

1. Bevezetés

Bizonyára mindenki látott már táblázatot. Nem is hinnénk, pedig igaz, hogy például az élelmiszerboltban kapott blokk is táblázat. Igen sok, a gyakorlatban felmerülő probléma egyszerűbben megoldható táblázatos módszerrel, az adatok átláthatóbbak, kezelhetőbbek táblázatba rendezve (lásd 1.1. ábra). Számítógéppel pedig a számítások elvégzése még hatalmas méretű táblázatok esetén is pillanatok alatt megvalósítható.

| anyag megnevezése | mennyiség | mértékegység | egységár (Ft) | érték (Ft) |
|----------------------------------|-----------|--------------|---------------|------------|
| munkadíj - gépi | 12 | óra | 1000 | 12 000 |
| munkadíj - kézi | 15 | óra | 1000 | 15 000 |
| fekete dió 27 mm-es fűrészáru | 0,012454 | m3 | 690 000 | 8 593 |
| világos kőris 22 mm-es fűrészáru | 0,011884 | m3 | 520 700 | 6 188 |
| 6 mm-es rétegelt lemez (bűkk) | 0,1334 | m2 | 2 260 | 302 |
| D3 ragasztó | 0,2 | kg | 2 200 | 440 |
| 6 mm-es köldökcsap | 16 | db | 46 | 736 |
| 8 mm-es köldökcsap | 8 | db | 46 | 368 |
| fogantyú | 2 | db | 1 800 | 3 600 |
| csiszolópapír - P80 | 2 | db | 100 | 200 |
| csiszolópapír - P120 | 2 | db | 100 | 200 |
| keményolaj | 0,2 | l | 13 946 | 2 789 |
| flies | 0,3 | m | 1 250 | 375 |
| összesen: | | | | 50 791 |

1.1. ábra.
Példa egy
táblázatra

Az Excel egyike napjaink legnépszerűbb számítógépes táblázatkezelőinek. Az Excelt már az 1980-as évek közepétől használták a számítástechnikában, azóta pedig több mint 10 verziófrissítést kapott. Az Excel a *Microsoft Office* irodai programcsalád része. Ez a könyv a jelenlegi legújabb verzió, az *Excel 2019*, illetve a *Microsoft 365 Excel* használatába vezeti be az olvasót. (A legnagyobb különbség a program beszerzése és a megosztási lehetőségek között van, erről később részletesen is szót ejtünk.) A könyvben a félreértések elkerülése végett általánosan az Excel 2019, vagy egyszerűen az Excel elnevezést használjuk, a másik névre csak indokolt esetben hivatkozunk.

Az Excel programot nagy tömegű adat táblázatos formában történő feldolgozására tervezték, ezáltal tipikus felhasználási területe az adatbázis-kezelés. Az adatokkal nemcsak a megszokott műveletek hajthatók végre, de mivel a program csaknem 500 függvényt (fix funkciójú képletet) is kezel, így matematikai alkalmazásoktól kezdve statisztikai számítások végzéséig

sok mindenre alkalmas. Az elkészült táblázatokból az Excel rajzeszközeivel pillanatok alatt tetszetős és áttekinthető diagramokat is készíthetünk.

Természetesen a mindennapi életben nem szoktunk óriási méretű táblázatokkal dolgozni – hacsak nem vagyunk hobbistatisztikusok. De a háztartásban, például családi költségvetés készítésénél, iskolai szervezéseknél, vagy bármilyen feladatnál, ahol kicsivel több adatunk van, mint amennyit fejben tudnánk tartani és kezelni – jól jön egy számítógépes táblázatkezelő program. Egy szó, mint száz: mindenki életét megkönnyíti, ha ismeri és képes kezelni ilyen programokat. Könyvünk ebben kíván segítséget nyújtani.

1.1. Kiknek szól ez a könyv?

Reményeink szerint ezt a könyvet haszonnal forgathatják mindazok, akik:

- csak most kezdenek el számítógépes táblázatkezeléssel foglalkozni, és ezen a téren még semmiféle elméleti ismerettel vagy gyakorlati tapasztalattal nem rendelkeznek;
- már egy ideje használnak valamilyen táblázatkezelőt – akár az Excel egy korábbi változatát, akár más alkalmazást –, most pedig szeretnének megismerkedni az Excel 2019 lehetőségeivel, szolgáltatásaival, újdonságaival;
- már ugyan dolgoznak is az Excel 2019-cel, de mélyrehatóbban kívánják megismerni.

Mint a fentiekből is látszik, a könyv semmilyen táblázatkezelői ismeretet nem feltételez, az alapoktól indít. Mindazonáltal mindenki számára ajánlott elolvasni vagy legalább átfutni az alapvető tudnivalókról, fogalmakról és technikákról szóló fejezeteket is.

FIGYELEM Az Excel 2019 programot Windows 10 operációs rendszeren futtatva mutatjuk be. Ha az Olvasó nem ismeri ezt az operációs rendszert, aggodalomra semmi ok, hiszen a Microsoft cég operációs rendszereinek hasonló működési elve és szabványos felépítése miatt elegendő, ha néhányszor használt már bármilyen korábbi Windows-rendszert.

FIGYELEM Az Excelre is igaz az az általános tulajdonság, hogy egy adott művelet elvégzése több, az eredmény szempontjából egyenrangú módon is lehetséges. A könyvben igyekszünk a legegyszerűbb és leginkább kézre álló módszereket bemutatni, így az Olvasónak nem kell „megtanulnia” az összes lehetséges változatot, elég csak a neki tetsző, kényelmes módszert megismernie és begyakorolnia.

1.2. A könyv felépítése

Az 1. fejezet bevezető gondolatai után a 2. *fejezetben* bemutatjuk, hogyan szerezhető be és telepíthető az Excel a számítógépünkre.

A 3. *fejezetben* a legalapvetőbb jellemzőkkel ismerkedünk meg, például hogy hogyan kell elindítani, illetve bezárni a programot; összebarátkozunk az Excel-ablak összetevőivel; majd az Excel alapvető fájl típusával, a munkafüzzettel végezhető fájl műveletekre összpontosítunk: megtanuljuk többek között megnyitni, elmenteni, megosztani vagy nyomtatni a fájljainkat. Áttekintjük az Excel-fájljainkról elérhető információkat; beállítjuk a kényelmes és megfelelő nézetet; valamint megtanuljuk, hogy kérjünk segítséget a Sűgóból.

Mіндеzen ismeretekkel felvértezve belevetjük magunkat az igazi Excel-munkába. Előbb a 4. *fejezetben* megtanuljuk a legalapvetőbb fogalmakat és műveleteket, majd az 5. és 6. *fejezetben* mélyebb vizekre evezünk: a formázási és a szerkesztési lehetőségeket vesszük sorra, majd megismerkedünk az Excel lelkével, a képletekkel és a függvényekkel.

Itt egy kezdő szintű könyvet akár be is fejezhetnénk, azonban az Excel középhaladó szintű funkcióit is szemügyre vesszük a feltételes formázás és az adatbázis-kezelés terén a 8. és 9. *fejezetben*. Végül az utolsó fejezetben áttekintjük az Excel vizuális eszközeit és egyéb szolgáltatásait.

A könyv végén *mellékletek* formájában megoldunk néhány összetett Excel-feladatot, valamint gyorsan kikereshető információkat adunk az Excel leggyakrabban használt gyorsbillentyűiről.

A terjedelmi korlátok miatt a könyvben szereplő képernyőábrák kis méretűek és fekete-fehérek. Az Olvasók a nagyobb felbontású és színes képernyőábrákat megtekinthetik a www.panem.hu oldalon, a *Letöltések* menüpontban, a könyv címe alatt.

1.3. Néhány szó a könyvben használt kifejezésekről és jelölésekről

Leggyakrabban menüparancsokkal dolgozunk, ekkor a parancsokat nevük leírásával jelezzük. A menüparancsok, a legördülő parancsok és az esetleg ezeket követő további parancsok nevét félkövéren szedjük, a parancsok nevét megadásuk sorrendjében ismertetjük, és az egyes parancsokat > jellel választjuk el. Például a **Kezdőlap > Cellák > Beszűrás > Laposzlopok beszűrése** parancssort a következőképpen értelmezzük: a szalagon az egér bal gombjával válasszuk ki a **Kezdőlap** fület (ha nem ez a lap van megnyitva), az ekkor megjelenő lapon keressük meg a **Cellák** csoportban a **Beszűrás** parancsgombot, ennek jobb oldalán lévő lefelé mutató nyílra kattintva nyissuk meg a legördülő menüt, és ott kattintsunk a **Laposzlopok beszűrése** lehetőségre.

7. Képletek és függvények

Ha egy adattartományban minden adatot magunknak kellene megadnunk, nagy bajban lennénk. Vannak persze olyan adatok, amiket muszáj begépelnünk vagy bemásolnunk, de az Excelben a legtöbb adatot *kiszámítjuk* – pontosabban *kiszámíttatjuk* az Excellel – a kiinduló értékek alapján. A számításához *formulákat* alkalmazunk. Például ha a B1 cellába az A1 cella számadatánál 5-tel nagyobb számot szeretnénk bevinni, akkor megmondhatjuk az Excelnek a megfelelő formulát. Az Excel kiszámítja az értéket, és megjeleníti a B1 cellában. Ha megváltoztatjuk az A1 cella értékét, akkor a B1 cella értéke automatikusan újraszámolódik (lásd 7.1. ábra).

| | A | B | | A | B |
|---|----|----|---|----|----|
| 1 | 17 | 22 | 1 | 46 | 51 |
| 2 | | | 2 | | |

7.1. ábra. Egyszerű képlet alkalmazása

Az Excelben a számítást végző formulák elnevezései a következőképpen alakulnak:

- a. *Beépített függvények*: Az Excel előre definiált, fix funkciójú formulái, amelyek valamilyen szempontból különlegesek. Vagy azért, mert nagyon gyakran használatos matematikai formulákat írnak le egyszerű alakban (mint pl. a bemeneti értékek összegét kiszámító SZUM() függvény), vagy olyan hasznos funkciókhoz kínálják tálcán a megoldást, amelyeket egyébként hosszadalmas és bonyolult lenne kiszámítani (ilyen pl. a HOZAM() függvény, amely időszakosan kamatozó értékpapír hozamát számítja ki). A beépített függvényeket mindig a *nevükkel* hívhatjuk meg, a zárójelek között pedig pontosvesszővel elválasztva meg kell adnunk a szükséges *argumentumokat*, amelyek alapján a számítás elvégezhető.
- b. *Képletek*: Olyan formulák, amelyeket mi magunk állítunk össze a 7.1. táblázatban látható összetevőkből. Egy képletben legalább egy hivatkozásnak, beépített függvénynek vagy állandónak kell szerepelnie. Több ilyen elemet *operátorok* segítségével kapcsolhatunk össze. A képletnek minden esetben *egyenlőségjellel* (=) kell kezdődnie – ugyanis az Excel ebből tudja, hogy most egy képletet írunk be, és nem csak egy karakterláncot.

7.1. táblázat. A képlet összetevői

| A képlet részei | Magyarázat |
|-----------------------|---|
| függvények | Az Excel beépített függvényei |
| hivatkozások | A munkalap celláira vagy cellatartományaira mutató relatív, abszolút vagy vegyes hivatkozások |
| operátorok | Műveleti jelek |
| állandók (konstansok) | A képletbe közvetlenül beírt számok |

Például, ha összeadjuk a C1, C2 és C3 cellák értékét, majd az összeghez hozzáadjuk a D5 cella értékének négyzetét, akkor ez a következő képletekkel írható le az Excelben:

$$=C1+C2+C3+D5^2$$

vagy

$$=SZUM(C1;C2;C3)+D5^2$$

vagy

$$=SZUM(C1:C3)+D5^2$$

Ezekben a képletekben hivatkoztunk a C1, C2, C3 és D5 cellákra; alkalmaztunk az összeadás és hatványozás operátorokat; és szerepel még a 2 is, mint állandó érték. A második képletben a C1, C2 és C3 cellák összeadását a SZUM() függvénnyel váltottuk ki, a harmadikban pedig a cellahivatkozásokat tartományhivatkozásra cseréltük.

MEGJEGYZÉS A hivatkozásokat és az állandókat operandusoknak nevezzük – ezekkel a bemenő értékekkel történik a számítás a függvényeknek és az operátoroknak megfelelően.

MEGJEGYZÉS A beépített függvények általában felírhatók olyan képlettel is, amiben csak hivatkozások, állandók és az ezeket összekapcsoló operátorok szerepelnek. Azonban ebben a formában a legtöbb függvényt nehéz felírni – gondoljunk csak arra, amikor több ezer cella értékét adjuk össze –, ráadásul értékes funkciók vesznének el (lásd az alábbi példában). A tartományhivatkozások és a beépített függvények jelentősen megkönnyítik a felhasználó dolgát. Például a $B1 + B2 + B3 + \dots + B12000$ óriási képlet helyett elég ennyit írunk: SZUM(B1:B12000).

Nézzük meg egy példán keresztül, hogy mi a különbség a cellahivatkozások összegeként felírt képlet és a SZUM() beépített függvény viselkedése között, ahol tartományhivatkozást használunk. A 7.2. ábrán látunk egy-egy táblázatot, ahol az első három oszlopban különböző számok szerepelnek, a negyedik oszlop pedig ezek összegét tartalmazza – a bal oldalon az =SZUM() formában, tartományhivatkozással, a jobb oldalon pedig az =1. szám+2. szám+3. szám alakban, cellahivatkozások összegeként. Lát-szólag nincs különbség, a számított értékek ugyanazok, és helyesek is.

| | A | B | C | D | E |
|----|---------|---------|---------|--------|---|
| 1 | 1. szám | 2. szám | 3. szám | Összeg | |
| 2 | 1 | 2 | 19 | 22 | |
| 3 | 2 | 4 | 17 | 23 | |
| 4 | 3 | 6 | 15 | 24 | |
| 5 | 4 | 8 | 13 | 25 | |
| 6 | 5 | 10 | 11 | 26 | |
| 7 | 6 | 12 | 9 | 27 | |
| 8 | 7 | 14 | 7 | 28 | |
| 9 | 8 | 16 | 5 | 29 | |
| 10 | 9 | 18 | 3 | 30 | |
| 11 | 10 | 20 | 1 | 31 | |
| 12 | | | | | |

7.2. ábra. Összegek különböző formában

Töröljük most ki mindkét táblázatból az egyik oszlopot az A, B és C közül, legyen mondjuk a B oszlop. A 7.3. ábra mutatja, hogy mi a probléma. A SZUM() függvényben lévő tartományhivatkozás „leköveti” az oszlop törlését, míg a másik képlet hivatkozási hibaértéket ad vissza – hiszen az egyik összetevő a törlés után már nem értelmezhető!

| | A | B | C | D | E |
|----|---------|---------|--------|---|---|
| 1 | 1. szám | 3. szám | Összeg | | |
| 2 | 1 | 19 | 20 | | |
| 3 | 2 | 17 | 19 | | |
| 4 | 3 | 15 | 18 | | |
| 5 | 4 | 13 | 17 | | |
| 6 | 5 | 11 | 16 | | |
| 7 | 6 | 9 | 15 | | |
| 8 | 7 | 7 | 14 | | |
| 9 | 8 | 5 | 13 | | |
| 10 | 9 | 3 | 12 | | |
| 11 | 10 | 1 | 11 | | |
| 12 | | | | | |

7.3. ábra. Miután töröltük az egyik oszlopot

Ugyanígy hibába ütközünk, ha beszúrunk egy oszlopot – ekkor a számolás látszólag rendben működik, de ha utána számolunk, kiderül, hogy

az összegképlet esetén hibás, hiszen az új oszlopban lévő értékkel – a tartományhivatkozással dolgozó SZUM() függvénnyel ellentétben – nem számol (lásd 7.4. ábra).

| | A | B | C | D | E |
|----|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1 | 1. szám | 2. szám | új szám | 3. szám | Összeg |
| 2 | 1 | 2 | 1000 | 19 | 1022 |
| 3 | 2 | 4 | 1000 | 17 | 1023 |
| 4 | 3 | 6 | 1000 | 15 | 1024 |
| 5 | 4 | 8 | 1000 | 13 | 1025 |
| 6 | 5 | 10 | 1000 | 11 | 1026 |
| 7 | 6 | 12 | 1000 | 9 | 1027 |
| 8 | 7 | 14 | 1000 | 7 | 1028 |
| 9 | 8 | 16 | 1000 | 5 | 1029 |
| 10 | 9 | 18 | 1000 | 3 | 1030 |
| 11 | 10 | 20 | 1000 | 1 | 1031 |
| 12 | | | | | |

7.4. ábra. Miután beszűrtünk egy oszlopot

FIGYELEM A SZUM() függvény is csak akkor számol beszűrt oszlopbeli értékkel, ha az nem az első oszlop elé, vagy az utolsó oszlop után kerül. Ezekben az esetekben módosítanunk kell a SZUM() függvény tartományhivatkozását, hogy az új értéket is belevegye a számításba.

7.1. Képletek összeállítása a gyakorlatban

1. Kattintsunk arra a cellára, ahová a képlet kerül.
2. Gépeljük be egy egyenlőségjelet.
3. A képlet összetevőit a következő módon adjuk meg:
 - a. az operátorokat, az állandókat és a zárójeleket a billentyűzetről visszük be;
 - b. a beépített függvények nevét – ha ismerjük – szintén a billentyűzeten adjuk meg, de a szerkesztőléc **Függvény beszúrása** parancsgombra megnyíló listából is választhatunk (erről később részletesebben írunk);
 - c. a cellákra és a cellatartományokra pedig a legtöbb esetben úgy hivatkozunk, hogy rákattintunk, vagy kijelöljük az egérrel. A hivatkozott cellatartományok kijelöléskor különböző színű keretet kapnak, amelyet zöld, szaggatott vonalú, folyamatosan mozgó keret takar el – ez jelzi, hogy a kijelölés még folyamatban van, és amíg nem zárjuk le, addig módosítható (lásd 7.5. ábra).

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|---|---|--------------------------|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | 1 | 2 | 3 | 2 | |
| 3 | | 2 | 3 | 4 | 3 | |
| 4 | | 3 | 4 | 5 | 4 | |
| 5 | | 4 | 5 | 6 | 5 | |
| 6 | | 5 | 6 | 7 | 6 | |
| 7 | | 6 | 7 | 8 | 7 | |
| 8 | | 7 | 8 | 9 | 8 | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | =MAX(C2:C8 | | |
| 11 | | | | MAX(szám1; [szám2]; ...) | | |
| 12 | | | | | | |

7.5. ábra. Hivatkozás kijelölése függvény argumentumaként

Amikor egy képletet összeállítunk, a szerkesztőlécen és a cellában is látszik a képlet pillanatnyi alakja, a hivatkozott cellák pedig különböző színű kerettel jelennek meg (piros, kék, lila, zöld stb.) – sőt, a cellában a hivatkozások a kerettel azonos színt kapnak (lásd 7.6. ábra).

- Ha elkészült a képlet, nyomjuk meg az ENTER billentyűt.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | | | | | |
| 2 | | | 3 | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | 4 | | | | |
| 5 | | | | 3 | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |

7.6. ábra. Képlet összeállítása a gyakorlatban

MEGJEGYZÉS A hivatkozások természetesen a billentyűzeten is begépelhetők (néha egyszerűbb is, főleg ha nagyméretű cellatartományról van szó, pl. B4:XZ138). Az egerrel való megadás azonban sokszor hatékonyabb és gyorsabb, a tévesztés esélye is kisebb, és könnyebben korrigálható.

TIPP Ha a képletet tartalmazó cellára lépünk, a szerkesztőlécen leolvasható annak pontos tartalma; ha pedig duplán rákattintunk a cellára, vagy belekattintunk a szerkesztőléc szövegmezőjébe, az Excel szemléletesen tudatja velünk, hogy mely cellák szerepelnek a képletben hivatkozásként, továbbá meg tudjuk nézni a képletben szereplő függvények szintaktikáját is (lásd 7.7. ábra).