
- a tanulmányban adott válasz korlátainak a leírása.

A mondatokat világos struktúrájú **bekezdésekké**, a bekezdéseket alpontokká, az alpontokat jól szerkesztett pontokká, fejezetekké kell rendeznünk. Ahhoz, hogy egy **szöveg jól tagolt** legyen bizonyos rendező elveket kell követnünk. A teljesség igénye nélkül ezek a következők:

- időrend;
- térbeli elrendezés;
- a bonyolultság rendje – az ismerttől a nehezen emészthetőig,
- a fontossági sorrend;
- értéksorrend,
- általános – konkrét megállapítások.

Mondatszerkesztés

Bármely jó a dolgozat szerkezete, kevés örömet fog okozni az olvasónak, ha a tanulmány tele van **nehézkés** vagy **rossz mondatokkal**, amelyeket önkényesen fűztünk össze bekezdésekké.

- Mondatainkat lehetőleg **ne húzzuk egy kaptafára**, váltogassuk a hosszú és rövid, az egyszerűbb szerkezetű és a komplex mondatokat!
- Szerkesszünk ökonomikus mondatokat, amelyekben nincsenek felesleges szavak, s amelyekben a **lényeg kap hangsúlyt!**
- Mondataink legyenek **nyelvileg korrektek és könnyen olvashatók!**
- Ellenőrizzük minden mondatot az **érthetőség** mérlegén, kiküszöbölendő a zűrzavart és a homályosságot!
- Óvakodjunk a határozatlan vagy nem egyértelmű alanytól, mindig **legyen világos, hogy ki vagy mi a mondat alanya!**
- Egymást követő mondatokban lehetőség szerint **kerüljük ugyanazokat a fordulatokat.**
- Kerüljük a **szóismétlést!**
- Ne alkossunk olyan mondatokat, amelyekben **főnevek sora** követi egymást!
-

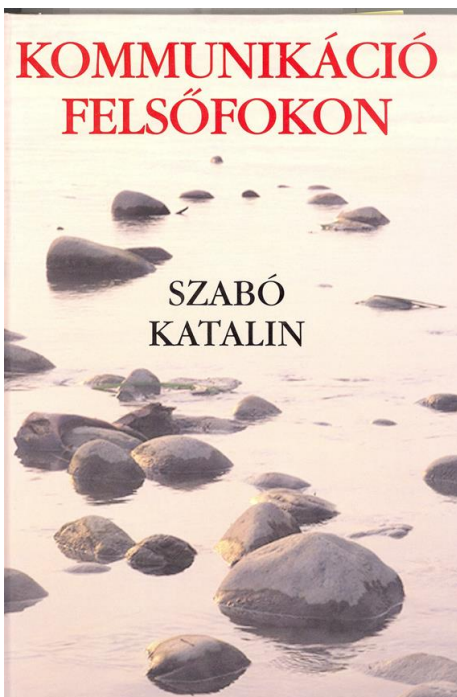
Mondatszerkesztés – bekezdések

Szövegünket nem ömlesztve tálaljuk az olvasó elé, hanem **bekezdésekbe rendezve**.

A bekezdés egyetlen **alap gondolat** körül köröző mondatok együttese. A bekezdések állnak össze azután **alpontokká**, ez utóbbiak **pontokká**, esetleg **fejezetekké** és **alfejezetekké** – attól függően, hogy mennyire strukturált a dolgozat. A bekezdésekben az alapmondatot kapcsolódó mondatok körítik, amelyeket néha összekötő vagy átvezető mondatok fűznek össze egységes egészé.

Mondanivalónk **bekezdésekbe rendezésekor** igyekezzünk kiszűrni, legalább az ellenőrző átolvasáskor, az úgynevezett fattyú mondatokat, azaz azokat, amelyek kilógnak a bekezdésből, vagy még az előző bekezdéshez tartoznak, vagy már a következőhöz, sőt az is előfordulhat, hogy nem tartoznak sehová, tulajdonképpen feleslegesek. Ezekről fájó szívvel bár, de meg kell szabadulnunk!

AJÁNLOTT IRODALOM



SZABÓ KATALIN
KOMMUNIKÁCIÓ
FELSŐFOKON

*Hogyan írunk, hogy megértsenek?
Hogyan beszélünk, hogy meghallgassanak?
Hogyan levelezünk, hogy válaszoljanak?*

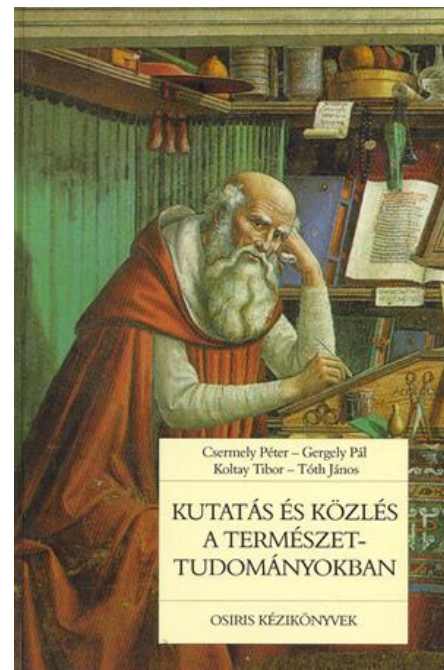
KOSSUTH KIADÓ / BUDAPEST 2001

Csermely Péter – Gergely Pál
Koltay Tibor – Tóth János

KUTATÁS ÉS KÖZLÉS A TERMÉSZETTUDOMÁNYOKBAN



Osiris Kiadó • Budapest, 1999



IRODALOM

Szabó Katalin, 2009: Kommunikáció felsőfokon. Kossuth Kiadó, Budapest.

Csermely Péter, Gergely Pál, Koltay Tibor, Tóth Gábor, 1999: Kutatás és közlés a természettudományokban. Osiris Kiadó, Budapest.

Umberto Eco, 1977: Hogyan írjunk szakdolgozatot? Kairosz Kiadó, Budapest.

(<http://www.kodaly-bp.sulinet.hu/pefele/E-k%C3%B6nyvek/Eco%20Hogyan%20%C3%ADrjunk%20szakdolgozatot.pdf>)