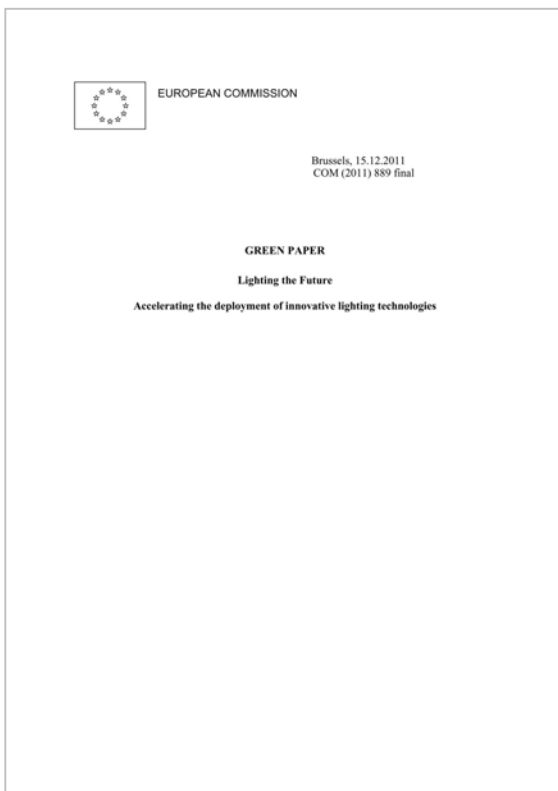


Tartalom

Bevezető megjegyzések	2
Az Európai Világítási Ipar válasza az 1. kérdésre: <i>Mit javasol, hogyan lehetne leküzdeni a Zöld könyv 2. fejezetében a szilárdtest-világítási technológiák szélesebb európai piaci behatolásával kapcsolatosan körvonalazott problémákat?</i>	2
Az Európai Világítási Ipar válasza a 2. kérdésre: <i>Mit javasol, hogyan lehetne leküzdeni a Zöld könyv 2. fejezetében a szilárdtest-világítási technológiák szélesebb piaci behatolásával kapcsolatos problémákat Európában? Milyen további kihívásokat lát a szilárdtest-világítás nagyobb piaci behatolásával kapcsolatosan Európában és mit javasolna ezek leküzdésére?</i>	4
Az Európai Világítási Ipar válasza a 3. kérdésre: <i>Mit tudnának az EU tagállamai tenni a termékek teljesítőképessége és biztonsága piacfelügyeletének megerősítésére a szilárdtest-világítási termékek területén?</i>	5
Az Európai Világítási Ipar válasza a 4. kérdésre: <i>Mit tudna a világítási ipar tenni a szilárdtest-világítási termékek teljesítőképességének biztosítása érdekében?</i>	5
Az Európai Világítási Ipar válasza az 5. kérdésre: <i>Mit lehetne tenni annak érdekében, hogy növekedjen a fogyasztók és a professzionális felhasználók szilárdtest-világítással kapcsolatos ismerete, és milyen speciális intézkedéseket és kezdeményezéseket javasolna a szilárdtest-világítás bevezetésének felgyorsítása érdekében?</i>	6
Az Európai Világítási Ipar válasza a 6. kérdésre: <i>Mit lehetne tenni a tulajdonos és bérlő közötti konfliktus feloldására?</i>	7
Az Európai Világítási Ipar válasza a 7. kérdésre: <i>A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további intézkedések segíthetnek a szilárdtest-világítás elterjesztését az épületekben?</i>	7
Az Európai Világítási Ipar válasza a 8. kérdésre: <i>A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további intézkedésekkel lehetne tovább segíteni a kutatást és innovációt és a szilárdtest-világítás értékláncának megerősítését Európában?</i>	8
Az Európai Világítási Ipar válasza a 9. kérdésre: <i>A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további akciókat indíthatna az ipar a fenntartható szilárdtest-világítási gyártási kapacitás megerősítésére Európában?</i>	8
Az Európai Világítási Ipar válasza a 10. kérdésre: <i>A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további akciókkal lehetne megerősíteni az értéklánc menti kooperációt, különösen az építésszel, világítástervezőkkel, elektromos szerelőkkel és az építőiparral? Mi lenne ebben a szerepe a tagországoknak és az EU-nak?</i>	8
Az Európai Világítási Ipar válasza a 11. kérdésre: <i>Vannak olyan lyukak manapság a szabványosításban, amelyek akadályozzák a szilárdtest-világítás innovációját és elterjedését? Ha igen, hol vannak ilyenek és hogyan lehetne ezeket megszüntetni?</i>	9
Az Európai Világítási Ipar válasza a 12. kérdésre: <i>Milyen akciókat kellene a tagállamoknak és az iparnak megvalósítania a szilárdtest-világítással kapcsolatos oktatás, hivatásszerű és élethosszig tartó tanulás és képzés támogatására és annak érdekében, hogy az oktatási tananyagba bekerüljenek a legmodernebb világítástechnológiák?</i>	9



Az Európai Világítási Ipar válasza „A jövő világitása – Az innovatív világítási technológiák kibontakozásának felgyorsítása” c. „Zöld könyvre” 2(10)

(Forrás: www.celma.org, 2012. feb.)



Bevezető megjegyzések

Az Európai Világítási Ipar – amelyet a CELMA és az ELC európai szövetségei képviselnek – mélyszélesen üdvözli azt a kezdeményezést, amelyet az Európai Bizottság tett azzal, hogy kiadta „A jövő világitása – Az innovatív technológiák kibontakozásának felgyorsítása” című „Zöld könyvet” (COM(2011)889 final – részletesen l. a HOLUX Hírek 100., 2012. januári számában – A Szerk.)

Ez a Zöld könyv a megfelelő irányba tett lépés annak érdekében, hogy szűkítsük azt az egyre szélesedő szakadékot, amely Európa és a világ azon más régiói (USA, Kína, Korea és Japán) között alakult ki, amelyek aktív módon részt vesznek a szilárdtest-világítás fejlesztésében, és amely szakadék kezd egyre számottevőbb lenni az új szilárdtest-világítási technológia kutatása, fejlesztése és marketingje terén. E szituáció alapos elemzése a különböző régiókban elkerülhetetlenül azt a megfigyelést eredményezi, hogy Európát fenyegeti az a veszély, hogy elveszíti technológiai vezető pozícióját. A Zöld könyv azonban éppen a megfelelő időben született ahhoz, hogy elejét vegyük ennek a félelemnek és megjelöljük azokat a konkrét intézkedéseket, amelyek egyrészt a szilárdtest-világítási technológia kibontakozásának felgyorsítása, másrészt az állami szektor és a világítási ipar meghatározói közötti erősödő kooperáció alapjának megteremtéséhez szükségesek Európában. Erős alapra van szükség ahhoz, hogy az európai ipar versenyképessége egy ilyen gyorsan változó piacon, amelyet a technikai fejlesztés felgyorsulásának új szintje jellemez, fenntartható és visszaszerezhető legyen. Ebben az összefüggésben az Európai Világítási Ipar azt várja, hogy a Zöld könyv referenciá alapjá váljon az értékteremtő politikai, törvénykezési és gazdasági tevékenységek sokasága számára Európában, amely segíthetne legyőzni az EU-ban meglévő politikai támogató intézkedések és programok jelenlegi széttöredezettségét a szilárdtest-világítási technológia kapcsán.

Az Európai Világítási Ipar kész válaszolni azokra a kihívásokra és megfelelni azoknak az elvárásoknak, amelyeket a Zöld könyv meghatározott számára. Ugyanakkor a Zöld könyv felhívja az európai politikai döntéshozókat és törvényhozókat is, hogy szerepüknek megfelelően hozzájáruljanak a szükséges

politikai és törvényi kezdeményezések az alábbiakban körvonalazottaknak megfelelően, és támogassák aktív és fenntartható módon a Zöld könyv megvalósítási folyamatát.

Ez a Zöld könyv nem a fejlődés vége, hanem az első lépés a fejlődés folyamatában, amely politikailag támogatja a szilárdtest-világítási technológiát Európában, ami ahhoz szükséges, hogy fenntartsuk a vezető szerepet és továbbfejlesszük azokat az erősségeket, amelyeket az európai világítási ipar az elmúlt 120 évben kifejlesztett. Az Európai Világítási Ipar kész elindulni ezen az úton, és felhívja az európai és az országos politikai és kormányzati szerveket, hogy hasonló módon legyenek elkötelezettek a megvalósítási folyamatban

Az Európai Világítási Ipar a következő válaszokat adja azokra a kérdésekre, amelyeket a szilárdtest-világítással kapcsolatos Zöld könyv 2011. december 15-én konzultációra kibocsátott vázlatos formájában megfogalmazott:

Az Európai Világítási Ipar válasza az 1. kérdésre: Mit javasol, hogyan lehetne leküzdeni a Zöld könyv 2. fejezetében a szilárdtest-világítási technológiák szélesebb európai piaci behatolásával kapcsolatos körvonalazott problémákat?

Ez a kérdés mindenekelőtt a teljes értéklánc bevonására vonatkozik, és biztosnak kell lenni abban, hogy a Zöld könyv nem fejeződik be azzal, hogy a világítási szakma meghatározói nyugtazzák és értékelik, hanem kisugárzó hatása lesz a nagyobb és kibővített értéklánc mentén, beleértve a tértervezőket, az építőipart, az építészeket, a regionális és önkormányzati hatóságokat stb. Ez elsősorban kommunikációs kihívás, és a Zöld könyvben foglaltak azonnali megvalósításának egy alapos, a nagyobb értékláncra kiterjedő kommunikációs stratégián kell alapulnia. Ez csak akkor valósulhat meg, ha a teljes értéklánc potenciális résztvevői el tudják fogadni és továbbfejleszteni lesznek képesek mindezt. Ebben az összefüggésben fontos célzott programokat indítani az ellátás és az igény oldalán. Ilyen programokat fogunk specifikálni részletesebben a következő kérdésekre adott különböző válaszokban.

Mindenesetre konkrétan a következő speciális problémákat kell megcélolni és megoldani:

• Nagy kihívást jelent az, hogy az európai piacot gyenge minőségű LED termé-

kekkel árasztották el. Ez magában hordozza annak a veszélyét, hogy ennek az ígéretes technológiának a felismerését negatív befolyás éri, és az európai fogyasztók elveszítik a bizalmukat a szilárdtest-világításban, mielőtt a technológia elegendő mértékben behatolna a piacra. El kell kerülni a becsavarható kompakt fénycsővek esetében már megtapasztalt negatív példa megismétlődését.

Európának törekednie kell arra, hogy piacán a legjobb paraméterekkel rendelkező szilárdtest-világítási megoldások legyenek. Ezért fontos növelni a kutatási és fejlesztési (K+F) beruházásokat, valamint az olyan LED megoldások továbbfejlesztését, amelyek nem elégitik ki teljes mértékben az elvárásokat (pl. a nagy színvisszaadási index, kis formatényező, nagy fénysűrűség, nagy (a nagyintenzitású kisülőlámpákéval vagy a fénycsőkével versengő) fényszennyezés stb. tekintetében). Ezt fényszabályozási rendszerekkel ötvözve a szilárdtest-világítási technológia képes lesz teljes erősségét megmutatni. Európának megvan az adott erőssége ahhoz, hogy jó minőségű, innovatív megoldásokat állítson elő, amelyek intelligens módon hozzárköthetők az épületirányítási rendszerekhez, a smart grid okos rendszerekhez és a smart metering okos mérőkészülékekhez.

• Ezért különösen fontos kifejleszteni és megvalósítani egy **működőképes, az egész EU-ra kiterjedő piacfelügyeleti rendszert** – hivatkozással az EU-nak a világítási termékekre vonatkozó Ecodesign környezetbarát tervezési direktívájára, a biztonsági és működési szabványokra és minőségi sémákra (pl. az Ecolabel címkézésre). A felelős nemzeti piacfelügyeleti hatóságok elkötelezték a tekintetben, hogy megvalósítsák ezt, és az Európai Uniónak növelnie kell a politikai nyomást a tagországokra, hogy elégtítsék ki ezeket a kötelezettségeket. Az Európai Világítási Ipar fel fogja ajánlani támogatását technikai segítségadás vonalán.

• A Zöld könyv a már megtett intézkedéseken túl a **nagy kezdeti költségekkel** kapcsolatos kihívásra is keresi a választ. Ez a probléma orvosolható lenne, ha jobban koncentrálnának az energia-teljesítőképességi szerződéskötésekre a professzionális piaci csatornában. Ezenkívül a „családi” szektor hasznot húzhatna az energiaszolgáltatók és/vagy nagykereskedők fogyasztókat támogató rendszereiből és pl. egy a gazdaságos megoldásokat támogató

adórendszerből. Az ilyen magas beruházási költségű beltéri/kültéri világítások orvosolhatók lennének az *energiatakarékos vállalatok* (Energy Saving Companies, ESCOs) nagyobb mértékű bevonásával – ezzel információval és fejlesztési modellekkel szolgálva az energia-teljesítőképességi szerződések számára, valamint az ELENA (European Local ENergy Assistance) fenntartható energiát támogató program nagyobb mértékű igénybevételével. Meg kellene nyitni a regionális fejlesztési és kohéziós alapokat a LED-es (kültéri) világítás számára, és a kis CO₂-kibocsátási kezdeményezéseknek nagyobb mértékben kellene világítással kapcsolatos iniciatívákat tartalmazniuk. Fontos megoldani a tulajdonos-bérlő konfliktust is épületekre vonatkozó energia-teljesítőképességi követelmények adaptálásával (vö. a 6. kérdéssel).

- **Gyártói kiválósági programok támogatása Európában**, pl. a nagyteljesítményű és magasan automatizált gyártásokra vonatkozó speciális, valamint a hatásfok növelésére szánt K+F programokkal vonzó megtérülési időszakok elérése érdekében.

- A szilárdtest-világítási megoldások elterjesztésének sikeres növelése az otthonokban és a professzionális területeken az elfogadást növelő információs kampányokon áll vagy bukik. Ebben a vonatkozásban azonban kimutatták, hogy a még több „felvilágosító kampány” nem feltétlen lesz sikeres. Termékbevezető kampányokra kell a hangsúlyt helyezni, amelyek a minőségre fókuszálnak és növelik a „fény” megértését a fogyasztók, építészek, kereskedők esetében – **segítenek abban, hogy megértsék, mi a jó világítás. Az Európai Világítási Ipar kiadott egy útmutatót a világítás fontosságáról**, amely referenciaként szolgálhat minden vonatkozó tevékenység esetén (a teljes kiadvány olvasható magyarul a HOLUX Hírek 96., 2011. szeptemberi számában – A Szerk.). Az ilyen minőségi kampányokhoz ipari termékek és rendszerekre – az USA-ban működő L-díjhoz, vagy a japán Top Runner programhoz hasonló – versenyeket lehet szervezni.

- Fontos kiterjeszteni a Zöld közbeszerzésnek és más, a szilárdtest-világításra vonatkozó, államilag támogatott programoknak a hatókörét. Építészeket, világítás-tervezőket és szerelést végző vállalatokat elérő célzott szemináriumoknak is lehet hozzáadott értéke, amelyek a szavatossággal és a garanciával is foglalkoznak.

Nagy jelentősége van annak, hogy a szilárdtest-világítás teljesítőképességi követelményei teljes egészében benne lesznek

majd az irányított világítás EcoDesign (energiahasználó termékek környezettudatos tervezésére vonatkozó) **direktívában**, és hogy a keretörvény igen hamar megjelenik majd (beleértve az egyenértékűségi nyilatkozatokat is). Ebben a tekintetben elengedhetetlen támogatni egy megvalósítható kritérium-katalógus összeállítását, valamint hitelt érdemlő projekt-példák és méltatások összegyűjtését és széles körben való terjesztését.

A szilárdtest-világítási alkalmazások biztonságával kapcsolatos állítólagos problémák tekintetében **roppant fontos, hogy legyen egy világos és elfogulatlan, tudományosan alátámasztott tanulmány a mesterséges világítás – és különösen a LED-es világítás – biztonságáról**. Egy ilyen közleményt az EU Tudományos Bizottságának a „Felmerülő és újonnan azonosított egészségügyi veszélyek” (Emerging and Newly Identified Health Risks, SCENIHR) című, a mesterséges világítás esetleges egészségügyi hatásairól szóló végső jelentését követően kellene kiadni, amely jelentés megállapításai egyébként azt a feltételezést támasztják alá, hogy a mesterséges fény hatásának történő expozíció nem mutat egészségügyi veszélyeket. Lásd az [ELC-CELMA jelentését a LED-es világítás optikai biztonságáról](#). (A teljes szöveg magyarul a HOLUX Hírek 98., 2011. novemberi számában olvasható. – A Szerk.)

Szorosan ehhez kapcsolódva, a Zöld könyvnek lehetővé kellene tennie, hogy **az EU támogassa a fénynek az „általános világításon túli” biológiai hatását megcélzó kutatást** a gyógykezelésben és hogy válaszokat keressen a demográfiai változásokra. Ez az Európai Világítási Ipar központi igénye, amely szintén hangsúlyt kapott a Zöld könyv speciális pozícionálásában a benne felmerült válaszokon túl. Lásd az [ELC-CELMA jelentését a Biológiailag hatékony világításról](#). (A teljes szöveg magyarul a HOLUX Hírek 99., 2011. decemberi számában olvasható. – A Szerk.)

A **technológia elavulása és a hiányzó szabványok miatt** támogatni kellene az „elegendően hosszú élettartam” (élettartam a költséggel és a fényhasznosítással összevetve) koncepciókat is, és az EU-nak szabványosítási jogosítványt kellene adnia a CEN/CENELEC számára és támogatnia kellene a globális (pl. IEC, CIE és Zhaga) szabványosítás-fejlesztési programokat. Az Ipar szorgalmazza a LED termékek termékbiztonsági és működési szabványainak kifejlesztését.

Az európai kereskedelmi szervezetek

közreműködésével folyik a munka a LED termékek teljesítőképességének tanúsításához és teszteléséhez szükséges harmonizált európai séma kialakítására.

A városok hezitálnak régi kültéri világítási technológiáik energiahatékonyabb szilárdtest-világításra történő lecserélése kapcsán:

Kereken 16 millió nagynyomású higanylámpa található Európa útjainak világítási rendszereiben. E fényforrások gyártását – nagy higanytartalmuk és amiatt, hogy nem felelnek meg a 245/2009-es, a harmadik szektorba tartozó világítási termékekre vonatkozó EcoDesign (energiahasználó termékek környezettudatos tervezése) direktíva előírásainak – 2015-ben leállítják. Felújításuk során az intelligens LED rendszerek alkalmazása energiafogyasztásukat extrém körülmények esetén akár 80%-kal is csökkentheti. A gyakorlatban a tényleges energiamegtakarítást azonban két további tényező korlátozza. A higanylámpás rendszerek általában nem biztosítják az érvényben lévő világítási szabványoknak megfelelő világítási szinteket és egyéb paramétereket, ezért a felújítás során meg kell növelni a világítási szinteket, ami csökkenteni fogja a potenciális energiamegtakarítást. A másik tényező az, hogy a felújítás nem csak a higanylámpákkal megvilágított egyetlen utcát érinti, hanem a megvalósíthatóság, a hálózat és a szociális szempontok okán viszonylag nagy területeket, ezért rendszerint a világítási technológiáknak meglehetősen vegyes palettája van jelen. Ennek következtében 30-40%-os energiamegtakarítás érhető el reálisan az egész területen (az egész városban, vagy annak egy részében).

Magas beruházási költségek kontra szűkös éves városi költségvetések (a kültéri világítással kapcsolatosan):

A célzott szolgáltatóvállalatok belépésével átalakuló üzleti modellek (pl. ESCO (Energy Saving Cooperation) finanszírozás: az energiacég előfinanszírozza a teljes beruházást, s költségei a működés során keletkező energiamegtakarításból térülnek meg. – A Szerk.) segíteni fognak a szilárdtest-világítás viszonylag magas beruházási költségei okozta akadályok leküzdésében. Az energia-teljesítőképességi szerződések alkalmazása tipikusan támogatja ezeket az új üzleti modelleket. Mivel azonban ezek a modellek még nem váltak meg – avagy ezek kiegészítésként – tipikus – a Strukturális és a Kohéziós Alapokhoz hasonló – EU-s támogató alapok megnyitása az innovatív technológiák – pl. a LED-es kül- és beltéri világítások – számára segíteni fogja a LED-es világítás

további piaci expanzióját. Ebben a vonatkozásban a megerősített gazdasági és ökológiai projekt-adatok és a hitelt érdemlő projekt-méltatások gyűjtése sokat lendíthetne a dolgon.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 2. kérdésre: Mit javasol, hogyan lehetne leküzdeni a Zöld könyv 2. fejezetében a szilárdtest-világítási technológiák szélesebb piaci behatolásával kapcsolatos problémákat Európában? Milyen további kihívásokat lát a szilárdtest-világítás nagvobb piaci behatolásával kapcsolatosan Európában és mit javasolna ezek leküzdésére?

A Zöld könyv a szilárdtest-világításnak az európai felhasználók általi elfogadásával kapcsolatosan a következő problémákat említi:

- Hogyan lehet garantálni a LED termékek minimális minőségi színvonalát?
- Hogyan lehet kiépíteni megbízható minőség-tanúsítási sémákat?
- Hogyan lehet megvalósítani hatékony piacfelügyeletet?
- Hogyan lehet leküzdeni a nagy kezdeti beruházási költségeket?
- Hogyan lehet a „tulajdonosi teljes költség” gondolkodást a vásárlási döntések fókuszába állítani?
- Hogyan lehet a felhasználókkal megismertetni a szilárdtest-világítási technológiák előnyeit és képességeit?
- Hogyan lehet jó termékinformációkkal ellátni a fogyasztót?
- Hogyan lehet a biológiai biztonsággal kapcsolatos gondokat („kék fény okozta veszély”) leküzdeni?
- Hogyan lehet motiválni a felhasználókat napjaink szilárdtest-világítási termékeinek megvásárlására a várható jövőbeni tökéletesítések tudatában?
- Hogyan lehet megszüntetni a szabványosításban meglévő hézagokat?
- Hogyan lehet leküzdeni a tulajdonosbérli konfliktust?

A Zöld könyvben még kifejezetten nem említett (felhasználói perspektívából adódó) további problémák:

- **Hogyan lehet mozgósítani a fogyasztói szervezeteket a jó minőségű szilárdtest-világítási megoldások szélesebb támogatására?**

Ezt elsősorban megfelelő workshopok szervezésével lehet megoldani az érdekelt fogyasztói szervezetek bevonásával, amelyek a következő témákra fókuszálnának:

- A jelenlegi helyzet áttekintése.
- A nehézségek és lehetőségek felmérése
- A megfelelő javítási intézkedések megfogalmazása és megvalósítása
- **Hogyan lehet megváltoztatni a világi-**

tási termékek arculatát „fogyasztóiról” (amelyeket a legalacsonyabb áron értékesítenek) „életmód” termékekre (amelyek prémium értékelést kaphatnak és amelyeket nem csak az ár alapján vásárolnak). Noha ez valószínűleg a világítási cégek vállalati kommunikációja számára kihívást jelent, az egész szektor profitálna a megnövekedett láthatóságból a társadalmi környezetekben és a professzionális felhasználók számára a „legjobb gyakorlatok” adatbázisa által nyújtott előnyökből. Az ilyen erőfeszítés kiegészíthető lenne a kiemelkedő szilárdtest-világítási megoldások állami díjazásával (egyének, közösségek, városok, országok stb. szintjén) és tervezői versenyek szervezésével. Felhasználóknak szóló folyamatos információs és oktató kampányok képezik az ilyen koncepciók magját.

Az Európai Bizottság számára 2011. októberében készült „Energiahatékony világítás és megjelenítők” című (SMART 2010/0066 hivatkozási számú) jelentés is foglalkozik ilyen kihívásokkal:

„8. Az ígéretes, új zöld fotonikai technológiák fejlesztésének jelentős piaci részesedéssé történő átalakulása előtt álló akadályok

8.1 Szilárdtest-világítás

Ez a rész számos akadályt és kihívást sorol fel a szilárdtest-világítási technológiák adaptálásával és megvalósításával kapcsolatosan, amelyeket meg kell oldani annak érdekében, hogy az adaptálás minden hatása és előnye megvalósulhasson. A kiemelt kihívások és akadályok némelyikéről úgy tartják, potenciális hatással lehet a piac méretére, a piaci behatolás arányaira, az ellátóláncre, az ipari kapacitásra és képességekre, valamint a végfelhasználónak a szilárdtest-világításba fektetett bizalmára...”

E kihívások áttekintése – beleértve a 2. kérdéssel kapcsolatos kihívásokat is – a jelentés 49. oldalán lévő 45. ábrán látható. Ez az áttekintés a prioritásokat és a kihívások feloldására alkalmas módokat is feltünteti.

A mérlegelések középpontjában az áll, hogy együttesen szükség van a szilárdtest-világítási pilot-akciókra és kísérleti gyártásokra, a 7FP Hetedik K+F keretprogram által támogatott K+F alapokra (különösen az NMP „Nanotudományok, nanotechnológiák és gyártás” és az ICT „Információs és kommunikációs technológiák” című témákra), az Európai Bizottság valamennyi általános igazgatóságán keresztül átfogó megközelítéssel, a PPT formákkal és a Horizont 2020 kezdeményezéssel együtt.

A meglévő programok átláthatóságának és koordinációjának a hiánya, ami szét-tördelt megközelítést eredményez a tagállamok és az EU vonatkozásában:

Jelenleg az Európai Uniónak nincs átfogó és koherens szilárdtest-világítási politikája. Azt reméljük, hogy az EU szilárdtest-világítási Zöld könyve olyan aktív megközelítéshez ad keretet, amelyben a célokat és lehetőségeket, valamint e célok eléréséhez szükséges általános feltételeket fektették le konzisztens cselekvési alapként az Európai Bizottság minden érintett általános igazgatósága számára, amely végül is valamennyi tagállamra kötelező érvényű megvalósítási intézkedésekhez vezet.

Régiókon átívelő összehasonlítás, benchmarking:

A világ vezető országai – az Egyesült Államok, Kína, Korea és Japán – felismerték a szilárdtest-világítás potenciális hozzájárulását az energia és a környezet területein megfogalmazott általános céljaik elérése tekintetében. Ezt nemzeti politikájukat megfogalmazó dokumentumokban fektették le, amelyeket helyi támogató intézkedések sora kísér. Hasonló európai megközelítés (még) nem áll rendelkezésre.

Ráadásul a **szűkében lévő anyagok és a potenciális helyettesítőanyagok hiánya** közvetlenül hatással van a költségekre, ezért a szűkében lévő anyagok helyettesítésére célzott K+F tevékenységet kell folytatni. Lásd [az ELC-nek a ritkaföldfémek helyettesítésére végzendő intenzív kutatásra felhívó sajtóközleményét](#). A szűkében lévő anyagok megnövelhetik a LED technológia költségét a következő időszakban – kompenzálva a piaci igényekre válaszul adott költségsökkentő erőfeszítéseket.. Ez különösen az arzénra, euróriumra, galliumra, indiumra és itriumra vonatkozik, amelyeknek nincsenek életképes alternatíváik. Igaz ez még az alumíniumra is, amelyet elterjedten használnak a hűtőbordákhoz, noha ebben az esetben versenyképes ár/érték arányú alternatív anyagok állnak rendelkezésre.

Félelem attól, hogy a LED-ek anyagokba és komponensekbe történő széleskörű beépítésének visszavető hatása lesz:

A LED-eknek más anyagokba történő integrálása egy új, de viszonylag szűk piaci szegmens kifejlődését fogja eredményezni – a legjobban hasonlítható ez az architektúrális világítási szegmenshez, amely a teljes világítási piac 7%-ának felel meg („*Lighting the way: perspectives on the global lighting market*” (Az út megvilágítása: A globális világítási piac perspektívái), McKinsey & Company, 2011.)

Az ennél az alkalmazásnál használt fényáram-változatok jóval kisebbek lesznek, mint a jelenlegi piaci szegmensekben, ami várhatóan 5%-nál kisebb „visszahatási” effektust fog eredményezni. A visszahatási effektustól függetlenül az IEA Nemzetközi Energiaügynökség arra a következtetésre jutott, hogy a világítással kapcsolatos igény 2010 és 2050 között közel megháromszorozódik. Ez nem csak a fejlődőfélben lévő piacokra igaz, hanem az OECD országok piacaira is. A folytatólagosan működő (ún. 24/7 – 24 órás, a hét 7 napján – A Szerk.) gazdaság következtében a világítással kapcsolatos igény valamivel lassabban fog növekedni (lásd a Nemzetközi Energiaügynökség 2006-ban kiadott „Lóvátett fény, energiahatékony világítási politika” című anyagát – Szójáték, utalás Shakespeare: Lóvátett lovagok c. színdarabjára. – A Szerk.)

Az Európai Világítási Ipar válasza a 3. kérdésre: Mit tudnának az EU tagállamai tenni a termékek teljesítőképessége és biztonságosága piacfelügyeletének megerősítésére a szilárdtest-világítási termékek területén?

Ezt a témát – amelyre gyakran hivatkoznak a szilárdtest-világítás szélesebbkörű elfogadásával összefüggő számos kérdés kapcsán – közvetlenül az egyes tagországok felelős hatóságainak kell címezni. Először is és félreérthetetlenül rá kell mutatni arra, hogy ha a tagállamok hatóságai a fennálló törvény szerinti kötelezettségeknél eleget téve már sok mindent elértek. Mivel ez nem így van, és **majdhogy egyáltalán nem végeztek piacfelügyeletet** a meglévő törvényi előírásoknak megfelelően – az energiát felhasználó termékek (ErP) direktívája, az elektromágneses megfelelés (EMC) direktívája és a Kisfeszültségű (LVD) direktíva szerint, ezt a kérdést röviden meg lehet válaszolni: **A tagállamoknak meg kell erősíteniük piacfelügyeleteiket, hogy azonos játéktérrel biztosítsanak az európai ipar számára!**

A tagállamok hatóságai számára ez a kötelezettség **proaktív, rendszeres piaci ellenőrzést, majd a megállapítások nyomkövetését és a nem megfelelő termékek értékesítésével szembeni jogi eszközök igénybevételeit kell, hogy jelentse.**

A nem-megfelelés élenjáró eseteinek publicitást kell biztosítani, amivel bemutatható a siker és kiépíthető a piaci tudatosság és az elretentő hatás. Ezt ki lehetne egészíteni a fogyasztó felvilágosításával/oktatásával a tekintetben, hogy milyen hibákra figyeljen, mint amilyen például az élettartam vagy a korai kiesések.

Abban a vonatkozásban, hogy **hogyan lehet működő piacfelügyeleti struktúrákat szervezni** és hogyan lehet szankcionálni a nem-megfelelő termékeket, a következőket kell figyelembe venni:

- Harmonizáljuk a teljesítőképességi paramétereket;
- Gyűjtsünk élettartam-becslési adatokat;
- Harmonizáljuk a szilárdtest-világítás működési tesztmódszereit (mester teszt-protokollok);
- Támogassuk a mérési és működési szabványokat és fejlesszünk ki akkreditációs infrastruktúrát.

Az Európai Világítási Ipar kész és hajlandó támogatni a kompetens hatóságokat működőképes struktúrák létrehozására fordított erőfeszítéseikben. Rendelkezésre áll és megosztható műszaki szakértelem a mérési és működési szabványok, a teljesítendő paraméterek és a vonatkozó kérdések kapcsán. Nyilvánvaló azonban, hogy az ipari hozzájárulás nem képes helyettesíteni a tagállamok által végrehajtott piacfelügyeletet, ezért biztosítani kell azt, hogy a kompetens hatóságok olyan fontosnak ítélik meg az Ecodesign paraméterekre vonatkozó piacfelügyeleti tevékenységet, mint a termékbiztonsági szabványokra vonatkozót – a törvény ugyanis e tekintetben és a szűkös erőforrások idején sem osztható. Az Európai Uniótól a tagállamok irányába eddig kifejtett politikai nyomás elengedhetetlen, és a hivatkozást, hogy a piacfelügyelet nemzeti feladat, nem szabad védekezési pozícióként használni.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 4. kérdésre: Mit tudna a világítási ipar tenni a szilárdtest-világítási termékek teljesítőképességének biztosítása érdekében?

A „teljesítőképesség (működés)” vonatkozásában tisztázni kell, mit is értünk ez alatt ebben a kontextusban. A következő válasz azzal a feltételezéssel adható, hogy a „teljesítőképesség” (performance) a funkcióvégzés vagy valami elvégzése adott szabvány szerint.”

Eddig a teljesítőképességet a lakásvilágítási célra és a „harmadik” szektor céljaira tervezett termékek esetén egymástól függetlenül kellett értékelni, és azzal érveltek, hogy az ipar nem képes többet tenni, mint csupán biztosítani a működési szabványoknak és előírásoknak való megfelelést. Ez azonban eltérhet a tényleges problémától.

A lakásvilágítási fogyasztók számára a teljesítőképesség többnyire a csere szempontjából érdekes. Tudja majd biztosítani a szilárdtest-világítási termék ugyanazt a fényt és környezetet, mint egy régi, klasz-

szikus fényforrás, és valóban olyan hosszú az élettartama?

• Fókuszáljunk a teljesítőképességre abban a vonatkozásban, amire a fényforrásokat használják. Vonatkoztassunk a meglévő fényforrások felhasználására és cseréjére.

• Konzekvens módon fókuszáljunk a reprezentatív adatokra. Az Európai Világítási Ipar elindított egy „Lépcsők” (eredetileg Apples and Pears (cockney szleng) – A Szerk.) elnevezésű kezdeményezést, amely kiindulási pontként értékelhető. Lásd a CELMA „Miért fontos a LED-es lámpatestek működési kritériumainak szabványosítása?” című összeállítását. (Magyarul a HOLUX Hírek 99., 2011. decemberi számában olvasható. – A Szerk.)

• Fókuszáljunk a megbízhatóságra és a várható élettartam korrekt feltüntetésére.

Ilyen alapon nyilvánvalóvá válik, hogy **a fogyasztóknak szubjektív várakozásai vannak a szilárdtest-világítási termékek teljesítőképességével kapcsolatban.** Az eldöntendő kérdés azonban az, hogy az előírásoknak és működési szabványoknak mennyire kell teljesen megfelelni ahhoz, hogy biztosítani lehessen az ilyen evővi elégedettséget.

A professzionális felhasználók számára a teljesítőképesség sokkal inkább a gazdaságossági adatokra és a fényeloszlás minőségére vonatkozik; a fő szempontok a következők:

- teljesítményfogyasztás;
- teljesítmény minősége;
- egyformaság;
- megvilágítási szintek és fényáram-állandóság;
- műszaki karbantartás;
- várható élettartam;
- fotometriai adatok mérése.

Ebben a vonatkozásban az **Európai Világítási Ipar előbb említett Apples and Pears** című útmutatójára történő hivatkozás kiindulási pontja lehet a problémák még behatóbb megcímzésének. A teljesítőképességi adatok jó megadása az elengedhetetlen feltétel.

Kiegészítésképpen az ipar megfontolhatna egy **minőségi címke** bevezetését, amely biztosítja, hogy a fényforrás összhangban van az érvényes szabványokkal és lehetővé teszi valamennyi szegmens fogyasztóinak, hogy vásárlási döntéseiket biztos információkra alapozzák, ami a várható teljesítőképességi paraméterek garantálhatóságát illeti.

Végezetül az ipar kidolgozhatna egy **etikai kódot** az adatoknak a végfelhasználók számára történő megadására. Ez jó a termék-teljesítőképesség szempontjából,

de még jobb a tényleges világítási tervek és szimulációk készítéséhez.

A teljesíthetőség biztosításának és a fogyasztói várakozások kielégítésének egy ilyen gyorsan változó piacon előfeltétele az olyan K+F tevékenységek növelése, amelyek az egész értékláncra kiterjednek, az anyagoktól és komponensektől egészen a rendszerekig. Ebben a tekintetben a fókusz a nagy megbízhatóságra, a meglévő rendszerekbe történő integrálásra és azok aktualizálhatóságára, valamint a nagy színvisszaadási indexre, fényeloszlásra, kis formátényezőre, nagy fénysűrűsége, nagy (a nagyintenzitású kisülőlámpákkal és a fénycsővel versenyképes) fényhasznosításra és más hasonló paraméterekre kell helyezni.

A piacon lévő LED termékek megfelelő teljesíthetőségének biztosítására az iparnek teljes mértékben támogatnia kell a reális LED követelmények gyors beépítését az EcoDesign direktíva 2. részébe, az energiacímkezéssel együtt. Az iparnek el kell köteleznie magát arra, hogy megadjon minden szükséges támogatást egy hatékony és hatásos piacfelügyeleti program megvalósítására a tagállamokban. Ez támogatja az EU fényforrásokra vonatkozó energiacímkezési programjának újradefiniálását és felülvizsgálatát annak érdekében, hogy megfelelően lehetővé váljon a (jövőbeni) LED termékek beépítése ebbe a sémába. A vonatkozó IEC szabványoknak megfelelő termékspecifikációk és a teljesíthetőség-megfelelés tanúsításának és tesztelésének EU szinten harmonizált sémája lehetővé teszi a döntéshozók számára, hogy bizalmat ébresszenek tenderkövetelményeik eredményét tekintve.

Fontos, hogy az EU és a nemzeti döntéshozók nekilássanak ennek a kezdeményezésnek. A jelenlegi helyzet az, hogy a döntéshozók gyakran hivatkoznak a nemzeti (kereskedelmi) tanúsítási sémákra, ami nagy költséget ró az iparra, mivel egy LED-es megoldásnak 27 különböző ellenőrzési sémát kell kielégítenie a nemzeti tenderkövetelmények részeként.

Az Európai Világítási Ipar válasza az 5. kérdésre: Mit lehetne tenni annak érdekében, hogy növekedjen a fogyasztók és a professzionális felhasználók szilárdtest-világítással kapcsolatos ismerete, és milyen speciális intézkedéseket és kezdeményezéseket javasolna a szilárdtest-világítás bevezetésének felgyorsítása érdekében?

Habár a kérdés mint ilyen kizárólag a LED-ekre fókuszál, a kiindulási pont a kielégítő válasz megadására az, hogy először is **a fogyasztókat oktatni kellene**

az általános világításról. A fogyasztók – tekintet nélkül arra, hogy lakossági vagy professzionális területről van szó – csak akkor lesznek képesek teljes mértékben megérteni a szilárdtest-világítás előnyeit, ha kaptak már bizonyos ismereteket a következőkről:

- Mi az a lumen?
- Mit jelent egy fényforrás/modul lm/W-ban kifejezett fényhasznosítása?
- Mit jelent egy lámpatest hatásfoka?
- Tanítsuk meg a fogyasztót arra, hogy különbséget tudjon tenni egy funkcionális és egy dekorációs lámpatest között (ne kérje számon ugyanazt a funkciót vagy teljesíthetőséget).

Fel kell ismerni, hogy az ilyen erőfeszítés nehéz egy olyan piacon, amely hagyományosan a világítási termékeket olcsó áruknak tekinti. Ennek ismeretében azt a kérdést kell megválaszolni, hogy hogyan lehet eltolni a piaci értékítéletet abba az irányba, hogy sok tekintetben **értékesebb, hosszabb élettartamú és nagy teljesíthetőségű árúként tekintsenek a világítási termékekre?** A következők lehetnének a kiindulási pontok:

- **Web-oldalak vagy más médiák,** amelyek a nemzeti energiaügynökségek kezében az oktatási tartalomra fókuszálva.

- **Címkék elhelyezése a fényforrásokon,** amelyek kiemelnének több környezetvédelmi kritériumot, hogy ezzel is segítsék a fogyasztókat a választásban. Az európai Ecolabel energiacímkét tovább lehetne fejleszteni ebbe az irányba.

- Igényre szabott képzések indítása különböző hallgatóság számára: gyerekeknek, egyéneknek, villanyszerelőknek, építésszeknek, beleértve az energiahatékonyság és a fény iskolai szintű oktatását is. Ezt ki lehetne egészíteni az energiaügynökségeknek az iskolai tevékenységekbe történő bevonásával is.

- Az elektromos ellátóknak **kis (alkalmazási) programokat kellene indítaniuk** a különböző fényforrásfajták **tulajdonosi költségeinek összehasonlítására.**

- **Ösztönözni kell** az olyan fogyasztótól származó **kutatási információt** nemzeti média- (TV- stb.) kampányok segítségével, aki kérdéseket tesz fel. A „puha” ismeretnővelő intézkedéseken túl „kemény” intézkedésekre is szükség van, amelyek közé olyan kezdeményezések sorolhatók, mint a **LED technológia adójóváírásának** megteremtése. Ilyen kampány pl. a japán “sed-sudent” tudná használni referenciaként.

Az állami szektornak „szerep-modellé” kell válnia a LED technológia elfogadásában azáltal, hogy biztosítja épületei korsze-

rűsítésénél a LED termékek felhasználását. Az ismeretnővelés szempontjából a professzionális piac számára az a fő kérdés, hogy hogyan lehet javítani azt a módot, ahogy a LED-es lámpatestek felhasználói (specifikálók, világítástervezők, műszaki szakemberek és döntéshozók) kiértékelik a különböző gyártók teljesíthetőségeire vonatkozó állításait a világítási projektek előkészítése során. Ma (gyakran anélkül, hogy tudnák) „almát hasonlítanak körtéhez”.

Első lépésként (lásd a 4. kérdést) a LED-es megoldások teljesíthetőségét kell mérni a megfelelő IEC szabványokkal összhangban. Második lépésként az IEC/PAS dokumentumokban használt ezen működési követelményeket érthető minőségi kritériumokra kell lefordítani a LED-es lámpatestek felhasználói számára. E minőségi kritériumok megfelelő alkalmazása lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy „almát almával” alapon tudják összehasonlítani a különböző gyártók által közzétett teljesíthetőségi adatokat.

Nagymérvű demonstrációs és kiértékelési akciókat kell bevezetni, amelyek hiteles gazdasági adatokkal (teljes tulajdonlási költség), ökológiai adatokkal (energia, CO₂-kibocsátás) és a szilárdtest-világítási technológiával megvalósítható megtakarítási számokkal szolgálnak. A jelenleg futó európai LED-es bemutatóprojektek kiértékelése világosan mutatja, hogy az eseteknek csak 30%-ában adnak meg gazdasági adatokat és kevesebb mint 5 százalékuknál monitorozzák ténylegesen az energia-teljesíthetőséget. („LED-es projektek és gazdasági tesztek Európában, JRC 32182-2011-2NFPISP INFISO.G5(2011) 2783810.) A jelenlegi CIP-ICT eszközök (CIP = Európai Versenyképességi és Innovációs Keretprogram, ICT = Európai Információs és Kommunikációs Technológiák) – amelyeket a versenyhelyzet előtti piaci demonstrációhoz és a korlátozott méretek kiértékeléséhez terveztek – nem alkalmasak az EU és az ipar által megálmodott nagymérvű akciók megvalósítására. A Strukturális és Kohéziós Alap lehet olyan eszköz, amely messze jobban alkalmas a célok elérésére a piaci jóváhagyási akciók esetén a való életnek megfelelő versenykörnyezetben.

A felhasználók alacsony tájékozottsági szintje a LED technológiának az egészség és a jó közérzet növelésére vonatkozó képességeivel kapcsolatban olyan tudományos tanulmányokat igényel, amelyek a LED technológia „biológiai hatékonyságát” célozzák meg: a fény minőségének kiterjesztését napjaink standardjain túlra.

Válasz „A jövő világitása” c. „Zöld könyvre” 7(10)

Az Európai Világítási Ipar válasza a 6. kérdésre: Mit lehetne tenni a tulajdonos és bérlő közötti konfliktus feloldására?

A tulajdonos és a bérlő közötti konfliktus főként a beruházó és a hasznélvező közötti szakadéokra fókuszál. A konfliktus feloldására alkalmas megoldásoknak olyan szituációk kialakítására kellene fókuszálniuk, amelyekben ez a dualitás erősséggé és mindkét fél számára nyertes céllá válik. A lehetőségek ennek eléréshez a következő megfontolások körül alakíthatók ki:

• **Rögzítsük az energiaköltségeket a bérlő számára** a beruházás megtérüléséhez viszonyított időszakra. Továbbítsuk az energiamegtakarítást a tulajdonoshoz beruházásának megtérüléseként. Tegyük különbséget az OPEX (működési költségek) és a CAPEX (beruházás költségek) között.

• A fentiekkel megegyező lépés, de lineárisan csökkentve adott időszak alatt.

• **Alakítsunk ki több lehetőséget a lízingre.** Jelen pillanatban a működési lízing nem megengedett a jelzáloghitelezési szabályok bankok általi értelmezése szerint. Az ipar együttműködhetne az Európai Bizottsággal és a bankokkal működőképes szabályok és útmutatók kidolgozásában, amelyek több teret engednek meg a lízing számára.

• Hozzunk létre olyan platformot, amelyben az energiaszolgáltatók, a világítási ipar és a bankok együtt dolgoznának ki egy olyan **hibrid megtakarítási/lízingelési terméket, amelyet az Európai Bizottság (garanciákkal) is támogatni tudna.**

A kérdésre adott válasz nem lehet ugyanaz a lakás és a nem lakás célú épületek esetén.

Lakóépületek esetén a háztulajdonos az, akinek gondoskodnia kell lámpatestekről a közterületek számára. A szilárdtest-világítási lámpatestek vagy rendszerek beszerzési költségét teljesen vagy részben (meg kell határozni) levonhatja az épület bérletéből generálódó jövedelemadóból (x évnnyi korlátozott időtartamra, megújítható módon). A bérlő veszi meg az összes lámpatestet és lámpát, amelyre szükség lehet, mivel általában lámpatestek nélkül jut hozzá lakásához/házához. Mivel ő fizeti lakása elektromos fogyasztásának költségét, érdekelt annak csökkentésében, de ma döntő fontosságú, hogy ösztönzést kapjon arra, hogy szilárdtest-világítási lámpákat/lámpatesteket vásároljon, mivel a termékek meglehetősen drágák és a beruházás megtérülését nem lehet elérni, különösen azokban az országokban, ahol alacsony az energia ára.

A nem lakáscélú épületeknél a tulajdonos gondoskodik a lámpatestekről, ezért talál

kell olyan megoldást, amely bátorítaná a bérlőt arra, hogy investáljon energiahatékony rendszerekbe, amelyek biztosítanák az üzemelés jövedelmezőségét.

Ez többféle megoldás előtt nyitná meg az utat:

A lámpatesteket az előző világítási generációhoz képesti becsült megtakarítással kellene értékesíteni. Egyértelműen meg lehetne állapítani a megtérülési időszakot a használati évek számával (összehasonlítva a lízingelés átlagos hosszával), az (átlagos) megvilágítási idővel és a számítható figyelembe vett kW/h költséggel.

Az épület bérleti díjánál figyelembe kellene venni annak világítási energiahatékonyági szintjét.

Meg kellene fontolni, hogy az épületeket ne lehessen bérbeadni, ha azok nem teljesítik az EN 12464-1 és EN 15193 ajánlásokkal azzal, hogy a lámpatestek cseréjének költségei az épületek tulajdonosaira hárulnak.

A lámpatestek kicserélését természetesen nem lehetne elvégezni, ha a bérlők változtatnának. A megfelelés ellenőrzéséhez az olyan épületektől származó éves további hozzájárulás segítségével lehetne alapokat képezni, amelyeknek energiahatékonyasága adott küszöb alatt van. A hozzájárulás mértékét közvetlenül a tulajdonos által beszedett összeg nagyságához lehetne viszonyítani.

Felhívjuk a figyelmet a nemzeti jogrendszerekben és a tulajdonos/bérlő között az energiahatékonyaság növelésének megvalósításával kapcsolatos konfliktus következményeivel összefüggő megközelítésekben meglévő nagy különbségekre. Minden EU szinten javasolt megoldásnak rugalmasnak és a különböző országokban alkalmazhatónak kell lennie.

Fontos megnézni azokat a különböző módokat, amelyekkel a konfliktust kezelik. Akciót kellene indítani a költségeknek a tulajdonos és bérlő közötti tisztességes elosztását célzó leghatékonyabb sémák támogatására.

2009-ben benyújtottak egy francia törvényt, amely olyan törvényi feltételeket teremt, amelyek lehetővé teszik az energiahatékonyaság javításának eredményeként keletkező energiaköltség-megtakarítások újraosztását a tulajdonos és a bérlő között.

2010-ben az Egyesült Királyság Energiaügyi és Klímaváltozási Minisztériuma bejelentette a „Green Deal Loan” elnevezésű Zöld megállapodási hitelt az energiahatékonyaság-növelések induló költségeinek finanszírozására, ami azt jelenti, hogy nincsenek induló költségek a tulajdonosok vagy tulajdonosként lakók számára. Ez a

hitel max. 25 év alatt visszafizetésre kerül, akárki fizeti is a közüzemi számlákat és akárki lakik is az ingatlanban. Az „arany-szabály” az, hogy az intézkedések bevezetése után a bérlőknek alacsonyabb lesz a közüzemi számlája.

A pénz a korszerűsítéshez nagy cégek privát befizetéseiből származik

A tulajdonos és bérlő közötti intézkedések nemzeti törvénykezés és kompetencia kérdései, ezért fontos növelni a probléma ismertségét EU szinten:

– A szakadék megszüntetésére irányuló kezdeményezés létének elismerése;

– Különböző EU-s tagállamok vizsgálata a „legjobb példák” kiderítése céljából;

– Segíteni, hogy a „legjobb példák” keresztül ismertté váljon, hogy hogyan lehet kezelni a konfliktust;

– Bátorítani a nemzeti törvénykezést arra, hogy távolítsák el a hatékonyság előtt álló akadályokat;

– Bátorítani a LED-ekkel kapcsolatos ilyen sémák bevezetését az EU valamennyi tagországában.

Lásd még: <http://www.uipi.com/modules/wfchannel/html/CEPI.UIPI.pdf>.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 7. kérdésre: A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további intézkedések segíthetnek a szilárdtest-világítás elterjesztését az épületekben?

Az Európai Világítási Ipar a Zöld könyvben felsoroltakon kívül a következő kiegészítő intézkedéseket javasolja a szilárdtest-világítás épületekben való felhasználásának felgyorsítására:

• **Intelligens LED-es világítási rendszerek használata**, amelyek 40%-nál nagyobb energiamegtakarítást érhetnek el (összevetve a termékszinten adódó mindössze 15%-kal), és a megfelelő lámpatestek használatával kombinálva növelnék a fény minőségét

– a megfelelő megvilágítási szintekre történő szabályozással;

– a nappali fény mennyiségének megfelelően csökkentve az elektromos világítást, amikor rendelkezésre áll nappali fény;

– a benntartózkodás érzékelésével, ami lehetővé teszi, hogy csak akkor legyen világítás, ha tartózkodik valaki a helyiségben.

Az intelligens világítási rendszerek akkor használhatók ki a legjobban, ha tervezésük, felszerelésük, működtetésük és karbantartásuk megfelelőképpen történik.

Részletesebben lásd a következő címen:

http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_ELC_LSL_Presentation_D.Zembrot_EP_25012011.pdf.

Az intelligens világítási rendszerek hasz-

Válasz „A jövő világítása” c. „Zöld könyvre” 8(10)

nálata integrális része kell legyen az épületek energiahatékonyságával kapcsolatos 2010/31/EU direktíva és a vonatkozó szabványoknak az M/480-as EU-utasítás keretében történő soronkövetkező felülvizsgálatának – különösen, ami az EN 15193-at illeti. Ezt a 2010/31/EU kiegészítő, átdolgozott, az Európai Bizottság által kiadott direktívája is tartalmazni fogja egy összehasonlító metódus keretprogramjának megvalósítása kapcsán, amely az épületek és épületelemek maximális energiahatékonysági követelményei költségoptimalizált szintjeinek kiszámítására vonatkozik (a következő hónapokban kerül kiadásra).

Az ipar erősen támogatja az épületek célzott világításhatékonysági szabályozásait, amelyek figyelembe veszik az intelligens digitális világítási rendszerek potenciális előnyeit, amelyeket a szilárdtest-világítással kombinálva nyújtani képesek. A LED-ek chip-szinten bejelentett jövőbeni 150-200 lm/W-os fényhasznosítását a megfelelő perspektívába kell elhelyezni. (Lásd az EU „A jövő világítása” című Zöld könyvét, COM(2011)889.) (A teljes anyagot l. a HOLUX Hírek 100., 2012. jan.-i számában. – A Szerk.) A modulok termikus, optikai és elektronikus veszteségei könnyen összeadódhatnak 30%-ra vagy még többre is, ami a fényhasznosítás 105-140 lm/W-ra történő mérséklését eredményezik a fényforrás szintjén.

- **Legjobb gyakorlatok adatbázis**
- **Szubvenciók**
- **Egyetemek által támogatott esettanulmányok**, a következő célokkal:
 - Reális energiacsökkenés (tények)
 - Reális karbantartás-csökkenés (tények)
 - Megjavult világítási kondíciók
 - Betegségekre gyakorolt hatás
 - Termelékenységre gyakorolt hatás
 - Tanulásra gyakorolt hatás
 - Általános jó közérzetre gyakorolt hatás
 - Betegekre és idősekre gyakorolt hatás
- **Az EN 12464-1 és –2 szabványok** (Fény és világítás – bel- és kültéri munkahelyek világítása) **adaptálása** a szilárdtest-világítás előnyeinek kiaknázása érdekében.
- **Az épületek jó világítása biológiai aspektusainak támogatása** az emberek érdekében (lásd: [http://www.celma.org/archives/temp/CELMA-ELC_Health_WG\(SM\)005_ELCCELMA_Position_Paper_Biological_Efficient_Illumination_Final_Sept_2011.pdf](http://www.celma.org/archives/temp/CELMA-ELC_Health_WG(SM)005_ELCCELMA_Position_Paper_Biological_Efficient_Illumination_Final_Sept_2011.pdf)).
- **„Fény-lízingerlési” modellek** megvalósítása professzionális és lakossági felhasználásokhoz.
- **Dizájn-versenyek** az épületek energia- és környezet-hatékonyságának javításához szabott rendszerek számára.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 8. kérdésre: A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további intézkedésekkel lehetne tovább segíteni a kutatást és innovációt és a szilárdtest-világítás értékláncának megerősítését Európában?

Az Európai Világítási Ipar a következő további intézkedéseket javasolja a Zöld könyvben említettek kivül a kutatás és innováció további támogatására és a szilárdtest-világítás értékláncának megerősítésére Európában:

- **Koherens és átfogó jövőkép, törekvés és ütemezés kidolgozása a (szilárdtest-) világításra Európában.**

- **Együttes megközelítésre** van szükség az EU Bizottságának különböző általános igazgatóságai között.

- **Folytonos nemzetközi összehasonlításra** van szükség a szilárdtest-világítás EU-s kezdeményezései és a világ többi régiójának megfelelő kezdeményezései között.

- **Az ilyen jövőkép, törekvés és ütemezés keretprogramjában megjelenő kezdeményezések koordinálása és prioritási sorrendbe állítása** a nemzetközi összehasonlítások eredményeinek figyelembevételével.

- **A „legjobb gyakorlatok” projekt-adatbázisának** összeállítása objektív teljesítő-képesség-értékeléssel, amely referenciául szolgálhatna a professzionális felhasználók/vásárlók számára és irányelvként a világítási ipar által végzendő további termék- és technológiafejlesztés számára.

- **Alacsonyabb adók és szociális terhek** a K+F munkát végzők fizetésein.

- **Jobb információcsere** az Európai Bizottság különböző érintett általános igazgatósága között.

A szilárdtest-világítással kapcsolatos K+F megerősítését Európában az „általános világításon túli” kutatás támogatásával lehetne tovább fokozni, amely mind a negatív szempontokra, mind a szilárdtest-világításnak az „egészségre és a jó közérzetre” kifejtett pozitív hatásaira is irányulna.

Az értéklánc mentén található különböző ipari partnerek összefogásának és együttműködésének segítése is tovább erősítené a szilárdtest-világítást Európában.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 9. kérdésre: A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további akciókat indíthatna az ipar a fenntartható szilárdtest-világítási gyártási kapacitás megerősítésére Európában?

Az Európai Világítási Ipar a következő megfontolásokat teszi további akciók tekintetében a Zöld könyvben a szilárdtest-világítási gyártási kapacitás megerősítésé-

vel kapcsolatosan felsoroltakon kívül:

- A hatásos ipari akciók közvetlenül összefüggenek a **politikai keretprogramok állapotával.**

- Ezek az állapotok döntő paraméterek a szilárdtest-világítás fenntartható gyártásának lehetővé tételéhez Európában minden szinten.

- Ha a gyártásra gyakorolt hatás nincs megfelelően „beigazítva”, annak szükség-szerűen negatív következménye lesz.

Az Európai Világítási Ipar meg van győződve arról, hogy a LED-es világítás további kvalifikált munkahelyeket teremt Európa-szerte. Intelligens, K+F munkára képes, innovatív erőforrások segítségével. További munkahelyek keletkeznek a LED alapú lámpatestek innovatív dizájnjára iránti divat-igények kielégítése kapcsán. Várakozásaink szerint az érték 95%-a a világítási megoldásokban keletkezik és csak 5% a fényforrásokban. Ez valódi lehetőség az EU vállalatai – különösen a kis és közepes vállalkozások – számára.

Továbbmelve, a következő lehetőség a világítási ipar megerősítésére Európában az OLED-ek gyártásában keresendő. A LED gyártással ellentétben az OLED-ek gyártása közelebb van a feldolgozóiparhoz, az európai világítási ipar hagyományos erő-ségéhez.

Általánosságban figyelembe kell venni az EU-ban és a tagországokban uralkodó makrogazdasági befektetési klíma erősítésére tett intézkedéseket is.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 10. kérdésre: A Zöld könyvben felsoroltakon kívül milyen további akciókkal lehetne megerősíteni az értéklánc menti kooperációt, különösen az építésszel, világítás-tervezőkkel, elektromos szerelőkkel és az építőiparral? Mi lenne ebben a szerepe a tagországoknak és az EU-nak?

A javítás fő területeinek egyike az értéklánc belüli időztés és átadás. Jelenleg a költségvetéseket túl gyakran a világítási rendszerek megvitatása és a szilárdtest-világítási értékláncban történő kiválasztása előtt rögzítik.

Annak érdekében, hogy megragadjuk az energiamegtakarítás, a jobb munka- és környezeti feltételek maximális lehetőségeit, **nagyon fontos, hogy a szilárdtest-világítási megoldásokat már a szilárdtest-világítási értéklánc elején vegyék fontolóra** (ne az építésszek szintjén, hanem már annak a felelős személynek a szintjén, aki meghatározza az új vagy felújítandó épület számára az igényeket és szempontokat). Csak ebben az esetben tudjuk teljes mértékben kihasználni a szilárdtest-vilá-

gítás által kínált új lehetőségek és tervezési szabadság előnyeit.

A további intelligencia és az új világítási megoldások (beépítve az épületbe vagy még mint lámpatestek) új utakat nyithatnak az épületfelügyelet és a munkafolyamatok előtt. Ha ezek nem épülnek be az épülettervezési folyamatba, hanem várhatóan az értéklánc elszigetelt részvevője kezeli, a végeredmény mindig kevésbé optimalizált lesz.

Az Európai Világítási Ipar javasolt akciói e szituáció javítására a következők:

• **Legjobb gyakorlatok adatbázis**

• **Szemináriumok és célzott workshopok a szilárdtest-világítási értéklánc számára**, mint amilyen pl. az ESOLI (Energy Saving Outdoor Lighting = energiatakarékos kültéri világítás) projekt, amelyet az EU Intelligens Energiájú Európa Alapja támogat, s amelyben az ELC az ipari partner. Ez a projekt az intelligens útvilágítással kapcsolatos ismeretek növelését célozza, és szeretné felgyorsítani a legjobb rendelkezésre álló technológiákat egész Európában. Általános célja, hogy elősegítse az alkalmazható világítási rendszerek és az intelligens szabályozás felhasználását a kültéri területeken és hogy lebontsa az akadályokat a nagyléptékű technológiaváltás előtt. A projekt-partnerek azt tervezik, hogy felméri az energiamegtakarításokat a különböző elrendezések esetén annak érdekében, hogy támogassák a közbeszerzéssel kapcsolatos kezdeményezéseket és hogy felgyorsítsák a törvénykezés és a szabványok fejlesztését. További információért kérjük, látogassa meg a következő weboldalt: www.esoli.org.

• **Szemináriumok és workshopok az üzletágak számára** (célzott üzleti megközelítések a legjobb gyakorlatok és lehetőségek bemutatására).

• **Célzott weboldal**, amely megmagyarázza az optimalizált épülettervezési folyamatot, az üzletági megközelítést, bemutatja a legjobb gyakorlatok adatbázist stb.

• **Együttműködés a Zöld/Fenntartható Épületek programokkal**, mint amilyen pl. a Breeam, DGNB, LEED, HQE stb.

• A szilárdtest-világítás integrálása a Zöld közbeszerzési és az Ecolabel címkézési kritériumokba az irodaépületek esetén.

Az új technológiák európai elfogadásának egyik legnagyobb akadálya a villanyszerezők professzionális tudásának a hiánya, de ugyanez igaz a „csináld magad” üzletek eladószemélyzetére is. Ezért képzési programokat kell szervezni nemzeti szinten az új technológiákkal kapcsolatos tudásszintjük növelése érdekében. **Az oktatás kulcsfontosságú: a gyerekek iskolai**

oktatásától kezdve egészen a villanyszerezők képzettségéig.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 11. kérdésre: Vannak olyan lyukak manapság a szabványosításban, amelyek akadályozzák a szilárdtest-világítás innovációját és elterjedését? Ha igen, hol vannak ilyenek és hogyan lehetne ezeket megszüntetni?

A szilárdtest-világítási termékek vonatkozó szabványainak kifejlesztése roppant fontos. Vezérelvként az Európai Világítási Iparnak olyan szabványokra van szüksége, amelyek lehetővé teszik, hogy a hagyományos és a szilárdtest-világítási termékekkel készült megoldások világos és vitathatatlan összehasonlítását figyelemmel lehessen kísérni aktív piacfelügyelet segítségével. Ennél továbbmenve, a piacra kerülő gyenge minőségű LED termékek kizárására is szükség van a fogyasztói kiábrándultság, a közösségek rossz befektetési és a LED termékek rossz reputációja miatt.

Még mindig vannak hézagok a biztonsági és működési szabványosításban. Az ipar által szorgalmazott és az EU általi megbízásokkal támogatott EU-s szabványosítási mandátumokat végre kell hajtani, és további EU-s támogatásra van szükség a futó globális programok (IEC, CIE, Zhaga) számára.

Az Európai Világítási Ipar melegen üdvözli, hogy a **CEN és a CENELEC szilárdtest-világítási szabványtervezetek elkészítésére kapott megbízást az Európai Bizottságtól**, amely a következő – a jelenlegi szabványokkal még lefedetlen – fő hézagokra vonatkozik:

• LED-es lámpatestek élettartama: a gyártók adatait tesztelő eszközök és rövidített teszt módszerek.

• Hiányzik a LED-es lámpatest élettartama alatti elfogadható színeltolódás vagy teljesítményfogyasztás szabványosított definíciója.

• Jobb minőségű fénymérési definíciók.

• A LED-ek, szilárdtest-világítás villódzási és sztroboszkopikus hatására vonatkozó szabványok.

• A preferált színekoordináták kiválasztása annak érdekében, hogy minimalizálni lehessen a válogatást és a gyártó és fogyasztó közötti kommunikációt.

• A LED termékek felvétele az emberekre gyakorolt nem vizuális hatásokkal kapcsolatos jelenleg folyó munkába.

Jelenleg az **IEC-ben a következő LED-es szabványosítási munka** (szabványok, TR, TS és PAS dokumentumok előkészítése) folyik:

• IEC 62776: Kettős burájú LED lámpák általános világítási célokra – Biztonsági

specifikációk (ez a szabvány retrofit – izólámpák cseréjére szánt – típusokra vonatkozik).

• IEC/TR 62778: Az IEC 62471 alkalmazása fényforrásokra és lámpatestekre a kék fény okozta károsodás kiértékeléséhez.

• IEC 62031, 1. módosítás: Fotobiológiai hatások hozzáadása a LED modulok biztonságához.

• IEC 62663-1: Előtét nélküli LED lámpák, biztonsági követelmények.

• IEC 62663-2: Előtét nélküli LED lámpák, működési követelmények.

• IEC 6xxxx: 50V tápfeszültségű LED lámpák biztonsága.

• IEC/TR 62504, 2. kiadás: Általános világítás – LED-ek, LED fényforrások, LED szabályozók és LED-es lámpatestek – Kifejezések és meghatározások

Jelenleg az **CIE-ben a következő LED-es szabványosítási munka** (szabványok és TR dokumentumok előkészítése) folyik:

• TC 2-46: CIE/ISO szabványok a LED-ek fényerősségének mérésére.

• TC 2-50: LED tömbök optikai tulajdonságainak mérése.

• TC 2-58: LED-ek sugárzásának és fény-sűrűségének mérése.

• TC 2-63: Nagyteljesítményű LED-ek optikai mérése.

• TC 2-64: Nagysebességű teszt módszerek LED-ek számára.

• TC 2-71: CIE szabványok és teszt módszerek LED lámpákhoz, LED-es lámpatestekhez és LED modulokhoz.

• TC 3-50: A világítás minőségének mérése LED-es világítási rendszereket tartalmazó beltéri világítás esetén.

• TC 4-47: LED-ek alkalmazása közlekedési jelzőlámpákban és közlekedési világításban.

• TC 6-55: LED-ek fotobiológiai biztonsága.

• TC 6-65: Alacsony energiaszintű lézer/ fény-terápia fotobiológiai dozimetriája.

Az Európai Világítási Ipar válasza a 12. kérdésre: Milyen akciókat kellene a tagállamoknak és az iparnak megvalósítania a szilárdtest-világítással kapcsolatos oktatás, hivatásterület és élethosszig tartó tanulás és képzés támogatására és annak érdekében, hogy az oktatási tananyagba bekerüljenek a legmodernebb világítástechnológiák?

Az Európai Világítási Ipar a következő akciókat javasolja a tagállamoknak és az iparnak a szilárdtest-világítással kapcsolatos oktatás, hivatásterület és élethosszig tartó tanulás és képzés támogatására és annak érdekében, hogy az oktatási tananyagba bekerüljenek a legmodernebb

Válasz „A jövő világítása” c. „Zöld könyvre” 10(10)

világítástechnológiák:

- **A szilárdtest-világítás oktatását támogatni kell minden oktatási helyen** – az egyetemektől a gimnáziumokig és valamennyi szakiskolában.
- **Olyan cikkeket kell rendszeresen megjelentetni**, amelyeket professzionális alkalmazók használnak fel.
- **Finanszírozni kell** legalább egy, a szilárdtest-világítással kapcsolatos oktatási és kutatási intézményt.
- **Tegyük a műszaki hivatást vonzóbbá és társadalmilag elismertebbé** annak érdekében, hogy kezelni lehessen a mérnökhiányt Európában.
- **Tegyük vonzóvá Európát az Európán**

kívüli tehetségek számára, bontsuk le a munkaerőpiac korlátait.

- **Érjük el a világítástervezőket a szilárdtest-világítás oktatásában és alkalmazásában.**

- **Kövessük a világítási rendszer megközelítést az egész oktatási lánc számára** – a szilárdtest-világítás világítástervezése, szerelése, működtetése és karbantartása vonatkozásában.

Az intelligens világítási rendszerek több mint 40% energiát képesek megtakarítani (termékszínten mindössze 15%-ot!) és javítják a fény minőségét a velük együtt használt megfelelő lámpatesteknek köszönhetően:

- a megfelelő megvilágítási szintekre történő szabályozással;
 - a nappali fény mennyiségének megfelelően csökkentve az elektromos világítást, amikor rendelkezésre áll napfény;
 - a benntartózkodás érzékelésével, ami lehetővé teszi, hogy csak akkor legyen világítás, ha tartózkodik valaki a helyiségben.
- Az intelligens világítási rendszerek akkor használhatók ki a legjobban, ha tervezésük, felszerelésük, működtetésük és karbantartásuk megfelelőképpen történik. Részletesebben lásd a következő címen: http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_ELC_LSL_Presentation_D.Zembrot_EP_25012011.pdf.