

A KÖZBESZERZÉSI HATÓSÁG KERETÉBEN MŰKÖDŐ TANÁCS ÚTMUTATÓJA

(2023.11.16.)



A Közbeszerzési Hatóság keretében működő Tanács útmutatója az életciklusköltség-számítási módszertanokról

(2023.11.16.)

A Közbeszerzési Hatóság keretében Működő Tanács *a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény* (a továbbiakban: Kbt.) 183. § c) pontja alapján az alábbiak szerint útmutatót ad ki a közbeszerzési eljárások során alkalmazható életciklusköltség-számítási módszerek alkalmazásáról.

1. Bevezetés

Az uniós közbeszerzési szabályok modernizációja során kiemelt célkitűzésként szerepelt a közbeszerzések stratégiai használatának további előmozdítása. A reform során a korábbi szabályok értékelése alapján az Európai Bizottság abból indult ki, hogy a gazdaságilag (összességében) legelőnyösebb ajánlat értékelése alkalmas leginkább a fenntarthatósági célkitűzések megvalósítására, így felvetette, hogy a legalacsonyabb összegű ellenszolgáltatás önálló értékelési szempontként ne kerülhessen alkalmazásra a közbeszerzési eljárásokban. A 2014/24/EU irányelv¹ megalkotására irányuló, 2011 végén közzétett javaslat ugyanakkor tartalmazta az összességében legelőnyösebb ajánlat szempontja mellett a legalacsonyabb összegű ellenszolgáltatás szempontját is. Az Európai Parlament hatására az irányelvek elfogadott szövegében az jelenik meg, hogy a **gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat** kifejezést fő koncepcióként kell használni², hiszen végső soron minden nyertes ajánlatot aszerint kell kiválasztani, hogy az egyes ajánlatkérők a felkínáltak közül mit tekintenek a gazdasági szempontból, összességében legmegfelelőbb megoldásnak. Az irányelv ugyanitt kiemeli, hogy a korábbi szabályozásban gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat néven ismert odaítélési szemponttal való összetévesztését elkerülendő, e fogalom megnevezésére más kifejezést, a **legjobb ár-minőség arányt** tartja célszerűnek alkalmazni. A 2014/24/EU irányelv ugyanakkor azt is egyértelművé teszi, hogy továbbra is van lehetőség a gazdaságilag legelőnyösebb ajánlatot kizárólag az ár- vagy a költséghatékonyság alapján értékelni³.

A 2014/24/EU irányelv értékelési szempontok körében bevezetett további érdemi újdonsága, hogy kifejezetten nevesíti az életciklusköltség-számítás alkalmazhatóságát. Az Európai Unió Bíróságának esetjoga megerősítette, hogy az életciklusköltség-számításra már a 2004-es irányelvek alapján is lehetősége volt az

¹ Európai Parlament és a Tanács 2014/24/EU irányelve (2014. február 26.) a közbeszerzésről és a 2004/18/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (a továbbiakban: 2014/24/EU irányelv)

² ld. 2014/24/EU irányelv (89) preambulumbekkezdése

³ ld. 2014/24/EU irányelv (90) preambulumbekkezdése

ajánlatkérőknek, ugyanakkor az **életciklusköltség-számítás alkalmazásának részletesebb szabályozása** nyilvánvalóan a gyakorlat terjedését igyekszik elősegíteni. Jelentős változás az is, hogy a 2014/24/EU irányelv az életciklus szemléletet erősítve az értékelési szempontok szerződés tárgyához kötöttségének követelményével összefüggésben rögzíti, hogy a tárgyhoz kötöttség fennáll, amennyiben azok a szerződés tárgyához bármely módon és azok életciklusának bármely szakaszában kapcsolódnak, ideértve azokat a tényezőket is, amelyek:

- a) az említett építési beruházás, áru vagy szolgáltatás előállításának, rendelkezésre bocsátásának vagy forgalmazásának konkrét folyamatához kapcsolódnak; vagy
 - b) közvetlenül az említett építési beruházás, áru vagy szolgáltatás életciklusának valamely másik szakaszához kapcsolódnak,
- még akkor is, ha az említett tényezők érdemben nem tartoznak a szerződés lényegéhez⁴.

A Kbt. a 2014-es uniós közbeszerzési irányelvekkel összhangban új alapokra helyezte az értékelési szempontok meghatározását. A Kbt. értékelési szempontok meghatározása kapcsán bevezetett változásai a fentiekben kiemelt uniós szabályozási újdonságokon alapulnak, azokat ültették át a hazai gyakorlatba, így az új szabályok értelmezése során is e megfontolásokra kell figyelemmel lenni.

Jelen útmutató az értékelési szempontok fenti változásai közül az életciklusköltség-számítás közbeszerzési eljárásokban történő előmozdítását szolgáló új rendelkezések alkalmazásával foglalkozik, és ezzel összefüggésben kíván segítséget nyújtani a jogalkalmazók számára.

1.1. Az útmutató célja

Jelen útmutató célja segítséget nyújtani az ajánlatkérőknek abban, hogy közbeszerzési eljárásaikban az értékelés során miként alkalmazhatnak életciklusköltség-számítást, melyek e körben a releváns jogszabályi rendelkezések, az életciklusköltség-számítási módszer meghatározása során milyen szempontokra kell figyelemmel lenniük, milyen gyakorlati megfontolásokra célszerű ügyelniük az életciklusköltség-számítással összefüggésben a közbeszerzési eljárás valamennyi szakaszában, illetve milyen külföldi gyakorlati tapasztalatokból meríthetnek.

Az útmutató azon ajánlattevők számára is támpontot kíván nyújtani, akik olyan közbeszerzési eljárásokban kívánnak ajánlatot tenni, amelyekben az ajánlatkérő életciklusköltség-számítás alkalmazásáról döntött.

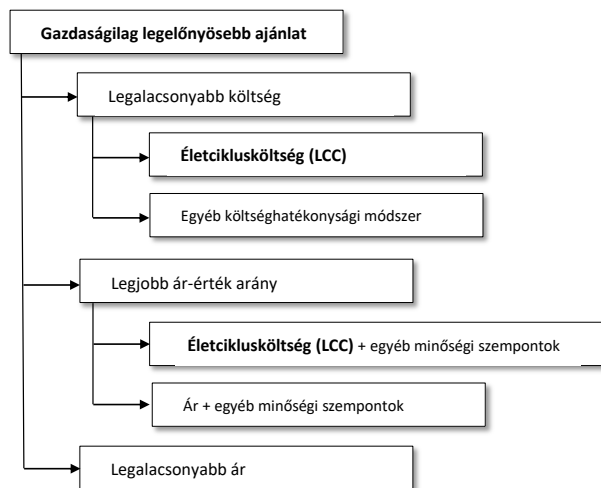
A Kbt. alapján az útmutató ismerteti azt is, ha bizonyos tárgykörökre nézve, uniós jogszabály alapján kötelezően alkalmazandó közös módszertan áll rendelkezésre.

⁴ ld. 2014/24/EU irányelv 67. cikk (3) bekezdése

1.2. Jogsabályi háttér

A nyertes ajánlattevő kiválasztása körében a Kbt. 76. §-a a 2014-es közbeszerzési irányelveknek megfelelően szakít a korábbi törvény szerinti elhatárolással, és a legalacsonyabb ár és az összességében legelőnyösebb ajánlat értékelési szempontok helyett minden esetben a **gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat kiválasztását** írja elő az ajánlatkérők számára. Az ajánlatkérő a gazdaságilag legelőnyösebb ajánlatot kiválaszthatja a **legalacsonyabb ár**, a **legalacsonyabb költség** (amelyet az ajánlatkérő által meghatározott költség-hatékonysági módszer alkalmazásával kell kiszámítani), vagy a **legjobb ár-érték arányt megjelenítő** olyan – különösen minőségi, környezetvédelmi, szociális – **szempontok alapján**, amelyek között az ár vagy a költség is szerepel.

Az irányelvi rendelkezésekre figyelemmel az ajánlatkérőnek az értékelési szempontok körében tehát lehetősége van figyelembe venni a közbeszerzés tárgyát képező áru, szolgáltatás vagy építési beruházás **életciklus költségeit**. Amennyiben az ajánlatkérő a legalacsonyabb költség szempontját választja, vagy a legjobb ár-érték arány meghatározása során költség alapú értékelési szempontot is alkalmaz, a költséget életciklus-költség számítási módszer alkalmazásával is meghatározhatja.



1. ábra: Közbeszerzési értékelési szempontok a Kbt. 76.§ alapján

A Kbt. 76. § (5) bekezdése alapján az ajánlatkérő köteles a legalacsonyabb költség vagy a legjobb ár-érték arányt megjelenítő értékelési szempontok alkalmazására. A Kbt. **a legalacsonyabb ár egyedüli értékelési szempontként történő alkalmazását feltételhez köti, az ajánlatkérő csak akkor választhatja**, ha az ajánlatkérő igényeinek valamely konkrétan meghatározott minőségi és műszaki követelményeknek megfelelő áru vagy szolgáltatás felel meg, és a gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat kiválasztását az adott esetben további minőségi jellemzők nem, csak a legalacsonyabb ár értékelése szolgálja.

A Kbt. alapján az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló **322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet** 9. és 24. §-aiban kizárta a legalacsonyabb ár egyedüli értékelési szempontként történő alkalmazását **tervezési és mérnöki szolgáltatások, valamint építési beruházások** esetében. Ez az előírás mind uniós, mind nemzeti eljárásrendben alkalmazandó. A Kbt. ugyanakkor a legalacsonyabb költség szempont alkalmazását szélesebb körben teszi lehetővé, mint a legalacsonyabb ár szempont alkalmazását, hiszen a legalacsonyabb költség alapú döntés tervező és mérnök kiválasztása, illetve építési beruházás esetén is lehetséges.

A Kbt. 90. § (6) bekezdése és 96. § (4) bekezdése szerint az ajánlatkérő **versenypárbeszéd és innovációs partnerség** esetében sem értékelheti önmagában az árat, ezen eljárásfajták esetén kizárólag a legjobb ár-érték arányt megjelenítő szempontrendszeren alapulhat az értékelés. Amennyiben az ajánlatkérő **tervpályázati eljárást követően folytat le hirdetmény nélküli tárgyalásos eljárást**, szintén nem értékelheti csak az árat (Kbt. 100. § (3) bekezdés). Ugyanez a szabály vonatkozik a közszolgáltatók közbeszerzéseire vonatkozó sajátos közbeszerzési szabályokról szóló **307/2015. (X. 27.) Korm. rendelet** 16. § (5) bekezdése alapján az olyan **szolgáltatás megrendelésekre**, amelyek esetében a **hirdetmény nélküli tárgyalásos eljárás** lefolytatására az ajánlatkérő **közszolgáltatói tevékenységével összefüggő tervpályázati eljárást követően** kerül sor.

Többváltozatú ajánlat benyújtásának engedélyezése vagy előírása esetén a Kbt. 61. § (2) bekezdése alapján az ajánlatkérő az értékelési szempontokat úgy köteles meghatározni, hogy azok a változatokra, valamint a nem változatot képező ajánlatokra is alkalmazhatók legyenek. Bár a Kbt. nem zárja ki egyik értékelési szempont alkalmazását sem ebben az előírásban, a megfogalmazásból, és a változatokra vonatkozó előírásokból az következik, hogy nem alkalmazható a legalacsonyabb ár.

A közétkeztetés tárgyú közbeszerzések tekintetében alkalmazandó eljárások sajátos szabályairól szóló **676/2020. (XII. 28.) Korm. rendelet** 5. § (1) bekezdése szintén előírja, hogy az ajánlatkérő nem alkalmazhatja a legalacsonyabb ár szempontját egyedüli értékelési szempontként **közétkeztetési szolgáltatások** esetében.

A legalacsonyabb költség értékelési szempont alkalmazása esetén az ajánlatkérő az általa **meghatározott költséghatékonysági módszer** alkalmazásával választja ki a gazdaságilag legelőnyösebb ajánlatot. A Kbt. a költséghatékonysági módszerek közül kiemeli és részletesen szabályozza az **életciklusköltség-számítási módszer alkalmazását** (Kbt. 78. §), definiálva az életciklus (Kbt. 3. § 7. pontja) és az életciklusköltség (Kbt. 78. § (2) bekezdése) fogalmát. A fogalom-meghatározással

illetve az életciklusköltség-számítás módszertanával részletesen a 2. fejezetben foglalkozunk.

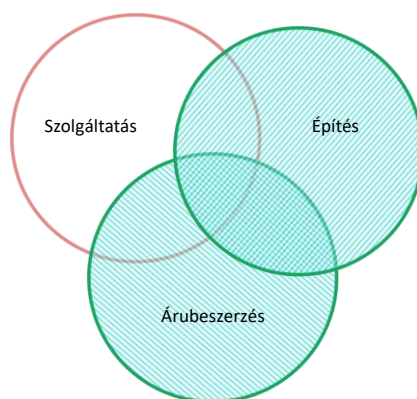
A Kbt. 78. §-a (1) bekezdése alapján amennyiben az ajánlatkérő az áru, szolgáltatás vagy építési beruházás értékeléskor figyelembe vett költségét életciklusköltség-számítási módszer alkalmazásával kívánja meghatározni, ezt a **tényt az eljárást megindító felhívásban fel kell tüntetnie**. Az ajánlatkérőnek **elegendő** ugyanakkor a **közbeszerzési dokumentumokban feltüntetni, hogy az ajánlattevőknek milyen adatokat kell megadniuk, és az ajánlatkérő milyen módszert fog alkalmazni** az életciklus-költségeknek az említett adatok alapján történő meghatározásához.

A 2014/24/EU irányelv alapján, amennyiben az áruk vagy szolgáltatások egyes kategóriáihoz kapcsolódó életciklusköltségek kiszámítására uniós szintű, közös módszertan kerül kialakításra, annak használatát kötelezővé kell tenni⁵. Az uniós szintű életciklusköltség-számítási módszerekről további információkat tartalmaz a 4. fejezet.

1.3. Alkalmazási kör

Az életciklusköltség (Life Cycle Cost – LCC), mint közgazdasági kategória vizsgálható minden olyan esetben, amelyben értelmezhetőek a kiszámításához szükséges fő paraméterek.

Közbeszerzési környezetben az életciklusköltség tehát minden olyan esetben értelmezhető, amelyben a beszerzés tárgya, vagy annak egy része, fizikai formában megjelenő tárgy, rendszer, létesítmény, illetve ezek létrehozására irányuló építési, gyártási feladat, tehát tipikusan árubeszerzés, illetve építési beruházás esetén. Szolgáltatás megrendelése esetén is értelmezhető az életciklusköltség, amennyiben a szolgáltatás nyújtásához szükséges eszközök, illetve azok létrehozása is a beszerzés tárgyát képezik. A fentieket szemlélteti az alábbi ábra:



2. ábra: Az életciklusköltség-számítás alkalmazási köre

⁵ ld. 2014/24/EU irányelv (96) preambulumbekzdése

Fontos hangsúlyozni azonban, hogy az életciklusköltség, mint értékelési szempont alkalmazása, a beszerzés tárgyától és a beszerzési szituációtól függően eltérő komplexitású feladatot jelenthet mind az ajánlatkérő, mind az ajánlattevők szempontjából.

Általánosságban célszerű ezt az értékelési szempontot alkalmazni azokban az esetekben, ahol az ajánlatkérő számára a beszerzés tárgyával kapcsolatban az ajánlati áron kívül egyéb költségtételek is jelentkeznek a használat, fenntartás során, illetve az eszköz életciklusának végén, tehát a beszerzés tárgyának költséghatékonysága kizárólag az ajánlati ár alapján nem ítélné meg helyesen.

Ilyen esetekben az életciklusköltségek figyelembevétele a közbeszerzés során gazdaságilag egyértelműen ésszerű. Mivel a vételár, illetve az energiafelhasználás, karbantartás, ártalmatlanítás költségei az egyes ajánlatkérőknél más-más szervezeti egységeket terhelhetnek, az életciklusköltség-számítás közbeszerzési eljárás során történő alkalmazása valószínűleg **szükségessé teszi a különböző szervezeti egységek közötti együttműködést.**

Az életciklusköltség-számítást az ajánlatkérő kiemelt környezetvédelmi célkitűzéseitől függetlenül is célszerű alkalmazni. Az életciklusköltség-számítás alkalmazásakor az ajánlatkérő figyelembe veszi az erőforrás-felhasználás, a karbantartás és az ártalmatlanítás költségeit is, amelyeket a beszerzési ár nem tartalmaz. Ez gyakran olyan, **mindenki számára előnyös helyzetet teremt, amelyben a környezetkímélőbb termék, vagy munkálat összességében költséghatékonyabb is.**

Egyes esetekben a leginkább környezetbarát megoldás az, ha **a lehető leghosszabb idő telik el a cseréig** és/vagy a lehető legkevesebb karbantartásra van szükség. Például egy épület vagy infrastruktúra anyagválasztása nagyban befolyásolhatja a karbantartási és tisztítási tevékenységek költségét, illetve a pótlási, felújítási költségek gyakoriságát. Az lehet a legfenntarthatóbb lehetőség, amellyel elkerülhetők ezek a költségek, és ez az életciklusköltség-számítás részeként értékelhető⁶.

Az életciklusköltség (LCC), mint értékelési szempont alkalmazása ajánlott a következő esetekben:

- rövidebb élettartamú eszköz, mely élettartama végén jelentős költségtételt jelent (pl.: elektronikai, veszélyes hulladék, terület-helyreállítási kötelezettség stb.),

⁶ EU Bizottság (2016): Zöld közbeszerzés, Kézikönyv a környezetbarát közbeszerzésről, 3. kiadás

- kifejezetten hosszú élettartamú eszköz, rendszer, létesítmény, mely folyamatos és alapvető szolgáltatást nyújt, üzemelési, fenntartási költsége hosszú időn keresztül jelentkezik, és üzembe helyezése után, költséghatékonysága hosszú időn keresztül érdemben már nem javítható (pl.: infrastruktúra),
- komplex rendszer, létesítmény, mely nagy arányban tartalmaz az élettartam szempontjából jelentősen eltérő rendszerelemeket, tartozékokat, alkatrészeket (pl.: szennyvíztisztító telep és annak gépészeti berendezései), melyeknek cseréje, pótlása jelentős költséget jelentenek a komplex eszköz használata során,
- intenzív technológiai fejlődés, fejlesztés alatt álló termékek, eszközök (pl.: számítástechnikai berendezések), melyek egymást követő generációinak költséghatékonysága jelentősen eltérhet,
- rendszeresen visszatérő beszerzések, ha az ajánlatkérő a beszerzés tárgyáról, használatáról és annak piacáról részletes ismeretekkel, tapasztalatokkal rendelkezik
- a beszerzés tárgya naturáliákban (km, m³ stb.) kifejezett normatív célkitűzés(ek) teljesítése, de a megvalósítás módjára vonatkozóan a felhívás nem tartalmaz részletes elvárásokat (pl.: FIDIC sárga könyves építési beruházás, tervezés-építés típusú megbízások), tehát az adott cél jelentősen eltérő költséghatékonyságú műszaki változatokkal is elérhető.
- az életciklusköltség meghatározásához szükséges adatok rendelkezésre állnak, (pl. megvalósíthatósági tanulmányból) vagy ésszerű ráfordítások mellett elérhetőek, illetve előállíthatóak (pl.: jellemző költségtételekre, teljesítményekre, kibocsátásokra vonatkozó ágazati ajánlások, adatbázisok léteznek)

2. Életciklusköltség-számítás módszere

A nemzetközi szakirodalom és módszertani útmutatások alapján, a beruházások előkészítése, megvalósítása és működtetése során számos módszer áll rendelkezésre az **életciklus szemlélet** érvényesítésére. Ezek közül kiemelkedik az **életciklusköltség-számítás (LCC)**, mely a beruházások, közbeszerzések lebonyolítása, illetve előkészítése során már több országban, illetve iparágban széles körben alkalmazott módszer.

2.1. Az életciklusköltség értelmezése

Az életciklusköltség-számítás (LCC) lényege, hogy számításba vegyük az adott eszköz, beruházás teljes életciklusa alatt felmerülő, összes költségét.

Az életciklusköltség közbeszerzési értékelési szempontként történő alkalmazásának célja az összességében legköltséghatékonyabb ajánlat

kiválasztása, jó minőségű, fenntartható beruházások megvalósításának elősegítése.

Történetileg az LCC koncepciója az építőiparból származik, ahol a XX. század közepén, nagy volumenű, hosszú élettartamú építési beruházások generálták az igényt a döntési alternatívák olyan jellegű összehasonlítására, mely figyelembe veszi, a beruházási szakaszban felmerülő döntési lehetőségek, üzemelési szakaszra gyakorolt hatását is. Az LCC-nek ez a „hagyományos” formája a pénzügyi, vagy más néven közvetlen, belső költségekre fókuszál, tartalmát tekintve rokon a Total Cost of Ownership (TCO) koncepciójával.

Az elmúlt évtizedek során, a környezetvédelmi és hatékonysági szempontok előtérbe kerülésével, az életciklus *szemlélet* alkalmazásának egy másik módszertani fejlődési iránya, az **életciklus elemzés (Life Cycle Assessment - LCA)** módszere egészítette ki az Életciklusköltség-számítás (LCC) során figyelembe veendő költségelemek körét, a környezeti externáliák beemelésével.

Fontos hangsúlyozni azonban, hogy míg az **életciklus elemzés (LCA) egy környezeti szemléletű vizsgálat**, mely az adott beruházás környezetre, környezeti elemekre gyakorolt hatásainak áttekintését jelenti, addig az **életciklusköltség-számítás (LCC) egy gazdasági szempontú elemzés**, mely a beruházáshoz köthető költséghatások vizsgálatát jelenti.

A számításba bevont költségtételek alapján, az Európai Unió Zöld közbeszerzési kézikönyve ⁷ és más szakirodalmi források is megkülönböztetnek tehát az LCC „hagyományos” értelmezése alapján ún. **pénzügyi, vagy közvetlen életciklusköltséget** valamint „környezeti” szempontú értelmezése alapján ún. **környezeti életciklusköltséget**.

Értelmezés típusa	Megnevezés	Figyelembe vett költségelemek
Hagyományos	Közvetlen életciklusköltség (Direct Life Cycle Cost - LCC)	beruházási költség + üzemeltetési és karbantartási (működési) költség + életciklus végi költségek
Környezeti	Környezeti életciklusköltség (Environmental Life Cycle Cost - ELCC)	beruházási költség + üzemeltetési és karbantartási (működési) költség + életciklus végi költségek + externális környezeti költségek

1. táblázat: Életciklusköltség (LCC) értelmezései

⁷ EU Bizottság (2016): Zöld közbeszerzés, Kézikönyv a környezetbarát közbeszerzésről, 3. kiadás

A szakirodalomban ismert még az úgynevezett szociális életciklusköltség (Social Life-cycle Cost – SLCC), valamint a teljes életciklusköltség (Total Life-cycle Cost – TLCC) is. Az előbbi a beszerzéshez köthető társadalmi externáliák költségét is tartalmazza, míg a TLCC az adott beruházás mindennemű költséghatásai mellett, már a bevételek vizsgálatára is kiterjed, tartalmát tekintve rokon a költség-haszon elemzéssel (Cost Benefit Analysis – CBA). Ezek azonban módszertani kiforratlanság illetve az externáliák pénzbeli kifejezésének közgazdasági nehézségei okán, közbeszerzési környezetben történő felhasználásra még nem alkalmasak.

Jelen útmutatóban tehát, a fenti táblázatnak megfelelően a **környezeti, illetve közvetlen életciklusköltség** értelmezéseket alkalmazzuk.

2.2. Az életciklusköltség elemei

Ebben a fejezetben áttekintjük az életciklus alatt potenciálisan felmerülő költségtételeket, azok jellemzőit és kezelésüknek az életciklusköltség számítás során releváns fő szempontjait, hiszen egy-egy beszerzési döntéssel az ajánlatkérő nem csak arról dönt, mennyit hajlandó fizetni az adott dolog megszerzéséért, de számolnia kell minden további költséggel is, mely a beszerzett eszközzel, rendszerrel kapcsolatban felmerül majd annak használata során.

Közbeszerzési jogi értelemben – összhangban a 2014/24/EU irányelv rendelkezéseivel – az életciklusköltségek fogalma magában foglalja az építési beruházások, az áruk vagy a szolgáltatások életciklusa során felmerülő összes költséget.

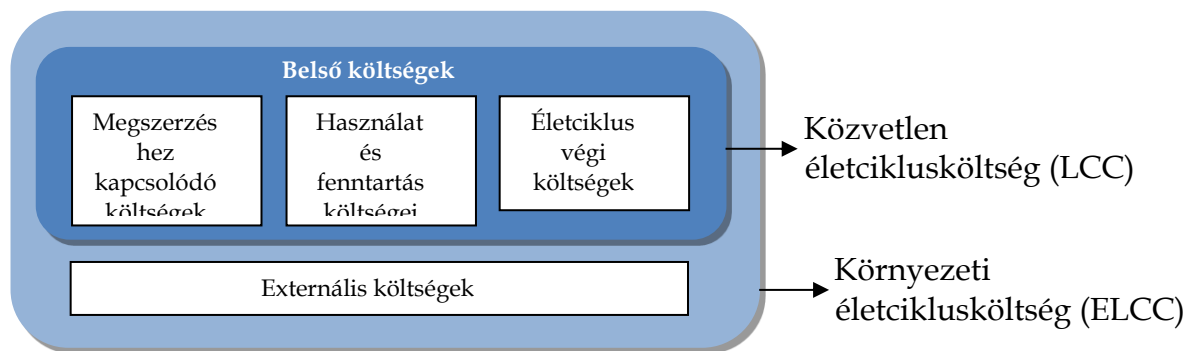
Ebbe beletartoznak a **belső költségek** – például az elvégzendő kutatási, valamint a fejlesztési, termelési, szállítási, használati, karbantartási és az életciklus végi eltávolítási, illetve ártalmatlanítási költségek –, de ideszámíthatók a **környezeti externáliáknak** – például a termék előállításához felhasznált nyersanyagok kitermelése során keletkező vagy maga a termék vagy előállítása, illetve használata által okozott szennyezésnek – betudható költségek is, amennyiben azok pénzben kifejezhetők és monitoring alá vonhatók⁸.

A Kbt. 78. § (2) bekezdése szerint az életciklusköltségek meghatározásakor egy áru, szolgáltatás vagy építési beruházás **életciklusa során felmerült** alábbi **költségek egészét vagy egy részét** kell az ajánlatkérő által jelentőségüknek megfelelően meghatározott mértékben figyelembe venni:

- a) az ajánlatkérő vagy más felhasználók által viselt költségek, különösen
 - aa) a megszerzéshez kapcsolódó költségek,

⁸ ld. 2014/24/EU irányelv (96) preambulumbekzdése

- ab) a használat költségei, különösen az energia és más erőforrások felhasználása,
- ac) a fenntartási költségek,
- ad) az életciklus végéhez kapcsolódó költségek (különösen az elszállítási és újrahasznosítási költségek),
- b) az adott áruhoz, szolgáltatáshoz vagy építési beruházáshoz annak életciklusa során kapcsolódó környezeti externáliáknak betudható költségek, ha ezek pénzben kifejezett értéke meghatározható és ellenőrizhető; az ilyen költségek magukban foglalhatják az üvegházhatású gázok és más szennyező anyagok kibocsátásának költségeit, valamint a klímaváltozás hatásainak csökkentésével kapcsolatos egyéb kiadásokat.



3. ábra: Az életciklusköltség elemei

Felhívjuk az ajánlatkérők figyelmét, hogy a környezeti externáliáknak betudható költségek meghatározására alkalmazott módszernek a Kbt. 78. § (3) bekezdésében foglalt feltételek mindegyikét teljesítenie kell:

- a) objektívan ellenőrizhető, a Kbt. 2. § (1)-(3) és (5) bekezdése szerinti alapelvek érvényesülését biztosító kritériumokon alapul, amelyek nem hoznak indokolatlanul kedvező vagy kedvezőtlen helyzetbe egyes gazdasági szereplőket;
- b) a módszer előre meghatározott, minden érdekelt számára hozzáférhető, és nem csak kifejezetten egy adott közbeszerzési eljáráshoz alkalmazható;
- c) a szükséges adatokat a tevékenységüket az általában elvárható gondossággal végző gazdasági szereplők ésszerű erőfeszítéssel rendelkezésre tudják bocsátani.

A Bizottság értelmezése szerint a fentiekben felsorolt költségek számításakor **az ajánlatkérő határozza meg azon költségelemeket, amelyeket az életciklusköltség-számítása során közbeszerzési eljárásában figyelembe vesz.** Ez tehát azt jelenti, hogy az ajánlatkérő dönthet arról, hogy csupán belső költségeket kíván értékelni, azon belül is a 78. § (2) bekezdés a) pontban felsoroltak közül valamennyit figyelembe veszi számítása során, vagy csak azok közül a beszerzés tárgya szerint

legmegfelelőbbeket alkalmazza, vagy a b) pont szerinti környezeti externáliákat is értékeli.

A Közbeszerzési Hatóság felhívja a figyelmet azonban, hogy az életciklusköltség értelmezésével, alkalmazásának gazdasági-szakmai indokoltságával, valamint a minőségi megoldások preferálására vonatkozó jogalkotói szándékkal összhangban, a figyelembe veendő költségelemekről hozott döntés során:

- **ajánlatkérőnek a releváns szakmai valamint eljárási, szerződéses szempontok mentén, törekednie kell a költségelemek minél szélesebb körű mérlegelésére,**
- **kizárólag az ajánlati ár (78. § (2) bekezdés aa) alpont) figyelembe vételéről nem dönthet,**
- **kizárólag az externáliák (78. § (2) bekezdés b) pont) figyelembe vételéről nem dönthet,**
- **egyes költségelemek elhagyásával nem hozhatóak indokolatlanul kedvező vagy kedvezőtlen helyzetbe egyes ajánlattevők.**

Az egyes beszerzések során a legmegfelelőbb és legcélravezetőbb, releváns költségelemek kiválasztásának szempontjait részletezi a 2.3. fejezet.

A költségelemek meghatározását ÁFA nélküli, nettó értéken, az ajánlatok értékelésének évére jellemző árszinten, változatlan reál árakon, tehát az inflációs torzulások kizárásával kell elvégezni.

Az életciklusköltséget alkotó költségelemek közbeszerzési környezetben releváns jellemzőinek áttekintését tartalmazzák a következő alfejezetek.

2.2.1. A megszerzéshez kapcsolódó költségek

Hagyományosan a beszerzések során az egyik fő szempont maga az ajánlati ár. Az ár az ajánlatok értékelésének minden esetben része, de kizárólagos értékelési kritériumként történő alkalmazása sok esetben félrevezető lehet és nem eredményez optimális döntést, ezért a Kbt. ezt szigorúan szabályozza.

Az **ajánlati ár** általában magába foglal minden költséget⁹, mely az adott dolog előállításával és megszerzésével kapcsolatban felmerül (pl.: a kutatás-fejlesztés költségét, az előállítás, termelés, építés költségét, szállítási, üzembehelyezési

⁹ Amennyiben a kiírás feltételei szerint az ajánlati ár nem tartalmazza a megszerzéshez kapcsolódó költségek összességét, és a kimaradó költségtételek mértéke az egyes ajánlatoknál eltérhet (pl.: szállítás, üzembe helyezés), akkor az eljárást megindító felhívásban, közbeszerzési dokumentumokban az ajánlatkérőnek meg kell adnia, hogy az életciklusköltség kiszámítása során, a beruházási költség összességének meghatározásához, milyen egyéb költségtételeket, milyen paraméterek, fajlagos értékek alapján vesz figyelembe.

költségeket stb.) A megszerzéshez kapcsolódó költségeket röviden **kezdeti költség** vagy **beruházási költség** néven is hivatkozunk.

Az életciklusköltség-számítás során a beruházási költség az ajánlatokban szereplő ajánlati árak alapján pontosan meghatározható.

2.2.2. A használat és fenntartás költségei

Ezen költségtételek meghatározása a beszerzendő eszköz, építmény, rendszer használatához és fenntartásához szükséges erőforrások (energia, anyag, humán stb.) értékének mérlegelését jelenti.

Üzemelés, karbantartás

Az üzemelési, karbantartási (együtt: működési) költségek becsléséhez számba kell venni minden erőforrást és feladatot, melyre az üzemeléshez és karbantartáshoz szükség van, értékük jellemzően fajlagos költségek és naturáliák szorzataként áll elő (pl.: éves energiaköltség = éves energiafogyasztás(kWh) x fajlagos energiaköltség(Ft/kWh)).

A szükséges erőforrások és feladatok számba vételéhez szükséges naturáliák (kg, m³, kWh stb.), fogyasztási, teljesítmény adatok, elvégzendő üzemeltetési, karbantartási feladatok a legtöbb esetben megtalálhatóak az eddig is rendelkezésre álló, illetve a beszerzések során eddig is elvárt műszaki leírásokban, használati, kezelési, karbantartási utasításokban, szabályzatokban.

A fajlagos költségek tekintetében az esettől függően az ajánlatkérő, illetve az ajánlattevő is rendelkezhet a szükséges információval. Ettől függően kell az ajánlatkérőnek a közbeszerzési dokumentumokban előre megadni, vagy az ajánlattevőtől adatszolgáltatásként bekérni a fajlagos költségeket. Tipikusan az ajánlatkérő adja meg pl. az energia fajlagos költségét (Ft/kWh), vagy adott szintű munkaerő személyi költségét (Ft/m.óra, Ft/m.nap), esetenként bizonyos anyagokra (pl.: üzemanyag), vagy szolgáltatásokra (pl.: karbantartás) az ajánlatkérő szintén rendelkezhet kifejezetten rá jellemző fajlagos értékekkel.

A működési költségeket legalább **anyag, energia, személyi, egyéb és karbantartási költség** bontásban kell megadni, ezeken belüli tételek alapvetően a beszerzés tárgyától függenek.

Az egyéb költségek tartalma beszerzési tárgyanként szintén jelentősen eltérhet, tipikusan itt szerepelnek a kapcsolódó biztosítási költségek, valamint a környezetterhelési adók, járulékok.

A Közbeszerzési Hatóság felhívja a figyelmet, hogy a beszerzés tárgyának majdani **értékcsökkenése az életciklusköltség-számításnak nem tárgya**, így az üzemelési költségek között nem szerepeltethető. Ugyanakkor amennyiben releváns, a pótlási költségeket külön soron figyelembe kell venni.

Pótlás

Élettartam szempontjából nem homogén beszerzési tárgyak esetén, a vizsgált időtávnál rövidebb élettartamú alkatrészek, tartozékok, rendszerelemek adott időszakonként szükséges cseréjének, pótlásának költségét figyelembe kell venni. Mértékét az ajánlati ár megfelelő bontása alapján, ütemezését az adott részelemre jellemző, várható élettartam alapján kell meghatározni (vö. 2.4. fejezet).

2.2.3.Életciklus végi költségek

Jelentőségük és kezelésük az LCC számítás során nagymértékben eltérhet a különböző beszerzési tárgyaknál. Rövid élettartamú, veszélyes anyagokat tartalmazó, újrahasznosítási vagy rekultivációs kötelezettséggel járó beszerzések esetén jelentős részarányt képviselhetnek a költségelemek között. Hosszú élettartamú beszerzési tárgyak esetén meghatározásuk azonban nehézségekbe ütközhet, mértékük alakulása bizonytalan lehet, jelentőségük az időtáv növekedésével csökken.

Rövidebb élettartamú eszközöknél általában kielégítő pontossággal meghatározható a vonatkozó mennyiségek és jellemző fajlagos költségek alapján (pl.: keletkező veszélyes hulladék mennyisége (kg) x megfelelő átvételi díj (Ft/kg)). A fajlagos költségeket jellemzően az ajánlatkérő, a vonatkozó mennyiségeket az ajánlattevő adja meg. Amennyiben az ajánlatkérő nem rendelkezik a szükséges információval előzetes piaci konzultáció keretében beszerezheti azokat (vö. 3.1). Amennyiben az eljárást megindító felhívás tárgyát képezi az életciklus végi kötelezettségek vállalása is, és az eljárás alapján kötendő szerződés(ek) lehetővé teszik ennek monitoringját és számonkérhetőségét, akkor az életciklus végi költségeket külön nem kell szerepeltetni, hiszen ezen feladat költségét az ajánlattevő ajánlatában beárazza.

Egyes beszerzések, tipikusan építési beruházások esetén azonban a bontási, szállítási, terület-helyreállítási költségek jelentősek lehetnek, ugyanakkor bizonyos hulladékok, tartozékok újrahasznosításával lehetőség nyílhat az életciklus végi költségek csökkentésére. Amennyiben ilyen haszonvételi lehetőség megfelelő bizonyossággal előre jelezhető, illetve egyéb maradványértékkel reálisan számolhat az ajánlatkérő, akkor az élettartam végén, mint „kvázi bevétel”, az egyéb költségelemekkel ellentétes előjellel kell szerepeltetni a számításban.

Az alábbi körülmények fennállása esetén az életciklus végi költségek nem relevánsak:

- költségek és haszonvételi lehetőségek kiegyenlítik egymást
- az életciklus végén jelentkező költségek mértéke csak nagy bizonytalansággal becsülhető, ugyanakkor az egyes ajánlatoknál megegyeznek (ugyanazon feladatok, kötelezettségek stb.)

2.2.4. Externális költségek

A 2.1. fejezetben bemutatott környezeti életciklusköltség alkalmazása esetén, az ajánlatkérő a beszerzés következtében fellépő negatív környezeti hatások költségét is mérlegeli döntése során. A környezeti externáliák az életciklus bármely szakaszában, számos módon jelentkezhetnek, pénzbeli kifejezésükre több közgazdasági módszer is létezik. Ezen módszerek többsége azonban jelenleg még nem felel meg a közbeszerzési környezetben történő alkalmazás szigorú feltételeinek (vö. 2.2. fejezet).

Uniós szinten az Európai Parlament és a Tanács 2009/33/EK irányelve (2009. április 23.) a tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról (a továbbiakban: Tiszta járművek irányelv) **rögzített környezeti externáliáknak betudható költségek számítását lehetővé tevő értékelési módszertant**, mely pénzben kifejezett értéket rendelt hozzá számos környezeti terheléshez, így a szén-dioxid (CO₂), kibocsátáshoz, valamint a járművek nitrogénoxid (NO_x), nem-metán szénhidrogén (NMHC) és részecske kibocsátásához. Az irányelv alapján a beszerzett eszközök használatához, üzemeléséhez köthető energiafelhasználás szén-dioxid kibocsátásának környezeti költsége pénzben kifejezhető és az életciklusköltség részét képezheti. A Tiszta járművek irányelvet az Európai Parlament és a Tanács 2019/1161 irányelve (2019. június 20.) a tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról szóló 2009/33/EK irányelv módosításáról jelentősen megváltoztatta. Az életciklusköltség-számítási módszertan alkalmazása helyett immár a tagállamok arra kötelesek, hogy a Tiszta járművek irányelv 4. cikke 4. pontjában tiszta járműként definiált járműveket szerezzenek be legalább a meghatározott célértékeknek megfelelő arányban.

A Közbeszerzési Hatóság felhívja a figyelmet azonban, hogy **az energiahatékonysági szempontok érvényesítésére** számos beszerzési tárgy esetén (pl.: világítás, hűtőgép stb.) egyszerűbb lehetőséget ad az **ökocímkzés**, illetve az **energiatihatékonysági besorolási** rendszerek alkalmazása. Az egyéb minőségi, környezeti szempontok alkalmazásával részletesebben a 4. fejezet foglalkozik.

Nagyobb volumenű, illetve jelentős környezeti terheléssel járó beruházások esetén (pl.: infrastruktúra), célszerűbb a közbeszerzést megelőzően, **a beruházás**

előkészítés korábbi szakaszaiban (változatelemzés, műszaki-gazdasági tervezés), **a megfelelő szakértők bevonásával** vizsgálni a döntési alternatívák várható környezeti hatásait.

A megfelelően elvégzett, az életciklusköltség szemléletet már a korai tervezési fázisoktól érvényesítő előkészítő vizsgálatok, elemzések (pl.: megvalósíthatósági tanulmányból), hasznos információkkal járulhatnak hozzá az optimális beszerzési döntésekhez.

2.3. A releváns költségelemek kiválasztásának szempontjai

A közbeszerzési eljárás során figyelembe veendő, releváns költségtételek kiválasztásához az alábbi szempontok vizsgálata, mérlegelése szükséges. Bizonyos költségtételek

- nem értelmezhetőek, illetve értékük nulla (pl.: íróasztal üzemelési költsége),
- nullának tekinthetők (pl.: életciklus végén újrahasznosítható hulladékok értéke, illetve bontási költség ellensúlyozhatják egymást),
- minden lehetséges ajánlatnál megegyeznek, tehát a döntési alternatívák egymáshoz viszonyított költséghatékonyágát nem változtatják meg, ezért a számításból elhagyhatóak (pl. a központi irányítás és adminisztráció költsége egy-egy beszerzéstől általában független),
- ésszerű ráfordítások mellett értékük objektíven nem becsülhető (pl.: egyes környezeti externáliák költsége, mint pl. biodiverzitásra, vagy tájképre gyakorolt negatív hatás),
- bizonyos tárgykörökre nézve, tipikus költségtételekre, élettartamokra vonatkozó ágazati ajánlások, elérhető, nyilvános adatbázisok léteznek,
- becsléséhez szükséges fajlagos költségeket az ajánlattevő nem ismerheti (pl.: az ajánlatkérőre jellemző személyi költség, fajlagos energia ár stb.), ezeket az eljárást megindító felhívásban, közbeszerzési dokumentumokban előre meg kell adni,
- kapcsán az ajánlattevő szerződéses garanciákat vállalhat, tipikusan működési, vagy életciklus végi költségekre vonatkozóan (pl.: energiafelhasználás, karbantartási költségek, életciklus végén ártalmatlanítás stb.),
- esetén az ajánlattevői adatszolgáltatás megbízhatósága, számon kérhetősége.

2.4. A számítás további paraméterei

Időtáv és élettartamok

Az LCC számítás kapcsán az alkalmazott időtávokkal három szempontból szükséges foglalkozni:

1. **Az LCC számítás során vizsgált teljes időtáv:** a kiszámított életciklusköltségek erre az időtávra vonatkoznak. Hosszát úgy kell meghatározni, hogy minimum egy teljes életciklust lefedjen minden ajánlatra nézve.
2. **Az egyes ajánlatokra jellemző élettartam:** ez sok esetben minden ajánlatra nézve megegyezik, azonban szerződéses garanciavállalások, illetve ágazati ajánlások alapján az egyes ajánlatokra jellemző hasznos élettartam eltérhet.
3. **Tartozékok, alkatrészek élettartama:** a fődolog élettartamánál rövidebb életciklussal rendelkező alkatrészek, rendszerelemek pótlási költségeinek meghatározásához szükséges, élettartam szempontjából nem homogén eszközök esetén.

Legegyszerűbb esetben, cserélendő alkatrészeket nem tartalmazó eszközök esetén, a fenti három időtáv egybe eshet. Komplex, nagyobb volumenű beruházások esetén, illetve amennyiben a beszerezni kívánt eszközök piacát intenzív verseny és technológiai fejlesztés jellemzi, az egyes ajánlatokra jellemző élettartamok eltérhetnek egymástól.

Az alkalmazott időtávokat a dokumentációban ajánlatkérőnek előre meg kell adnia az LCC számítás paraméterei között. Meghatározásuk saját tapasztalatai, ágazati ajánlások, illetve az ajánlattevőkkel előzetesen folytatott egyeztetés alapján is történhet.

Diszkont ráta

Az EU Bizottság ajánlása alapján LCC számításhoz ajánlott diszkontráta a kohéziós országokban, tehát Magyarországon is 5%¹⁰.

Referencia pont

A kiszámított jelenérték erre az évre vonatkozik, az ajánlat értékelésének éve. Az LCC számítás során tört évvel nem számolunk.

¹⁰ EU Bizottság (2016): Buying Green Handbook

2.5. Az életciklusköltség (LCC) meghatározása

A számításhoz az ajánlatkérő által meghatározott releváns költségelemek, számítási paraméterek, valamint az ajánlattevők által megadott információk alapján meghatározható a releváns költségelemek értéke, valamint összeállítható **a vizsgált időtáv alatt felmerülő költségek sorozata**, az adott beszerzést jellemző **költségstruktúra**. Ezt követően az ajánlatkérő a megadott diszkontráta segítségével határozza meg a költségelemek jelenértékét, vagyis az ajánlatok életciklusköltségét. Jelenérték meghatározásának általános képlete:

$$PV = \sum_n \frac{C_n}{(1+i)^n}$$

ahol,

C_n = az n-edik évben felmerülő költségtétel

PV = n éven át tartó költségsorozat jelenértéke (present value)

i = reál diszkontráta

n = vizsgált időtáv éveinek száma

A jelenérték meghatározása technikailag két módon is történhet:

1. konverziós faktorok alkalmazásával
2. számítógépes szoftver segítségével

1. Jelenértékének meghatározása konverziós faktorokkal:

A konverziós faktorok alkalmazásával a jelenérték-számítást egyszerű szorzássá egyszerűsíthetjük, az alábbi módon:

$$PV = C \times faktor$$

ahol,

C = adott jövőben felmerülő költségtétel

PV = költségtétel jelenértéke

faktor = a költségtétel jellege alapján meghatározandó megfelelő konverziós faktor

A konverziós faktorokkal történő jelenérték számításról számos szakkönyv elérhető. Gazdasági háttérismeretekkel nem rendelkező szakértők részletes ismereteket szerezhetnek a témában a

„Életciklusköltség-számítás, Módszertani útmutató a gyakorlati alkalmazáshoz” (MaSzeSz LCC Útmutató) című MaSzeSz gondozásában megjelent útmutatóból.

Számítási példa: Egy tíz éven keresztül, évi 100 eFt értékben felmerülő költségtétel jelenértékének számítása, 5%-os diszkontrátával:

$$100 \times DF2(5\%;10\text{év})^* = 100 \times 7,72173 = 772 \text{ eFt}$$

*konverziós faktorokat ld. MaSzeSz LCC Útmutató

2. Jelenérték meghatározása szoftverrel:

A Microsoft Excel táblázatkezelő szoftverben a jelenérték kiszámítására alkalmas függvény található:

$$=NMÉ(\text{ráta}; \text{érték1}, \text{érték2}, \dots)$$

Számítási példa: Egy tíz éven keresztül, évi 100 eFt értékben felmerülő költségtétel jelenértékének számítása, 5%-os diszkontrátával:

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar displays the formula $=NMÉ(5\%; C4:L4)$. The spreadsheet below shows a table with columns A through L and rows 2 through 5. Cell B4 is highlighted and contains the value 772. Row 3 contains the values PV, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Row 4 contains the values 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2												
3		PV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4		772	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5												

A függvény alkalmazásáról részletes információkat ld. Excel Súgó funkciójában.

2.6. Összehasonlítás indikátorai

Az értékelés mindig a teljes vizsgált időtávra vonatkozik, minden ajánlatra nézve. Az összehasonlítás alapvető indikátora maga az **életciklusköltség**, melyből további két mutatószám képezhető.

- Évesített életciklusköltség, (Ft/év), mely megmutatja, hogy a vizsgált időtáv alatt évente, átlagosan mekkora költséget jelent majd a beszerzés.

$$AC = PV \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

ahol,

AC = évesített költség (annual cost)

PV = jelenérték

i = reál diszkontráta

n = vizsgált időtáv éveinek száma

- Fajlagos életciklusköltség (egységköltség), (Ft/m³; Ft/db stb.), amely az adott eszköztől elvárt összteljesítmény, kapacitás vagy éves output egységére vetíti az életciklusköltséget.

$$DPC = \frac{LCC}{Q}$$

ahol,

DPC = fajlagos életciklusköltség (egységköltség) (Dynamic Prime Cost)

Q = az adott eszköztől, rendszertől elvárt összteljesítmény, kapacitás (km, m³/év kapacitás, stb.)

LCC = életciklusköltség (life-cycle cost) (Ft)

$$DPC = \frac{AC}{q}$$

ahol,

DPC = fajlagos életciklusköltség (egységköltség) (Dynamic Prime Cost)

q = az adott eszköztől, rendszertől elvárt éves teljesítmény, output (km/év, m³/év, db/év stb.)

AC = évesített költség (annual cost) (Ft/év)

3. A közbeszerzési eljárás

Az ajánlatkérőnek tehát beszerzési igénye felmerülésekor, a konkrét beszerzés tárgyának ismeretében kell eldöntenie, hogy értékelési szempontként a legalacsonyabb költség szempontját kívánja-e alkalmazni, amelyet életciklusköltség-számítási módszerrel határoz meg, vagy éppen a legjobb ár-érték arány értékelése körében kíván a minőségi szempontok mellett költség alapú értékelési szempontot is megadni. Az életciklusköltség-számítás jogszerű alkalmazása ugyanakkor feltételezi, hogy az ajánlatkérő már az eljárás előkészítésétől kezdve a szerződés teljesítéséig kiemelt figyelemmel van ezen értékelési módszer sajátosságaira. A következőkben az eljárás egyes szakaszaihoz igazodva emeltük ki az életciklusköltség-számítás alkalmazása esetén irányadó különös szempontokat.

3.1. Előkészítés

A Kbt. 28. § (1) bekezdése alapján az ajánlatkérő megfelelő alapossággal köteles előkészíteni a közbeszerzési eljárást, és e körben törekednie kell a **magas minőségű teljesítés feltételeinek biztosítására, a környezet védelmére és a fenntarthatósági szempontok figyelembevételére**. Életciklusköltség-elemzés alkalmazásával a legalacsonyabb költség értékelési szempontjának alkalmazása, csakúgy, mint a megfelelő, minőségi, környezetvédelmi, költség szempontokat is tartalmazó legjobb ár-minőség arányt meghatározó szempontrendszer összeállítása olyan értékelést tesz lehetővé az ajánlatkérő számára, mellyel megfelelően valósíthat meg közbeszerzéseiben fenntarthatósági célkitűzéseket.

A közbeszerzési eljárásokban ugyanakkor az ajánlatkérő a **fenntarthatóságot szolgáló széleskörű eszköztárból** választhat, így eldöntheti, hogy a zöld (szociális, innovatív) szempontokat a beszerzés tárgyának meghatározása során, a műszaki leírás rögzítésekor, a kizáró okok, vagy alkalmassági szempontok körében, vagy a szerződés teljesítési feltételei között kívánja érvényesíteni¹¹. A Közbeszerzési Hatóság felhívja az ajánlatkérők figyelmét arra, hogy egyes beszerzési tárgyak esetén a mozgásteret az Európai Unió már ágazati szintű szabályozásában korlátozta, így az irodai informatikai berendezések¹², a közúti járművek¹³ és az épületek¹⁴ tekintetében. Jelen útmutatónak nem tárgya e szabályok részletes ismertetése, ugyanakkor az ajánlatkérők figyelmébe ajánljuk, hogy annak eldöntésekor, hogy mely eszköz segítségével kívánja a fenntarthatóságot közbeszerzési eljárásában figyelembe venni, megalapozottan csak valamennyi lehetőség ismeretében, azokat mérlegelve dönthet. Javasoljuk, hogy az ajánlatkérők tájékozódjanak a zöld közbeszerzésre vonatkozóan meglévő követelmények, kapcsolódó öko címkék, jó gyakorlati példák alapján, ezek megismerése után alakítsák ki saját **fenntartható közbeszerzési stratégiájukat**, válasszák ki, hogy mely termék- illetve szolgáltatáscsoportokat tartják leginkább alkalmasnak a fenntarthatósági szempontok érvényesítésére.

Az ajánlatkérők fenntarthatósági szempontok érvényesítésével kapcsolatos döntését megkönnyítheti, ha figyelemmel vannak az **Európai Unió** által kifejlesztett és

¹¹ lásd részletesebben a Bizottság Zöld közbeszerzésről szóló kézikönyvét: Buying green! A handbook on green public procurement, 3. kiadás, 2016.

https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_hu.pdf

¹² az Európai Parlament és a Tanács 106/2008/EK rendelete (2008. január 15.) az irodai berendezésekre vonatkozó közösségi energiahatékonysági címkézési programról (EU Energy Star rendelet)

¹³ az Európai Parlament és a Tanács 2009/33/EK irányelve (2009. április 23.) a tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról

¹⁴ az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU irányelve (2010. május 19.) az épületek energiahatékonyságáról

közzétett **zöld közbeszerzési követelményrendszerre**¹⁵. Jelenleg mintegy húsz különböző termék- és szolgáltatáscsoportra nézve került kidolgozása olyan környezetvédelmi követelményrendszer, mely alkalmas arra, hogy az ajánlatkérők felhasználják azokat közbeszerzési eljárásaik során. A követelményrendszer alkalmazhatóságát könnyíti, hogy egy adott termék- illetve szolgáltatáscsoporton belül alapszintű illetve „haladó” követelmények is rögzítésre kerültek.

A követelményrendszer ajánlásokat tartalmaz a **műszaki leírásban alkalmazható követelményekre, illetve az értékelési szempontokra** vonatkozóan is, ezek ismeretében az ajánlatkérő könnyebben eldöntheti, hogy az adott beszerzési tárgy esetében célszerű-e életciklusköltség-számításra alapoznia az értékelést, vagy a műszaki leírásban olyan kötelezően teljesítendő zöld szempontok rögzítését preferálja, mely megfelelően szolgálja a fenntarthatósági elvek szerinti beszerzési eredmény elérését. Az értékelés keretében igénybe vehető fenntarthatósági szempontokkal összefüggésben hangsúlyozandó, hogy az ajánlatkérő a beszerzés tárgyával kapcsolatos alapvető minőségi, műszaki követelményeit nyilvánvalóan már a műszaki leírásban (közbeszerzési dokumentumokban) meghatározza, hiszen itt rögzíti egyértelműen, hogy a beszerzés tárgyával kapcsolatban mely minimum elvárásokat támasztja, oly módon, hogy a gazdasági szereplők az eljárásban képesek legyenek ezeknek megfelelő, reális ajánlatot tenni. Az ajánlatkérő elsődlegesen tehát a műszaki leírásban rögzíti a közbeszerzés tárgya tekintetében általa megkövetelt jellemzőket (Kbt. 58. §, részletesebben 321/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 46–48. §-ai).

Az ajánlatkérő ugyanakkor élhet azzal a lehetőséggel is, hogy e minimumkövetelményeken felüli többletvállalásokat is értékel, ebben az esetben ugyanakkor egyértelműen rögzítenie kell, hogy azokat a legjobb ár-érték arány keretében vizsgálja és azon belül mely műszaki, minőségi, esztétikai illetve funkcionális tulajdonságokra adott megajánlásokat miként pontoz, illetve életciklusköltség-számítás segítségével értékeli.

A fenntarthatósági szempontok, az életciklusköltség-elemzés alkalmazása esetén különösen célszerű lehet, ha az ajánlatkérő él az **előzetes piaci konzultáció** lehetőségével.¹⁶ A Közbeszerzési Hatóság felhívja a figyelmet ugyanakkor arra, hogy a Kbt. 28. § (4) bekezdése szerint a piaci szereplőkkel folytatott, közbeszerzési eljárást megelőző piaci konzultáció során különösen nagy jelentősége van annak, hogy az e körben folytatott egyeztetések során az ajánlatkérőnek minden olyan intézkedést meg kell tennie, melyek segítségével a későbbi közbeszerzési eljárásban az átláthatóság, esélyegyenlőség és verseny tisztasága elvei nem sérülnek. Célszerű így

¹⁵ https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement/gpp-criteria-and-requirements_en

¹⁶ Az egyajánlatos közbeszerzések számának csökkentéséről szóló 63/2022. (II. 28.) Korm. rendeletben meghatározott esetekben az ajánlatkérő köteles előzetes piaci konzultációt alkalmazni.

az előzetes piaci konzultációba a potenciálisan érintett valamennyi gazdasági szereplőt bevonni, a kapcsolódó egyeztetéseket nyilvánosan folytatni, az előzetesen közölt információkat az esélyegyenlőség jegyében valamennyi érintettel egyformán megosztani. Az előzetes piaci konzultáció segítségével az ajánlatkérő megalapozottan dönthet abban a kérdésben, hogy mely költségelemeket célszerű és lehetséges, érdemes értékelnie az adott közbeszerzési eljárásban.

A Kbt. 27. § (3) bekezdése alapján az ajánlatkérőnek **megfelelő szakértelemmel bíró személyek** segítségével kell lebonyolítania eljárását, így a közbeszerzési eljárás előkészítése, a felhívás és a közbeszerzési dokumentumok összeállítása, az ajánlatok értékelése és az eljárás más szakaszaiban is biztosítani kell, hogy az ajánlatkérő nevében eljáró személyek megfelelő, a közbeszerzés tárgya szerinti szakmai, közbeszerzési, jogi és pénzügyi-gazdasági szakértelemmel rendelkezzenek. Fenntarthatósági szempontok alkalmazása, így életciklusköltség-elemzés esetén is különösen fontos, hogy a szakemberek körében biztosított legyen az ehhez szükséges szakmai tudás, adott esetben környezetvédelmi jellegű ismeretek.

Az előkészítés során az ajánlatkérőnek fokozott figyelemmel kell lennie arra is, hogy az életciklusköltség-elemzéssel kapcsolatos valamennyi információt **megfelelően közzétegye**, a verseny tisztasága, az átláthatóság, nyilvánosság és az ajánlattevők esélyegyenlősége jegyében. Az ajánlatkérők figyelmébe ajánljuk, hogy életciklusköltség-elemzés alkalmazása esetén a Kbt. 78. §-a (1) bekezdése alapján az eljárást megindító felhívásban elegendő az életciklusköltség-számítási módszer alkalmazásának tényét feltüntetni, az ajánlatkérőnek a közbeszerzési dokumentumokban kell részletezni, hogy az ajánlattevőknek milyen adatokat kell megadniuk, és az ajánlatkérő milyen módszert fog alkalmazni az életciklusköltségeknek az említett adatok alapján történő meghatározásához.

Az eljárás sikere a közbeszerzési **eljárást megindító felhívás és a közbeszerzési dokumentumok megfelelő összeállításán** alapul. Figyelemmel arra, hogy a Kbt. az életciklusköltségek meghatározásakor az ajánlatkérő mérlegelésére bízta, hogy mely költségelemeket kíván figyelembe venni, az ajánlatkérőnek fokozott figyelemmel kell lennie arra, hogy a Kbt. 78. § (1) bekezdése alapján a közbeszerzési dokumentumokban pontosan jelölje meg, hogyan határozza meg az életciklusköltséget az adott eljárásban, mely költségelemeket veszi figyelembe, esetlegesen az externáliákkal kívánja-e számítani. Az ajánlatkérőnek a dokumentumokban megfelelően részleteznie kell azt a módszertant is, amelynek segítségével az életciklusköltség-számítást elvégzi.

Az **értékelési szempontokkal kapcsolatos**, a Kbt. 76. § (6) bekezdésében foglalt **garanciális követelmények** megfelelően irányadóak életciklusköltség-számítás alkalmazása esetén is. Az ajánlatkérőknek így életciklusköltség-számítási módszerüket is úgy kell rögzíteniük, hogy a szerződés tárgyához kötöttség, az

objektivitás, az alapelvek betartásának, az alkalmassági követelmény értékelésének korlátozottsága, illetve a többszöri értékelés tilalma ne sérüljön. Életciklusköltség-számítás esetén ugyanakkor a **szerződés tárgyához kötöttség igazolását megkönnyíti**, hogy a 2014/24/EU irányelvvel összhangban a tárgyhoz kötöttség megvalósul, amennyiben az értékelési szempont az adott szerződés alapján megvalósítandó építési beruházáshoz, szállítandó áruhoz vagy nyújtandó szolgáltatáshoz **bármely módon és azok életciklusának bármely szakaszában kapcsolódik**, ideértve azokat a tényezőket is, amelyek

a) az adott építési beruházás, áru vagy szolgáltatás előállítása, nyújtása vagy a vele való kereskedés konkrét folyamatához kapcsolódnak; vagy

b) az adott építési beruházás, áru vagy szolgáltatás életciklusának valamely másik szakaszában megvalósuló valamely folyamathoz kapcsolódnak;

még akkor is, ha ezek érdemben nem határozzák meg az építési beruházás, áru vagy szolgáltatás végeredményének tulajdonságait.

Megjegyzendő, hogy az irányelv eredeti szövegében a hivatkozott rendelkezés utolsó fordulata a **szerződés tárgyához kötöttség megvalósulása** kapcsán azt rögzíti, hogy az **teljesül akkor is, ha az említett, életciklushoz kapcsolódó tényezők érdemben nem tartoznak a szerződés lényegéhez** (az angol szövegváltozatban: even where such factors do not form part of their material substance).

3.2. Értékelés

A nyertes ajánlattevő kiválasztása körében az életciklusköltség-számítással összefüggésben a Kbt. a 78. §-ban rögzítettekén túl nem tartalmaz speciális előírásokat. Figyelemmel arra, hogy a nyertes ajánlattevő kiválasztása az **ajánlatkérő feladata**, az életciklusköltség-számítás alkalmazása esetén is neki kell elvégeznie a **költségszámítást**, azt nem háríthatja át az ajánlattevőkre.

Az ajánlattevőknek a közbeszerzési dokumentumok alapján ajánlatuk részeként meg kell adniuk azokat az adatokat, amely alapján ajánlatkérő a költségszámítást el tudja végezni. A gyakorlatban jellemzően az ajánlatkérők olyan, a közbeszerzési dokumentumokból megismerhető excel táblák segítségével végzik el a költségszámítást, amely alapján egyértelmű az ajánlattevők számára, hogy az ajánlatkérők mely költségelemeket, milyen számítási módszer segítségével, hogyan értékelnek. Az ajánlattevőknek csak a megajánlott termék (szolgáltatás) ezzel összefüggésben jellemző adatait kell közölniük, a megfelelő adatmezők kitöltése segítségével. Lásd részletesebben a 4. fejezetben felsorolt nemzetközi példákat.

Életciklusköltség-számítás esetén is érdemes az ajánlatkérőnek rendelkeznie arról az esetről, hogy miképp jár el, amennyiben a számítás elvégzésekor kiderül, hogy **több ajánlat költsége azonos**. Ilyen esetre nézve a Kbt. 77. § (5) bekezdése alapján már az eljárást megindító felhívásban javasolt meghatározni azt az objektív módszert vagy a Kbt. 76. § (6) bekezdés a)-d) pontjának megfelelő kiegészítő szempontot, amely alapján az azonos költségű ajánlatok közül a nyertest kiválasztja.

3.3. A szerződés teljesítése

Amennyiben az ajánlatkérő a közbeszerzési eljárásában az értékelés körében életciklusköltség-számítást alkalmaz, arra a szerződés teljesítésének időszakában is figyelemmel kell lennie. Az ajánlatkérők figyelmébe ajánljuk, hogy a Kbt. 131. § (2) bekezdése alapján **a szerződésnek tartalmaznia kell a nyertes ajánlat azon elemeit, amelyek értékelésre kerültek**.

Az ajánlatkérőnek életciklusköltség alapú döntés esetén fokozott figyelemmel kell lennie arra is, hogy a szerződés teljesítése során **ellenőriznie kell** az ajánlattevői vállalatok szerződés szerű teljesítését, a beszerzés tárgyának teljes életciklusa során. Célszerű tehát, ha az ajánlatkérő a szerződésben a hibás teljesítéssel kapcsolatos igényei biztosítására biztosítékot köt ki, amelyre a Kbt. 134. §-a alapján lehetősége van, amennyiben az ajánlatkérő azt már a közbeszerzési dokumentumokban közli. Az életciklusköltség szemléletből következő speciális ajánlattevői vállalatok kapcsán célszerű az is, ha az ajánlatkérő rögzíti a szerződésben, hogy mely ajánlattevői vállalatok megsértése, azok milyen szintű megsértése eredményez **súlyos szerződésszegést**. A Kbt. 142. § (5) bekezdése alapján az ajánlatkérő köteles a Közbeszerzési Hatóságnak bejelenteni, ha a nyertes ajánlattevőként szerződött fél szerződéses kötelezettségét súlyosan megszegte és ez a szerződés felmondásához vagy elálláshoz, kártérítés követeléséhez vagy a szerződés alapján alkalmazható egyéb jogkövetkezmény érvényesítéséhez vezetett, valamint ha a nyertes ajánlattevőként szerződő fél olyan magatartásával, amelyért felelős, részben vagy egészben a szerződés lehetetlenülését okozta.

A Közbeszerzési Hatóság felhívja a figyelmet arra, hogy az ajánlatkérő által kötött szerződés időbeli hatálya eltérhet, így rövidebb is lehet a beszerzett termék életciklusánál. Vannak azonban a szerződéshez kötődő olyan ajánlattevői vállalatok, járulékos kötelezettségek, amelyek a szerződés időbeli hatályától függetlenül tovább élnek, és amelyek ellenőrzését a szerződés teljesítését követően is biztosítani szükséges.

A Kbt. 141. §-a rögzíti a közbeszerzési **szerződések jogszerű módosításának lehetséges esetköreit**. Az ajánlatkérőknek e rendelkezésekre figyelemmel, különösen körültekintően kell eljárniuk, amennyiben az értékelés körében figyelembe vett ajánlattevői vállalatok módosítására irányuló igény merül fel,

részletesebben lásd a Közbeszerzési Hatóság közbeszerzési eljárások eredményeként megkötött szerződések Kbt. szerinti módosításával, valamint teljesítésével kapcsolatos egyes kérdésekről kiadott útmutatóját.

4. Életciklusköltség-számítási módszerek az egyes közbeszerzési tárgyakkal

4.1. Uniós módszertan

Ahogy fentebb már kiemelésre került, az új közbeszerzési irányelvek kiemelt szerepet tulajdonítanak az életciklusköltség-számítási módszertannak, mint a fenntartható közbeszerzések egyik alapkövének. A 2014/24/EU irányelv preambulumaival is összhangban az uniós jogalkotó úgy határozott, hogy a már létező, egyes ágazatspecifikus intézkedéseket ki kell egészíteni egy olyan szabályozás kialakításával, amely felhatalmazza az ajánlatkérőket, hogy beszerzési stratégiájukban az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést célzó Európa 2020 stratégia célkitűzéseinek megvalósítására törekedjenek. Ezért egyértelművé kell tenni, hogy az ajánlatkérő szervek a gazdaságilag legelőnyösebb ajánlat és a legalacsonyabb költség meghatározására – azon eset kivételével, ha kizárólag az ár alapján értékelik – felhasználhatják az életciklusköltségekkel kapcsolatos megközelítést.

Az életciklusköltség számítását bármely, környezetvédelmi célkitűzések mentén közbeszerzést lefolytatni kívánó ajánlatkérő alkalmazhatja. Ez a módszertan végeredményben olyan közbeszerzések megvalósulását segítheti elő, melyek esetében a környezetre kevésbé ártalmas termék egyidejűleg gazdaságilag is kedvezőbb választás lehet az ajánlatkérő számára.

Előbbi célkitűzések jegyében az Európai Bizottság 2015 januárjában megkezdte az **uniós életciklus-költség számítási módszer kidolgozását**, összhangban a 2014/24/EU irányelv 68. cikkével. A Bizottság honlapján szereplő tájékoztató szerint¹⁷ a közös módszertan a következő termékcsoportokra vonatkozóan készült el: **élelmiszer-automaták, számítógépek és monitorok, kültéri világítás, beltéri világítás, képfalkotó eszközök.**

A talán legszélesebb körben ismert, jelenleg egyetlen uniós szinten kötelező életciklusköltség-számítási módszertan a Tiszta járművek irányelvben **rögzített, környezeti externáliáknak betudható költségek számítását lehetővé tevő értékelési módszertan volt.** Az irányelvet átültető 48/2011. (III. 30.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó beszerzések esetén az *ajánlatkérők kötelesek* vagy műszaki követelményként, vagy az értékelés körében *érvényesíteni az előírt energiafelhasználással, szén-dioxid kibocsátással és nitrogén-oxid (NOx), nem-metán*

¹⁷ https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement/life-cycle-costing_en

szénhidrogén (NMHC) és részecske kibocsátással (PM) összefüggő környezeti védelmi követelményeket. Az irányelv melléklete meghatározta, hogy a járművek károsanyag kibocsátásának költségvonzata miként számszerűsíthető az értékelés során. Felhívjuk azonban a figyelmet arra, hogy a Tiszta járművek irányelvet az Európai Parlament és a Tanács 2019/1161 irányelve (2019. június 20.) a tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról szóló 2009/33/EK irányelv módosításáról jelentősen megváltoztatta. Az életciklusköltség-számítási módszertan alkalmazása helyett immár a tagállamok arra kötelesek, hogy a Tiszta járművek irányelv 4. cikke 4. pontjában tiszta járműként definiált járműveket szerezzenek be legalább a meghatározott célértékeknek megfelelő arányban.

Általánosan elfogadott, közös uniós módszertan hiányában is válogathatnak ugyanakkor az ajánlatkérők olyan általánosan elfogadott életciklusköltség-számítási módszertanok között, melyek bárki számára elérhetőek.

4.1.1. Smart SPP

A **Smart SPP projekt**¹⁸ a Procura+ Európai Közbeszerzési Hálózat indította útjára az Európai Bizottság „Intelligent Energy Europe” programja keretében. A SMART SPP projekt eredményeképp született meg az életciklusköltség-CO₂ kibocsátás számszerűsítését lehetővé tevő számítási módszer, mely mintegy 15 különböző termék, különösen egyes innovatív – még a fejlesztés, piacra lépés fázisában lévő – termékek esetében alkalmazható. A SMART SPP specialitása más életciklusköltség-elemzésekhez képest az, hogy kifejezetten az olyan innovatív termékek értékelését célozza, amelyek még fejlődési szakaszban, valamint piaci bevezetés előtt állnak.

Az LCC-CO₂ program úgy került megtervezésre, hogy a közbeszerzési eljárás teljes folyamatában használható legyen oly módon, hogy egy olyan, fenntartható beszerzésen keresztül energiatakarékos innovációhoz vezessen, amely különösen az értékesítést megelőző pályázati kötelezettségre összpontosít. A Programhoz kidolgozott Útmutató értelmében a SMART-SPP két, egymáshoz szorosan kapcsolódó, a kívánt termék értékelésére alkalmazható az innovatív energiahatékony technológiák esetében: a termék életciklus költségeire valamint a hozzá kapcsolódó CO₂-kibocsátásra. A Program tervezői lehetővé tették, hogy az érdeklődők akár 15 különböző termékhez kapcsolódó költséget vagy kibocsátást tudjanak összehasonlítani. Előzőeken túl a Program arra is használható, hogy a beszerzést megelőző helyzetet értékelje, és ahhoz mérten határozza meg a jövőbeni innovatív alternatív megoldások lehetséges pénzügyi és CO₂-kibocsátási hatásait. A Program használható a termékek és szolgáltatások CO₂ kibocsátásának

¹⁸ [https://iclei-europe.org/projects/?SMART_SPP-Innovation through Sustainable Procurement &projectID=ewkb0HCW](https://iclei-europe.org/projects/?SMART_SPP-Innovation%20through%20Sustainable%20Procurement%20&projectID=ewkb0HCW)

kiszámítására is, és különbséget tud tenni az üzemanyagok közvetlen elégetése általi kibocsátás, valamint a termék energia szükségletei kapcsán a villamosenergia-termelés kibocsátása között.

A Program a közbeszerzési eljárás több szakaszában is alkalmazható, úgymint:

- az előkészítő szakaszban: a meglévő műszaki megoldás LCC és/vagy CO₂ kibocsátásának megállapítása annak érdekében, hogy összehasonlítható és kidolgozható legyen az új, környezetbarát műszaki megoldás. Segíthet továbbá a piacon elérhető alternatívák összevetésében, valamint a közbeszerzési eljárás műszaki tartalmának meghatározásához;
- az értékelési szakaszban: amennyiben az ajánlattétel során az ajánlatkérő olyan információkat kért, amelyek egymással összehasonlíthatók, úgy segít az egyes ajánlatok összehasonlításában az értékelés során;
- a szerződésteljesítési szakaszban: a Program segítséget nyújt a beszerzett termék LCC és/vagy CO₂ kibocsátásának megállapítása, a korábbi műszaki megoldással való összevetés, vagy a lehetséges még jobb mutatók elérése érdekében.

A módszertan a termékek és szolgáltatások életciklusköltségének és CO₂ kibocsátásának mérésére alkalmas. A mérés eredménye alapul szolgálhat a közbeszerzési eljárást lezáró döntés meghozatalában, de már az eljárás előkészítési fázisában is nagy segítséget nyújthat az igények felmérésében, a felmerülő költségek beazonosításában. A módszertanhoz kapcsolódó útmutató részletesen bemutatja azokat a lépéseket, melyeket ajánlatkérők számára követni szükséges a rendszer megfelelő alkalmazásához.

Kiemelt termékkör: világítástechnika (belső és kültéri világítás), elektronikus járműrendszerek (feltöltőpontok, elektromos járművek) és árusító automaták.

4.1.2. Clean Fleets

Az uniós „Intelligent Europe Energy Europe Programme” által finanszírozott **Clean Fleets projekt**¹⁹ a magasabb energiahatékonysági és környezetvédelmi mutatókkal működő járművek piacra lépésének elősegítését tűzte ki célul, ezzel is támogatva az energiafogyasztás mértékének csökkentését, csökkentve emellett a zajártalmat, a CO₂, illetve egyéb szennyező anyagok kibocsátását.

E tevékenység keretében a Clean Fleets projekt a Tiszta járművek irányelvvel összhangban elkészült életciklus-költség számítási módszert tette közzé. A módszertan lehetőséget biztosít valamennyi tényező vizsgálatára, melyeket az ajánlatkérők az említett irányelv rendelkezései tükrében kötelesek figyelembe venni,

¹⁹ https://iclei-europe.org/projects/?Clean_Fleets_Project_&projectID=1vqhHyCm

ezzel is segítséget nyújtva a közbeszerzések lefolytatására köteles ajánlatkérők számára. Az irányelvet a magyar szabályozásba átültető, a környezetkímélő és energiahatékony közúti járművek beszerzésének előmozdításáról szóló 48/2011. (III. 30.) Korm. rendelet 3. § (2)-(3) bekezdése alapján az üzemeltetés közbeni energetikai és környezeti hatások figyelembevételének legalább az alábbiakra kell kiterjednie:

- a) energiafelhasználás,
- b) szén-dioxid kibocsátás és
- c) nitrogén-oxidok (NO_x), nem-metán szénhidrogének (NMHC) és részecske kibocsátás (PM).

Az ajánlatkérő szervezet és az autóbuzsos közszolgáltató közúti jármű beszerzésekor az (1) és (2) bekezdésben foglaltak mellett előnyben részesíthet további, a járművek kedvezőbb energetikai és környezeti hatásait eredményező műszaki fejlesztéseket tartalmazó korszerű technológiát, valamint az alternatív tüzelőanyagok használatát.

Termékkör: járművek.

A Clean Fleets projekt keretében összeállított útmutató angol nyelven érhető el.

4.1.3. Hazai módszertani útmutatók az életciklusköltség-számítás gyakorlati alkalmazásának elősegítésére

Az Európai Bizottság által működtetett Technikai Segítségnyújtási Eszköz uniós program keretében a Miniszterelnökség sikeres pályázatot nyújtott be egy, az életciklusköltség-számítás magyarországi közbeszerzési eljárásokban való alkalmazásának előmozdítását célzó projektre. A megvalósítás a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (a továbbiakban: OECD) szakmai vezetésével és irányításával 2021 őszén kezdődött szorosán együttműködve a Miniszterelnökséggel, valamint a Közbeszerzési Hatóság részvételével.

A projekt keretében életciklus-költség számítás gyakorlati alkalmazását elősegítő segédletek (kalkulátorok) kidolgozására került sor²⁰, az alábbi három tárgykörben:

- közvilágítás fejlesztése és korszerűsítése,
- szivattyúk és kapcsolódó berendezések,
- POC orvostechikai eszközök

A segédletek célja, hogy ösztönözzék és megkönnyítsék az életciklusköltség-számítás széles körű alkalmazását a vonatkozó tárgykörökben lefolytatott közbeszerzések során, segítséget nyújtva az ajánlatkérők számára arra vonatkozóan, hogy a közbeszerzési eljárásokban az ajánlatok értékelése során miként alkalmazhatják az életciklusköltség-számítás módszerét, és melyek azok a releváns

²⁰ <https://fenntarthato.kozbeszerzes.hu/zold-kozbeszerzes/eletcikluskoltseg-szamitas/>

jogszabályi rendelkezések, valamint gyakorlati szempontok, melyeket érdemes figyelembe venniük az eljárás során. A segédletek a jelen útmutatóban közzétett, életciklusköltség-számítás módszer alkalmazására vonatkozó elméleti alapokra is figyelemmel adnak rövid általános elméleti áttekintést az életciklusköltség-számítás módszeréről, illetve bemutatják a kalkulátorok alkalmazási körét és lehetőségeit a közbeszerzési eljárásokban, végül egy kitöltési útmutatóval végigvezetik a felhasználót a segédletek használatának lépésein.

4.1.4. Tagállami megoldások

Egyes uniós tagállamok is közzétettek életciklusköltség-elemzési módszereket.

Hollandia élen jár a fenntartható közbeszerzések terén, így folyamatosan fejlesztik az ezt elősegítő eszköztárat. A holland fenntartható építési beruházások két módszertanon alapulnak, a **CO₂ Performance Ladder**²¹ (**Széndioxid Teljesítmény Létra**) és a **DuboCalc**²² alkalmazásán. Mindkét módszertan elérhető angol nyelven is az érdeklődők számára.

A CO₂ Performance Ladder egy olyan eszköz, amely segíti az abban résztvevő szervezeteket szén-dioxid-kibocsátásuk csökkentésében. A CO₂ Performance Ladder tanúsítvánnyal rendelkező szervezetek előnyben részesülnek a közbeszerzési eljárásokon. Az eszközt széndioxid kezelési rendszerként és beszerzési eszközként is használják.

A CO₂ Performance Ladder tanúsítványának megszerzése olyan befektetés, amely azonnal megtérül az alacsony energiaköltség, az anyagmegtakarítás és az innováció terén. A Létra fő célja az, hogy ösztönözze a szervezeteket, hogy figyelemmel legyenek széndioxid kibocsátásukra, és folyamatosan keressenek lehetőségeket ennek csökkentésére.

A DuboCalc egy fenntartható építési kalkulátor, amelyet a holland Infrastrukturális és Vízügyi Minisztérium fejlesztett ki a beszerzés fenntarthatósági és környezetvédelmi költségeinek kiszámításához és összehasonlításához. A DuboCalc segítségével a felhasznált anyag és energia költsége a teljes életciklusra kiszámítható, a kitermeléstől a bontási és újrahasznosítási fázisig. A számítások figyelembe veszik a teljes életciklusra kiterjedő összes releváns környezeti hatást is. A módszer az ISO 14040 szabvány szerinti életciklus-elemzés (LCA) módszertanon és az Épületek és építkezések környezeti értékelési módszerén alapul.

²¹ <https://www.co2-prestatieladder.nl/en/what-is-the-ladder>

²² <https://www.dubocalc.nl/en/what-is-dubocalc/>

A német Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség által elkészített életciklusköltség-elemzési módszertan²³ (Umwelt Bundesamt: Berechnungswerkzeug für Lebenszykluskosten) is segítséget nyújthat az ajánlatkérők számára egyes termékkategóriák életciklus-költség elemzésében.

Termékkör: számítógépek, többfunkciós eszközök, monitorok, adatközpontok, padlóburkolatok, mosogatógépek hűtőszekrények és kerti szerszámok.
Az útmutató német nyelven érhető el.

Németországban a legújabb életciklusköltség- számítási eszközök segítségével már a teljes életciklus alatt felmerülő üvegházhatású gázkibocsátást is számszerűsíteni kívánják²⁴. Az „AVV Klima” bevezetésével a német törvényhozók a közbeszerzést az éghajlatváltozás kezelésének kulcsfontosságú politikai eszközeként határozták meg. A rendelet által szabályozott számos intézkedés közül a szövetségi vásárlók kötelesek figyelembe venni az ÜHG-kibocsátás pénzben kifejezett költségeit az áruk és szolgáltatások életciklusa során. Ez a megközelítés túlmutat a Német Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség által kifejlesztett LCC-eszközökön, amelyek a különféle termékek életciklusa alatti energiafogyasztásra összpontosítanak. Valójában az AVV Klima előírja, hogy az összes beágyazott ÜHG-t pénzben kell értékelni, és figyelembe kell venni a beszerzési döntésben, az üzemeltetési szakasz során keletkezett kibocsátásokon (azaz a termékek gyártásából, szállításából származó üvegházhatásúgáz-kibocsátáson vagy a felhasználás előtti egyéb kibocsátáson) túlmenően. A Német Szövetségi Környezetvédelmi Ügynökség feladata olyan eszközök kifejlesztése, amelyek megkönnyítik az ilyen beágyazott ÜHG kiszámítását. A rendelet 2022 januárjában lépett hatályba.

A dán környezetvédelmi minisztérium több mint 20 táblázatos formában elérhető életciklusköltség- számítási eszközt fejlesztett ki több beszerzési kategória számára. A jelenleg elérhető LCC-eszközök olyan termékekre összpontosítanak, amelyek energiafogyasztása élettartamuk során jelentős, pl. számítógépek, többfunkciós gépek, járművek stb. Így több termék összehasonlításakor jellemzően az energiahatékonyság a fő tényező a legolcsóbb megoldás meghatározásában. Az LCC-megfontolások kiterjesztésének következő lépése az életciklusköltség-számítási módszertan kidolgozása olyan termékekre, amelyek alacsony energiafogyasztásúak, mint például a textilek. Az ilyen termékkategóriák esetében a fő költségtényezők a termék élettartama, valamint az egyszeri használattal kapcsolatos megfontolások a

²³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/berechnung-der-lebenszykluskosten>

²⁴ OECD (2022), Life-Cycle Costing in Public Procurement in Hungary: Stocktaking of Good Practices, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, 67. o
<https://doi.org/10.1787/8d90f627-en>

mosható és újra felhasználható termékekkel szemben²⁵. Az **Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB)** hosszú ideje elkötelezetten folytat fenntartható közbeszerzési politikát. Már 2008-ban bevezették az ISO 14001 környezetirányítási rendszert²⁶ és következetesen alkalmaznak minőségi környezetvédelmi szempontokat közbeszerzési eljárásaikban.

Az ÖBB és a Grazi Műszaki Egyetem (TU Graz) együttműködésével kifejlesztett **Total Cost of Ownership (TCO - a tulajdon teljes összköltsége)** számítási módszertan lehetővé teszi a gyártási, építési és felhasználási fázis környezeti hatásainak termékspecifikus számítását a közbeszerzés során.²⁷ Az alacsony károsanyag-kibocsátású termékek és szolgáltatások klímareleváns előnyeinek, mint költségtenyezőnek a beszerzési folyamatban való figyelembe vétele lehetőséget teremt a vállalatok környezeti hatások mérséklésével kapcsolatos innovációinak ösztönzésére.

Az ÖBB több társaságból és egy átfogó holdingból áll. A holding Stratégiai Csoport Beszerzési Osztálya egyebek mellett a vasúti infrastruktúra évi több mint 2 milliárd eurós beruházásait ellenőrzi. Ezek négy kategóriába sorolhatók:

- IT és kommunikáció
- Építőipari szolgáltatások és áruk
- Keresztmetszeti anyagok (cross-sectional materials)
- Műszaki áruk és szolgáltatások.

A múltban az ÖBB a törvényi előírásoknak megfelelően az utólagos költségeket is beépítette a beszerzési folyamatba. Évek óta bevett gyakorlat az ÖBB-nél, hogy az ajánlat benyújtásakor megköveteli az energiafogyasztás, a várható karbantartási és alkatrész-költségek, vagy például a szükséges felújítási költségek számszerűsítését is. A Railjet gyorsvonat 2005-ös beszerzése óta a gördülőállományra vonatkozó közbeszerzések teljes egészében a Total Cost of Ownership (TCO - a tulajdon teljes összköltsége) számítási módszertanon alapulnak.

A **TCO CO2 projekt** célja egy olyan modell kidolgozása, amely kiszámítja az ajánlatspecifikus környezeti hatásokat a termelés, az építés és az üzemeltetés során. Így a meglévő TCO módszertant bővíti ki a környezeti hatások okozta költségek számszerűsítésével (CostsGHG).

²⁵ OECD (2022), Life-Cycle Costing in Public Procurement in Hungary: Stocktaking of Good Practices, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, 67. o
<https://doi.org/10.1787/8d90f627-en>

²⁶ <https://www.oecd.org/gov/ethics/gpp-procurement-Austria-%D6BBInfra.pdf>

²⁷ <https://www.globalrailwayreview.com/article/117212/implementation-environmental-impacts-obb/>

A **BDM - Bâtiments Durables Méditerranéens** (Fenntartható Mediterrán Épületek) építési beruházások esetében alkalmazható életciklusköltség elemzési eszköz²⁸ francia nyelven érhető el.

I. Melléklet: Definíciók

Életciklus: egy termék használatának, szolgáltatás nyújtásának vagy egy építési beruházás fennállásának összes egymást követő, illetve egymással kapcsolatban álló szakasza - ideértve az elvégzendő kutatást és fejlesztést, a gyártást, a kereskedelmet és annak feltételeit, a szállítást, a felhasználást és a karbantartást is - a nyersanyag beszerzésétől, illetve az erőforrások megteremtésétől az eltávolításig, ártalmatlanításig, az adott területek eredeti állapotának helyreállításáig, illetve a szolgáltatás vagy a használat végéig; (Kbt. 3.§ 7.).

Életciklusköltség (Life-cycle cost – LCC): egy eszköz, rendszer vagy létesítmény teljes élettartama alatt felmerülő, összes költségének jelenértéke. (EU Bizottság (2016): *Buying Green Handbook*)

Jelenérték, jelenérték-számítás (Present Value – PV): A jelenérték, adott referencia időpontra vonatkozó, a pénz időértékét kifejező közgazdasági kategória. A jelenérték-számítás az eltérő években, a jövőben (vagy a múltban) felmerülő, pénzben kifejezett értékek összegzésének közgazdaságilag helyes módja.

Diszkontráta: a pénz társadalmi időpreferenciát, valamint a tőke haszonlehetőség-költségét fejezi ki, a jelenérték-számítás alapvető paramétere.

Referencia pont: a jelenérték-számítás során az eltérő időpontban felmerülő költségeket egy időpontra (évre) konvertáljuk, mely időpontot referencia pontnak nevezünk.

Költség: a beszerzés tárgyának megszerzéséhez, illetve létrehozásához, valamint használatához, fenntartásához és felszámolásához szükséges javak, szolgáltatások és erőforrások pénzben kifejezett értéke.

Reálértéken történő számítás: a költségeket a referencia pont évére jellemző, rögzített árszinten veszi figyelembe, az inflációs torzulások kizárásával készített számítás.

Externália: vagy más néven külső gazdasági hatásnak nevezünk, ha egy gazdasági tevékenységnek olyan nem szándékolt hatásai vannak, melyek ellentételezés nélkül

²⁸ <http://www.enviroboite.net/outil-collaboratif-bdm-de-cout-global-et-de-benefices-durables>

befolyásolnak az adott tevékenységben nem érintett gazdasági szereplőket. Ezek a hatások lehetnek pozitívak vagy negatívak, megkülönböztethetünk társadalmi, gazdasági és környezeti externáliákat.

II. Melléklet: Példák

1. példa: Szivattyú beszerzés

Az alábbi példa egy olyan beszerzési szituációt szemléltet, melyben a beszerzendő eszközök működésének jelentős az energiaigénye, így az ajánlatkérő gazdálkodását leginkább az üzemelés során jelentkező energiaköltség terheli, kizárólag a megszerzéshez kapcsolódó költségek alapján hozott döntés jelentősen ronthatná az ajánlatkérő tevékenységének költséghatékonyságát. Mivel az ajánlatkérő egymáshoz nagyon hasonló hatékonyságú ajánlatokra is számít, értékelési szempontként az legjobb ár-érték arányt választotta, tehát az életciklusköltséget egyéb minőségi szempontok értékelésével egészítette ki.

A beszerzés tárgya árubeszerzés, szivattyúk vásárlása. Az ajánlatkérő műszaki osztálya által összeállított szivattyúigénylés alapján, a pályázat műszaki leírása tartalmazza a részletes műszaki elvárásokat, paramétereket, képleteket melyek segítségével meghatározható az üzemelés energiaigénye. A karbantartási költséget az ajánlattevő erre a tevékenységre vonatkozó egyéb szerződése alapján a dokumentációban szintén előre megadta.

A lenti táblázatokban zölddel az ajánlattevő, narancssárgával az ajánlatkérő által megadott értékeket jelöltük.

Szivattyú beszerzés			1. ajánlat	2. ajánlat	3. ajánlat
Adatok					
Vizsgált időtáv	év		20		
Reál diszkontráta	%		5%		
M Mennyiség	db		11	11	11
A Ajánlati ár	Ft/db		735 000	1 250 000	1 350 000
B Várható élettartam	év		20	20	20
C Karbantartási költség	Ft/év/db		84 000	84 000	84 000
D Fajlagos energiaköltség	Ft/kWh		25	25	25
E Összhatásfok	%		69,03%	73,4%	71,16%
F Teljesítmény	kW		30	19	17,52
G Átlagos hidraulikai teljesítmény igény*	kW		13,60	13,60	13,60
H Átlagos napi üzemóra / db	h		24,00	24,00	24,00
Számított értékek					
I Éves energiaigény (G/E)*H*365*M	kWh		1 898 444	1 785 417	1 841 619
J Éves energiaköltség (D*I)	Ft/év		47 461 104	44 635 422	46 040 472
K Éves működési költség (C*M)+J	Ft / év		48 385 104	45 559 422	46 964 472
LCC meghatározása					
L Kezdeti beruházási költség (M*A)	Ft		8 085 000	13 750 000	14 850 000
N Működési költség jelenértéke a vizsgált időtávon	Ft		602 984 841	567 770 633	585 280 645
Közvetlen életciklusköltség (L+N)	Ft		611 069 841	581 520 633	600 130 645

Ebben az esetben a 2. ajánlat életciklusköltsége a legkedvezőbb, ez az ajánlat kapta erre a legmagasabb pontszámot.

Az eljárás alapján megkötött szerződés szerint, megfelelő szankciók mellett, az eszközök energiafelhasználását az ajánlatkérő az üzemelés első három évében ellenőrzi és számon kéri az eljárást megindító felhívásban megadott terhelési adatok függvényében.

2. példa: Szennyvíztisztító telep építése

Ez a példa egy olyan esetet szemléltet, melyben az egyik ajánlat kezdeti beruházási költségei magasabbak, de a megajánlott technológia fejlettebb, modernebb, használata és fenntartása kevesebb költséggel jár, így életciklusköltsége kisebb, költséghatékonysága jobb, az életciklusköltség értékelési szempontként történő alkalmazása az ajánlatkérő számára kedvezőbb döntéshez vezet.

A közbeszerzés tárgya egy település meglévő, elavult, a környezetvédelmi előírásoknak már nem megfelelő szennyvíztisztító telepének kiváltása, egy új 200 m³/nap kapacitású telep építésével, a településen keletkező szennyvíz jogszabályoknak megfelelő kezelése érdekében. Ajánlatkérő FIDIC sárgakönyves kiírást alkalmaz, tehát a beruházás kiviteli terveit is nyertes ajánlattevő készíti el. A műszaki elvárások több technológiai megoldással is teljesíthetőek, melyek költséghatékonysága azonban eltérő lehet, ezért az ajánlatkérő értékelési szempontként az életciklusköltséget alkalmazza.

Ajánlatkérő a szükséges műszaki elvárások, paraméterek mellett, az életciklusköltség meghatározásához az eljárást megindító felhívásban, illetve a közbeszerzési dokumentumokban saját tapasztalatai, valamint ágazati ajánlások alapján megadja:

- a vizsgált teljes időtávot és az alkalmazandó élettartamokat,
- a releváns költségelemeket,
- a működési költségek meghatározásához szükséges fajlagos árakat (energia, vegyszer, stb.),
- az alkalmazandó diszkontrátát.

Ajánlattevők az ajánlatukban megadják:

- a kezdeti beruházási költségeket (ajánlati ár), a létrehozandó eszközök élettartama szerinti bontásban,
- az üzemeléshez és karbantartáshoz szükséges éves anyag, energia, karbantartási stb. igényeket (kWh/év, kg/év, munkaóra/év stb.).

Fentiek alapján meghatározható a releváns költségelemek értéke. A lenti táblázatokban zölddel az Ajánlattevő, narancssárgával az Ajánlatkérő által megadott értékeket, kék színnel a mindkét féltől származó adatokból számított értékeket jelöltük.

Paraméterek	
Reál diszkontráta, %	5
Vizsgált időtáv, év	50

„A” ajánlat

Kezdeti beruházási költségek	„A” eFt	Várható élettartam, év
építészeti költségek	95 000	50
gépészeti költségek	108 000	25
villamos és irányítástechnikai költségek	30 000	10
egyéb költségek	18 000	-
Beruházási költség összesen	251 000	

Működési (üzemelési és karbantartási) költségek	„A” eFt/év
Vegyszerek	4 900
Villamos energia	3 330
Egyéb anyag jellegű ráfordítások	280
Egyéb ráfordítások	1 370
Karbantartás	1 250
Működési költség összesen	11 129

„A” ajánlat életciklusköltségének meghatározása	Költségelem	Jelenértéke a vizsgált időtávon, eFt
Kezdeti beruházási költségek, eFt	251 000	251 000
Működési költség 50 éven keresztül, (eFt/év)	11 129	203 176
Pótlás - gépészet 25. évben (eFt)	108 000	31 892
Pótlás - vill. és ir.tech. 10 évente, (eFt)	30 000	40 927
Közvetlen életciklusköltség, (eFt)	-	526 995

„B” ajánlat

Kezdeti beruházási költségek	„B” eFt	Várható élettartam, év
építészeti költségek	114 000	50
gépészeti költségek	70 000	25
villamos és irányítástechnikai költségek	27 000	10
egyéb költségek	16 000	-
Beruházási költség összesen	227 000	

Működési (üzemelési és karbantartási) költségek	„B” eFt/év
Vegyszerek	4 990
Villamos energia	6 230
Egyéb anyag jellegű ráfordítások	310
Egyéb ráfordítások	1 710
Karbantartás	2 340
Működési költség összesen	15 580

"B" ajánlat élelciklusköltségének meghatározása	Költségelem	Jelenértéke a vizsgált időtávon, eFt
Kezdeti beruházási költségek, (eFt)	227 000	227 000
Működési költség 50 éven keresztül, (eFt/év)	15 580	284 427
Pótlás - gépészet 25. évben (eFt)	70 000	20 671
Pótlás - vill. és ir.tech. 10 évente, (eFt)	27 000	36 834
Közvetlen élelciklusköltség, (eFt)		568 932

Az élelciklusköltségek alapján, ebben az esetben, az „A” ajánlattevő a nyertes. Az eljárás alapján megkötendő szerződésben az ajánlatkérő az üzemelési szakasz költségeinek megbízhatóságát erősítheti, az ajánlattevő által megadott energia, illetve anyagigények számonkérésével a megadott terhelési, kapacitások függvényében, pl.: az üzemelés 1.-3. évére vonatkozóan.