E-hulladékok

Az e-hulladékok kezelésére rendkívül szigorú jogszabályok vonatkoznak. A vállalatokat, az ipari üzemeket és természetesen a magánembereket is komoly felelősség terheli, hogy leselejtezett számítógépeik, monitoraik és egyéb elektromos berendezéseik bekerüljenek a törvény által előírt folyamatba.

Napjainkban rengeteg helyen keletkezik elektromos és elektronikai hulladék. Az ipari üzemekben, irodákban, bankokban, kórházakban, iskolákban stb. folyamatosan nő azon berendezések száma, amelyek használatukat követően úgynevezett e-hulladékká válnak. Mindezen felül az otthonokban is egyre több olyan készülék működik, amelyeket tulajdonosuk előbb-utóbb lecserél.

*De mi is tekinthető e-hulladéknak, illetve milyen lehetőségek állnak a felhasználók előtt, hogy ezen feleslegessé vált berendezésektől megszabaduljanak?*

**A gyakorlati megközelítés szerint minden olyan hulladékká vált eszköz, amely korábban hálózati áramról, akkumulátorról vagy elemekről működött, elektromos vagy elektronikai hulladéknak, röviden e-hulladéknak minősül.** Egyértelműen e-hulladék tehát a selejtezésre ítélt számítógép, nyomtató, mobiltelefon, villanyborotva, kenyérpirító vagy televízió. Vannak azonban vitatott esetek, például a nyomtatók festékkazettája: igaz ugyan, hogy a nyomtató a 230 voltos hálózatról működik, maga a festékkazetta azonban nem.

**A jogszabály szerint a tartozékok, mindaddig, amíg részei az elektromos berendezéseknek, azokkal együtt kezelendők.** Amint kikerülnek azonban belőlük, már nem tekintendők e-hulladéknak. Hasonlóképpen félreértésre adhatnak okot a gépjárművekben működő elektronikai berendezések. A jogszabály értelmében ezen eszközök csak akkor számítanak e-hulladéknak, ha azokat utólag szerelték be a járműbe. A gyárilag beépített eszközök (például rádió, CD-lejátszó) a gépjármű tartozékai, következésképpen rájuk a hulladékká vált gépjárművekre vonatkozó jogszabály alkalmazandó.

Az e-hulladékok kezelésére az **Európai Unió 2003-ban irányelvet adott ki**. Magyarországon – az irányelvhez igazodva – **egy évvel később születtek meg a vonatkozó jogszabályok**: a *264/2004. sz. kormányrendelet, valamint a Környzetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) 15/2004. sz. végrehajtási rendelete*. Jelenleg – szorosan véve - ezen két jogszabály vonatkozik az e-hulladékok kezelésére. Ide sorolható még az 1995. évi LVI. tv., az úgynevezett termékdíj törvény is, amely kimondja, hogy az elektronikai berendezések is a termékdíjas kategóriába tartoznak. (Természetesen léteznek a hulladékkezelésre vonatkozó általános jogszabályok, amelyek egyes kitételei az e-hulladékokra is érvényesek.)

Kötelező visszavétel

Mind a kormányrendelet, mind a végrehajtási rendelet **két kategóriába** sorolja az e-hulladékot. Eszerint vannak **„lakossági jellegű”** és **„nem lakossági jellegű”** (az EU-s irányelvben household waste és non-household waste) e-hulladékok.  
  
**A lakossági jellegű kategóriába tartoznak mindazon eszközök, amelyek jellemzően magánszemélyeknél, lakásokban is megtalálhatók.** Egy számítógép vagy egy nyomtató tehát lakossági jellegű, míg például egy fénymásoló nem lakossági jellegű e-hulladék, függetlenül attól, hogy a selejtezésre ítélt eszközt éppen hol használták.

**A jogszabály elsősorban a lakosságnál keletkező e-hulladékok összegyűjtésére helyezi a hangsúlyt**. A magánszemélyeknél ugyanis kevésbé koncentráltan találhatóak a szóban forgó berendezések, mint az iparban vagy az üzleti élet más szereplőinél, következésképpen a lakossági e-hulladék begyűjtése meglehetősen bonyolult feladat. Nehezíti a helyzetet, hogy a magánembereknek általában kisebb a felelősségérzetük, mint például egy vállalat műszaki vezetőjének*. Sokan sajnos a régi mobitelefont, borotvát stb. könnyűszerrel a kukába hajítják, a régi tévét lomtalanításkor az utcára teszik*. A vállalatoknál szerencsére egész más a helyzet. A cégeknek egyébként, egy bizonyos nagyság fölött, hulladékgazdálkodási tervet kell készíteniük.

A magánemberek két helyen tudják ingyenesen lerakni az e-hulladékot: **a lakossági hulladékgyűjtő udvarokban** (Budapesten 13 helyen, valamint a nagyobb városokban), továbbá az **elektromos berendezéseket árusító üzletekben**. A jogszabály értelmében minden olyan bolt, amely elektromos berendezéseket árusít (a legkisebbek is, sőt azon üzletek is, amelyeknek fő profiljuk egészen más, például élelmiszer), köteles átvenni a régi berendezést, ha a vevő azonos funkciójú terméket vásárol. Ez a rendkívül szigorú szabály Magyarországon mintegy 4000 kereskedelmi egységre vonatkozik.

**Hulladékkezelés csak speciális engedéllyel**

Más a helyzet a vállalatoknál keletkező e-hulladékkal, hiszen ott egyszerre akár több tíz, száz vagy ezer selejtezésre ítélt egység is keletkezhet. Az ilyen nagy mennyiségű e-hulladék visszavételét is meg lehet oldani azzal a kereskedővel, akitől az új eszközöket vásárolják, ám a vállalatok számára létezik egy másik lehetőség is: megbízhatnak egy e-hulladékkezelő céget. **Kizárólag érvényes e-hulladékkezelési engedéllyel rendelkező céget szabad megbízni a feladat elvégzésével.**

Fontos tudnivaló, hogy Magyarországon csak speciális engedéllyel rendelkező cégek végezhetnek hulladékkezelést, legyen szó papír-, PET-palack-, fém-, műanyag- vagy e-hulladékról. Ha egy vállalat hulladékot ad át egy cégnek, akkor mindenekelőtt az engedélye felől kell érdeklődni, emellett iránymutató lehet a cég honlapja és szakmai múltja is. Nyugat-Európában az is bevett gyakorlat, hogy egy nagyobb intézmény vagy bank meglátogatja azt a hulladékkezelőt, ahova el szeretné vitetni gépeit. *Sajnos van rá példa, hogy magukat hulladékkezelőnek mondó, ám engedéllyel nem rendelkező vállalkozók keresik meg a céget, és esetleg még pénzt is ajánlanak a selejtezésre szánt berendezésekért. Ez egyértelműen gyanúra ad okot*.  
  
Ezek az illegális vállalkozók jellemzően kiszedik a berendezésekből a még használható alkatrészeket, azokat értékesítik, a többitől pedig rövid úton megszabadulnak. Így fordulhat elő, hogy illegális szemétlerakó helyeken bukkannak fel ismert vállalatok leltári címkéivel ellátott eszközök, hatalmas erkölcsi kárt okozva az érintett cégeknek. Különösen komoly veszélyt jelenthet, ha az adattároló egységek nem semmisülnek meg. A merevlemezekről szoftveres úton törölt adatok ugyanis speciális eljárásokkal visszaállíthatók. Ha tehát a tárolók rossz kézbe kerülnek, hatalmas kárt okozhatnak a korábbi tulajdonosnak. **Az e-hulladékkezelésre szakosodott cégek éppen ezért garanciát vállalnak arra, hogy az adattárolókat fizikailag megsemmisítik.**

**Kiterjesztett gyártói felelősség**

**Mind az európai uniós, mind a hazai jogszabály** **egyértelműen a gyártók felelősségi körébe utalja az e-hulladék kezelését, méghozzá a kiterjesztett gyártói felelősség elve alapján**. Ezek szerint a gyártók nemcsak az eszközök használati ideje alatt tartoznak felelősséggel (ne hibásodjon meg, ne legyen életveszélyes a készülék stb.), hanem utána is, amikor azok hulladékká válnak. A kiterjesztett felelősség különösképpen vonatkozik azokra az eszközökre, amelyek a környezetre veszélyes összetevőket tartalmaznak. **A gyártókra vonatkozó kötelezettség valójában azokat a kereskedőcégeket (importőröket) érinti, amelyek forgalmazzák a termékeket.** A jogszabály értelmében a kereskedőknek az importált, majd piacra helyezett elektronikai eszközök meghatározott (tömegben mért) százalékát vissza kell gyűjteniük, és hasznosítaniuk kell.

Erre két lehetőségük van: **vagy megbíznak közvetlenül egy e-hulladékkezeléssel foglalkozó céget, vagy csatlakoznak egy úgynevezett koordináló szervezethez. Magyarországon szinte kizárólag ez utóbbi megoldás terjedt el.** A kereskedők a koordináló szervezeteknek befizetik az e-hulladékká vált elektronikai berendezések elszállításáért és kezeléséért kiszabott összeget, majd a koordináló szervezetek gondoskodnak az eszközök hasznosításáról: begyűjtetik, majd lekezeltetik azokat. Megjegyzendő, hogy a hulladékkezelési hierarchiának különböző szintjei vannak, amelyek közül a magasabb rendűek különösképpen támogatandóak. Ilyen magasabb szint például az adott tulajdonosnál erkölcsileg vagy funkcionálisan elavult eszközök újra használata.

**Kézi bontás; gépi aprítás, válogatás**

Az elektronikai berendezések palettája rendkívül széles. Ide sorolhatók olyan komplett rendszerek, mint például a *telefonközpontok, de ebbe a kategóriába tartoznak az MP3-as lejátszók, a hűtőszekrények, a monitorok vagy a mobiltelefonok* is. **Feldolgozási technológiájukat ezen sokszínűséget figyelembe véve úgy célszerű megválasztani, hogy a hulladékokból a lehető legtöbb újrahasznosítható anyagot lehessen kinyerni**. A begyűjtést követően alapvetően **kétféle feldolgozási módszer létezik**: **kézi és gépi feldolgozás**. A legtöbb esetben a kettő kombinációját alkalmazzák. A jogszabály előírásainak megfelelően **kézzel távolítják el a berendezésekből a veszélyes anyagokat**. Ezen kívül alapvetően gazdaságossági szempontok döntik el, hogy mire terjed még ki a kézi bontás.

*Az iparilag fejlett országokban lényegesen kevesebb a kézi munka, ott a műveleteket inkább gépekre bízzák.* A kézi bontást követően a berendezés megmaradt részeit egy aprítógép apró darabokra vágja. Ezután, szintén ipari berendezések, a homogén anyagdarabokat különféle technológiákkal szétválogatják. Anyagfüggő, hogy milyen méretű darabkáknál válnak külön az egyes alkotóelemek, ennek megfelelően választják meg a darabolással elért részecskeméretet. *A kábeleknél például milliméteres darabok esetében válik külön a szigetelés a kábel fémrészétől.*  
  
**Az újrahasznosítás gerincét a fémek képezik**. A vas gyakorlatilag végtelenszer hasznosítható anélkül, hogy minősége romlana. Hasonlóképpen a többi fém is nagyon sokszor újra feldolgozható.  A kiválogatott, egynemű fémeket kohászati eljárásokkal teszik újrahasznosíthatóvá. Az e-hulladékok jellegzetes részét képezik a nyomtatott áramköri kártyák (NYÁK). Ezek speciális, összetett hulladékok, mivel a sokféle fém mellett különféle műanyagokat is tartalmaznak. Ez utóbbiak közé tartozik az az üvegszál-erősítésű műanyag lap, amire az alkatrészeket szerelik. A NYÁK-okat speciális kohókban hasznosítják. *Jelenleg Európában három olyan kohó van, amelyik képes az ilyen műanyaggal szennyezett fémek újrahasznosítására.*