



EURÓPAI BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2011.12.15.
COM(2011) 889 végleges

ZÖLD KÖNYV

A jövő világítása

Az innovatív világítástechnológia alkalmazásának felgyorsítása

ZÖLD KÖNYV

A jövő világítása

Az innovatív világítástechnológia alkalmazásának felgyorsítása

A világítás világszinten a villamosenergia-fogyasztás 19 %-áért, az Unióban pedig 14 %-áért felelős¹. Az izzólámpák Európából történő fokozatos kivonásával² azok helyét új, energiatakarékos és környezetbarát világítástechnológiák váltják fel. A piacon feltörekvő leginnovatívabb technológia a szilárdtest-világítás (Solid State Lighting – SSL). E technológia alapját az olyan fénykibocsátó félvezető anyagok képezik, amelyek az elektromosságot fénné alakítják; ide tartozik a LED és az OLED világítás³.

Az SSL-t elsőként közlekedési lámpákban és autólámpákban vezették be, és máris széles körben használják képernyők és tévék megvilágítására, és most elérkezett az általános világítástechnikai piacra is. Az elkövetkező néhány évben az SSL válik a legenergiatakarékosabb és legsokoldalúbb világítástechnikává, és a kényelem és a jó közérzet fokozását szolgáló új építészeti és tervezési lehetőségek mellett kiváló fényminőséget és vizuális teljesítményt biztosít majd⁴.

Az SSL széles körben történő elterjedése lényeges hozzájárulás lehet az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést célzó Európa 2020 stratégia célkitűzéseinek megvalósításához, konkrétan annak energiahatékonyság-növelési célleírányzatához⁵. Mindez jelentős hatást fog gyakorolni az európai felhasználókra (fogyasztókra és szakmai felhasználókra egyaránt), illetve az európai világítástechnikai ipar versenyképességére. Mindazonáltal a mostani SSL-termékek szélesebb körű piaci térnyerését számos kihívás gátolja: áruk magas; a felhasználók az új technológiát nem ismerik, és ki kell alakulnia a használatukba vetett bizalomnak; a technológiában nagy ütemű innováció zajlik, és hiányoznak a szabványok.

Európában már most is rendszeresen felülvizsgált és frissített szakpolitikai eszközök széles skálája szolgálja az energiahatékony technológiák elterjedését – a világítás terén is. Európa továbbá felismerte a közszektor potenciális húzószerepét is e technológiák piaci elterjedésének közbeszerzés révén történő felgyorsításában⁶. Ezért a kérdés az, hogy szükségesek-e és megvalósíthatóak-e az SSL gyors elterjedését támogató új vagy további európai szintű intézkedések, és ha igen, melyek azok?

Az európai világítástechnikai ipar az SSL-re való áttérésben egyértelmű szerepet tölt be. Az ágazat kiterjedt és világszínvonalú, és készen áll arra, hogy e feljövő

¹ Útmutató a világítás jelentőségéről, 2011, www.celma.org.

² A 244/2009/EK bizottsági rendelet. A fokozatos kivonás 2012. szeptember 1-jére fejeződik be. Az elkövetkező néhány év során az európai polgárok otthonaiban mintegy 8 milliárd izzót fognak kicserélni.

³ LED = light emitting diode, azaz fénykibocsátó dióda; OLED = organic LED, azaz szerves LED.

⁴ A PHOTONICS21 európai technológiai platform második stratégiai kutatási menetrendje, 2010.

⁵ 2020-re az energiahatékonyság 20 %-kal történő növelése (az 1990-es szinthez viszonyítva).

⁶ COM(2011) 109 végleges.

technológia előnyeinek kihasználása érdekében a hagyományos világítástechnika terén meglévő erősségeire építsen. Mindazonáltal az SSL európai piaci terjedése lassú, és felaprózottak az SSL-vonatkozású kutatási, innovációs és együttműködési tevékenységek⁴. A világ más részein viszont – különösen Ázsiában és az USA-ban – a világítástechnikai ipar gyors léptekkel tör előre, jelentős kormányzati támogatással felvértezve⁷.

Hogy lépést tarthassunk a gyors technológiai fejlődéssel és a világszinten folyó versennyel, és megoldást találjunk a fenti kérdésekre, most kell uniós szinten fellépünk két szorosan összefonódó, sarkalatos célkitűzés megvalósítása érdekében:

- (1) Az **európai felhasználók** (a keresleti oldal) vonatkozásában: a fogyasztók, szakmai felhasználók és közbeszerzést végzők körében annak tudatosítása és demonstrálása, hogy eme új világítástechnika jó minőségű, hosszú élettartama miatt energia- és költségtakarékos, illetőleg támogatja Európát energiahatékonysági célelőirányzatainak elérésében, és az idő előtti piaci kudarc megelőzéséhez új kezdeményezésekre történő javaslatlétel
- (2) Az **európai világítástechnikai ágazat** (a kínálati oldal) vonatkozásában: javaslatlétel a világítástechnikai ágazat versenyképességét és globális vezető szerepét támogató, és az európai növekedéshez és munkahelyteremtéshez hozzájáruló szakpolitikákra.

Ez a zöld könyv az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést célzó Európa 2020 stratégia⁸ „Az európai digitális menetrend” kiemelt kezdeményezésének⁹ része. A zöld könyv felsorakoztatja a kiváló minőségű, általános világítási célú SSL bevezetése felgyorsítását célzó európai stratégia keretében megoldandó fő kérdéseket. Azzal a céllal készült, hogy támogassa kontinensünket az Európa 2020 stratégia energiahatékonysági, ipar- és innovációpolitikai célkitűzésének elérésében.

A zöld könyv az SSL alkalmazásának felgyorsítása érdekében számos új politikai kezdeményezést és az összes érdekelttel folyó európai nyilvános vitát javasol. Törekszik az uniós szintű stratégiai célkitűzések egységes körének proaktív meghatározására, **mely megválaszolja a kereslet- és kínálatoldali kihívásokat egyaránt, illetve az összes érintett szereplő jövőbeli fellépésének megalapozása érdekében e célok elérése általános feltételeinek megteremtésére.**

A Bizottság felkéri a kutatókat és a vállalkozásokat, a kormányokat és a civil társadalom közösségeit, hogy vegyenek részt ebben a vitában.

Mivel az európai digitális menetrend egy horizontális kezdeményezés, a zöld könyvnek az Európa 2020 stratégiai több más kiemelt kezdeményezésével is jelentős

⁷ Az USA 2009-ben indított útjára egy hosszú távú SSL-stratégiát (a kutatástól a kereskedelmi hasznosításig terjedően). Kínában folyik a több mint 21 város részvételével zajló LED-es közvilágítás önkormányzati mintaprogramja; az ország jelentős támogatást nyújt a LED-gyártó gyáraknak, és a következő 3 évben 1 millió új munkahely teremtésével számol. Gél-Korea azzal a céllal alakította ki nemzeti LED-stratégiáját, hogy 2012-re a három globális vezető LED-ágazatbeli szereplő közé kerüljön.

⁸ http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.

⁹ COM(2010) 245 végleges/2.

kapcsolódási pontjai vannak. Például javasolja az új innovációs¹⁰ és iparpolitika¹¹ terén meghatározott több uniós célkitűzésnek az SSL terén történő alkalmazását. Javaslatot tesz továbbá egy intézkedési keretre, mely több konkrétabb uniós kezdeményezéshez kötődik, mint amilyen a 2011. évi energiahatékonysági terv⁶, a kutatás és innováció elkövetkező új keretrendszere, a „Horizont 2020”¹², a hulladékkezelés megelőzésére és a hulladékok újrafeldolgozására irányuló tematikus stratégia¹³, a kulcsfontosságú alaptechnológiákra vonatkozó kezdeményezés¹⁴ és a regionális politikai alapok¹⁵.

1. AZ ÁLTALÁNOS VILÁGÍTÁS CÉLÚ TECHNOLOGIÁK: A VILÁGÍTÁS ÚJ FELFOGÁSMÓDJA

Az általános világítás célú technológiák LED és OLED fényforrásból, világítótestből¹⁶ és vezérlőegységből állnak. E technológiák eltérő színárnyalatú és változatú fehér fényt bocsátanak ki, a melegtől egészen a hideg fehérig. A LED lámpák és világítótestek nagy fényerejű LED pontfényforrásokat integrálnak. Az OLED eszközök olyan szerves fényforrásokon (pl. polimereken) alapulnak, melyek egy kétdimenziós felületről egységes fényt bocsátanak ki, és bármely formában elkészíthetőek, beleértve az átlátszó panelt is.

A LED mára kiforrott technológiává vált. Az OLED-ek még nem jutottak el ebbe a stádiumba¹⁷, és jelenleg csak luxuskategóriás és kisszériás termékek érhetőek el a piacon. Jelentőségük az elkövetkező pár évben növekedni fog, amikor az OLED-eszközök belépnek az általános világítástechnika piacára, és megnyitják az utat egy sor új világítási megoldás előtt. Az SSL több kulcsfontosságú területen is áttörést jelent az általános világítástechnikában:

- **Energhatékonyág:** az új SSL-termékek ugyanolyan energiatakarékosak, mint legfejlettebb társaik (fénycsövek vagy halogénlámpák), melyek közelítenek optimális teljesítményszintjükhöz. Az elkövetkező néhány év során az SSL energiahatékonyság tekintetében le fogja hagyni az összes létező világítási technológiát. Jelentős energia megtakarítást fog lehetővé tenni¹⁸ jól kialakított, felszerelt és működtetett, intelligens világítószerkezetekben¹⁹ és ennek eredményeképpen jelentős mértékben hozzá fog járulni a CO₂-kibocsátás európai szintű csökkentéséhez²⁰.

¹⁰ COM(2010) 546 végleges.

¹¹ COM(2010) 614.

¹² http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm.

¹³ COM(2011) 13 végleges.

¹⁴ COM(2009) 512.

¹⁵ COM(2011) 615 végleges.

¹⁶ Azaz világítóberendezések és lámpák.

¹⁷ Az OLED-ek várhatóan a következő 3-5 évben érik el a kiforrottság szintjét.

¹⁸ A 4. hivatkozás szerint az **SSL-fényforrások az energia megtakarítási lehetőségeket akár 50 %-kal, intelligens világításvezérlési rendszerekkel pedig 70 %-kal bővíthetik a jelenlegi fogyasztáshoz képest.**

¹⁹ Az intelligens vezérléssel kombinált, jelenlétjelzést, nappali fény érzékelését stb. lehetővé tevő SSL-világítás vezérelhetősége a hagyományos energiatakarékos lámpáknál. így a kompakt fénycsöveknél rugalmasabb lehet a fényszórás szöge, a fény színe, a fényerő szabályozhatósága és a gyakori ki-be kapcsolás tekintetében.

²⁰ 2009-ben az EU-27 teljes villamosenergia-fogyasztása 2 719 TWh (Eurostat) volt, melynek 14 %-a került világításra felhasználásra. 70 %-os energia megtakarítást feltételezve akár 266 TWh is megtakarítható lehet.

- A világítás minősége és a vizuális komfort: az SSL kiváló minőségű világítást²¹ és vizuális komfortot fog lehetővé tenni a színvisszaadás (a megvilágított objektumok élénk telített színűek) és a dinamikus vezérlés (fényspektrum, azonnali kapcsolás és szabályozhatóság) terén. Élettartama hosszú²², kisebb karbantartási költségek mellett, higanyt pedig nem tartalmaz. Egyszerűen szabályozható a fényereje és a színe, lehetővé téve a világításnak az alkalmazás igényei vagy a felhasználó kívánsága szerinti állítását. Folyamatban lévő vizsgálatok azt is kimutatták, hogy az egyes LED-lámpák keltette környezeti fényviszonyok hozzájárulnak a jó közérzethez és az optimális tanulási és munkakörülményekhez (pl. irodákban és iskolákban), és kedvezően befolyásolják az emberek élénkségét, koncentrációs képességét és éberségét²³.
- Tervezés és esztétikai megfontolások: Az SSL szinte korlátlan szabadságot nyújt a világítástervezőknek és a világítástechnikai ágazatnak új világítási koncepciók és tervezési paraméterek kidolgozására. Lehetővé teszi világítótestek és világítási rendszerek új formáit, beleértve azoknak az épületelemeibe (falak, mennyezetek, ablakok) való beépítését is. Az OLED pedig teljesen új világítási alkalmazások előtt kövezi ki az utat, és kulcsszereplő lesz a maximális tervezési rugalmasságot biztosító vékony és nagyteljesítményű fénypanelek kialakításában. A szín és forma kombinálásával a LED-ek és OLED-ek új lehetőségeket fognak teremteni a környezet megvilágítással történő egyéniesítésére, ezzel hozzájárulva a komforthoz és jó életérzéshez.
- Innováció és új üzleti lehetőségek: az SSL-jellemzők és -előnyök széles skálájának kombinációja és kiaknázása számos új üzleti lehetőséget fog kialakítani a világítástechnikai ágazatra, és az üzleti modellekben is változásokat fognak hozni: a fényforrások és világítótestek értékesítéséről azok bútorokba és épületekbe való beépítése felé; cserelámpák értékesítéséről intelligens világítási rendszerek és megoldások értékesítése felé, és a világítástechnikát szolgáltatásként értékesítő, és új közmű típusú piacok kialakulása felé.

A világszerte zajló intenzív gyártási és kutatási tevékenységek ígéretesek az SSL teljesítményének (pl. energiatakarékosság és minőség tekintetében) az elkövetkező néhány év során történő további javítását és költségeinek jelentős lefaragását illetően. Például a csúcstechnológiát képviselő fehér LED-ek már elérik a 30-50 % közötti hatékonyságot²⁴, fényhasznosításuk²⁵ 100-150 lumen/Watt (lm/W) közötti és színvisszaadási indexük (CRI)²⁶ 80. A következő 10 év során a meleg fehér fényű

²¹ A fényminőség körébe a következők tartoznak: színminőség (beleértve a megjelenést, színvisszaadást és színegységességet); megvilágítás szintje (az a fény mennyiség, melyet a fényforrás egy feladat vagy felület számára biztosít; élettartam; karbantartás egyszerűsége; valamint a költségek.

²² A LED várható élettartama 25 000 – 50 000 óra (akár ötszöröse a kompakt fénycsővékének).

²³ Lásd pl. a „Lighting, Well-being and Performance at Work” (Munkahelyi világítás, közérzet és teljesítmény) jelentést, J. Silvester és E. Konstantinou, Centre for Performance at Work, City University London (2011).

²⁴ A hatékonyság a villamos energia azon százaléka, mely látható fénnyé átalakításra kerül. Az izzólámpák esetében ez 2 %, kompakt fénycsőknél 25 % körüli.

²⁵ A fényforrás fényhasznosítása a fénykibocsátás és az elfogyasztott villamos energia aránya, és a lámpa vagy világítási rendszer energiahatékonyságának mércéje.

²⁶ A CRI annak mércéje, hogy egy fényforrás mennyire jól adja vissza a színeket.

LED-ek célértékei a következők: 50-60 %-os hatékonyság, 200 lm/W feletti fényhasznosítás és 90 feletti CRI. A csúcstechnológiás OLED-termékek ma az 50 lm/W körüli értéket érik el. Míg az OLED-ek fényhasznosítása várhatóan a LED-ekétől mindig is el fog maradni, az OLED technológia többletértéke méretéből, rugalmasságából és új alkalmazási lehetőségeiből fog adódni.

Az általános világítástechnika globális árbevétele 2010-ben 52 milliárd EUR körül volt, aminek csaknem 30 %-át Európában költötték el. 2020-ra a világpiac mérete várhatóan eléri a 88 milliárd EUR-t. Miközben Európa részesedése 25 %²⁷ alá esik. Az SSL jelenlegi európai piaci elterjedése igen alacsony: a LED piac részesedése 2010-ben (értékben) 6,2 %-ot ért el. Több tanulmány azt jelzi előre, hogy az SSL 2020-ra az európai általános világítási piac 70 %-ánál nagyobb részét fogja adni²⁷.

Európa előtt az a kihívás áll, hogy lebontsa az SSL kínálta lehetőségek kiaknázásának akadályait, egyidejűleg támogassa az európai világítástechnikai ágazatot abban, hogy megőrizhesse a globális versenyben elfoglalt él pozícióját.

2. AZ SSL ÉS AZ EURÓPAI FELHASZNÁLÓK

2.1. Az európai SSL-alkalmazások jelentős lehetőségei

A világítás alapvető szolgáltatás a háztartásokban, középületekben és más alkalmazásokban is, a reklámtábláktól az autókig, közlekedési lámpáktól és utcai lámpáktól a közintézményekig és középületekig. Európában a professzionális világítás (nem lakóépületek és utcák világítása) a piac teljes bevételeinek 52 %-át adja, a többi pedig a lakossági világításból adódik²⁷. Az irodaépületek teljes villamosenergia-fogyasztásuk akár 50 %-át is világításra fordíthatják, míg ez az arány kórházakban 20-30 %, gyárakban 15 %, iskolákban 10-15 %, lakóépületekben pedig 10-12 %²⁸.

Miközben a LED-ek a mennyezetbe épített spotlámpaként és utólag beszerelhető csereizzóként az általános világítási piacon is elérhetővé váltak, a LED-technológia legújabb fejleményei lehetővé tették integrálásukat és sokkal igényesebb alkalmazásokban történő használatukat: közvilágítás, nagy fényerejű beltéri és kültéri világítás, üzletek kirakatai, általános áru megvilágítás, stb. A bevásárlóközpontok gyorsan becsatlakoztak ebbe a trendbe, és némelyikük akár 60 %-os energiamegtakarítást és hároméves megtérülési időt is elért²⁹. A LED-világítást a szállodák is megbecsülik, ahol a felújítások a korábbi berendezésekhez képest akár 90 %-kal magasabb hatékonyságot is eredményeznek³⁰. A LED európai alkalmazási

²⁷ Pl.: „Lighting the way: Perspectives on the global lighting market” (A jövő világítása: a világítástechnikai világpiac áttekintése), McKinsey & Company (2011).

²⁸ Az épületek energiatakarékos világítási útmutatójának (2010) 45. melléklete, Nemzetközi Energiaügynökség (IEA).

²⁹ „Lighting energy savings in 10 Shopping Malls” (energiamegtakarítási lehetőségek vizsgálata 10 bevásárlóközpont világítása területén), az UNIBAIL RODAMCO LED-projektje, (2011).

³⁰ „The European GreenLight Programme – Efficient Lighting Project, Implementation Catalogue 2005-2009” (Európai Zöld fény program – az energiahatékony világításra irányuló projekt 2005–2009-es végrehajtási projektlistája), JRC.

lehetőségei igen jelentősek, mivel a meglévő világítóberendezések 75 %-a 25 évnél idősebb³¹.

A LED-világítás teljes életciklushatását más világítási technológiákkal összehasonlító első vizsgálatait már lezárultak²⁸. A teljes életciklus során jelentkező hatásokat a LED-technológia fejlődésével párhuzamosan kell nyomon követni. A jövő SSL-alkalmazásai széles körben alkalmazást nyerhetnek a meglévő világítási rendszerek pusztán felváltásán túl is – így bútorokba és épületekbe beépítve. Hosszú távon ez mérsékelheti a *várt energia megtakarítást* – ezt a hatást nevezzük „bumeránghatásnak”³².

Az európai városok villamosenergia-fogyasztásának 50 %-át a világítás teszi ki³³. A városok egyre gyakrabban alakítanak ki a városfejlesztési politikával integrált és a világítástervezőkkel, mérnökökkel és várostervezőkkel szoros együttműködésben végrehajtott, fenntartható települési világítási stratégiát. Számos európai várost³⁴ kísérleti projektek beindítására inspirálnak a 90 milliónál több hagyományos utcai lámpa SSL-lel való felváltásában rejlő lehetőségek és a technológia gyors fejlődése, hogy megismerjék a technológiát, kitapasztalják legjelentősebb előnyeit és megérthessék esetleges hátrányait. Néhány tagállam finanszíroz SSL-lel kapcsolatos kísérleti projekteket vagy különféle innovációs tevékenységeket³⁵. Más esetekben pedig állami-magán partnerségek jönnek létre és 20-30 évre átveszik a közvilágítás feladatát³⁶.

2.2. Problémák és kihívások az SSL európai felhasználók körében történő terjedésével kapcsolatban

Az SSL-termékek széles körét a piacon már jelen lévő felhasználók eltérő igényeihez igazítják. Ennek ellenére számos kihívás tornyosul az SSL fogyasztók, professzionális felhasználók és városok körében történő elterjesztése előtt, melyek európai szemléletmódot igényelnek. Az alábbi főbb kérdésekre kell megoldást találni:

A fogyasztók és professzionális felhasználók aggályai

- **Gyenge minőségű LED-termékek:** noha már jelen van az uniós piacon néhány jó minőségű LED-termék, a kínált LED-termékek közül számos meglehetősen gyenge tervezésű és kialakítású, rossz minőségű hideg fehér fényt bocsát ki, és főleg cserelámpaként szolgál. A fogyasztók a csomagoláson feltüntetettnél lényegesen alacsonyabb élettartamot tapasztalnak³⁷. A LED-termékek

³¹ http://www.celma.org/archives/temp/CELMA_ELC_LSL_Presentation_D.Zembrot_EP_25012011.pdf.
³² „Addressing the rebound effect” (A bumeránghatás kezelése) – zárójelentés (2011), az Európai Bizottság tanulmány készítésére vonatkozó ENV.G.4/FRA/2008/0112 szerződése.
³³ „Énergie et patrimoine communal” (2005), ADEME.
³⁴ Pl. Amszterdam, Berlin, Bréma, Brüsszel, Budapest, Eindhoven, Haarlem, Lipcse, Lyon, Manchester, Oslo, Rotterdam, Tallin, Tilburg, Toulouse és mások.
³⁵ Pl. Németország egy sor kísérleti projektet finanszíroz a „Kommunen in neuem Licht” keretében; Franciaország támogatja a LED innovációs platformot kínáló Lumière klasztert.
³⁶ Pl. Birmingham város önkormányzata.
³⁷ „Consumer relevant Eco-design requirements for domestic lighting” (A háztartási világítás környezetbarát tervezési követelményeinek fogyasztók számára történő megjelenítése), a BEUC és az ANEC állásfoglalása (2011), <http://www.beuc.eu>.

minőségi minimumkövetelményeit kulcstényezőnek tekintik a LED-világítással való fogyasztói megelégedettség garantálásában és a LED-piac növekedésében. A tagállamok feladata az uniós piacon CE jelölőcímkével ellátott és uniós piacon értékesített termékek teljesítményének és biztonságának figyelemmel kíséréseért (*piacfelügyelet*). A hatékony piacfelügyelet a kiváló minőségű LED-termékek uniós piacon való elterjedésének előfeltétele.

- **Magas induló beszerzési költség:** Az SSL-technológia összetevőinek és gyártási eljárásainak gyors fejlődése, és a különböző cégek jelentős beruházásai következtében az SSL költsége évi 30 %-os sebességgel csökken. Ennek ellenére a belátható jövőben a LED-lámpák más világítástechnológiáknál továbbra is drágábbak lesznek³⁸. Ahogy a kiváló minőségű LED-ek magas élettartamot nyújtanak, karbantartási költségük csökken. A professzionális felhasználóknak világítástechnikai termékekre vonatkozó beszerzési döntéseiket a tulajdonlás teljes költségének elve alapján kell meghozniuk³⁹.
- **A felhasználók rendszerint nincsenek teljes mértékben tisztában az SSL-technológia előnyeivel és lehetőségeivel:** az SSL-t még nem jelentős, alacsony széndioxid-kibocsátású technológiaként mérlegelik, és nem tudják az SSL költségeit és előnyeit szembeállítani.
- **Elégtelen vagy rossz minőségű terméktájékoztatás:** amikor a vevők SSL-termékek vásárlásáról döntenek, nem egyszerű a legmegfelelőbbet kiválasztaniuk, mivel meg kell érteniük a termék csomagolásán gyakran meg sem adott vagy rossz minőségben feltüntetett különféle műszaki tulajdonságokat (pl. a fénykibocsátást illetően félrevezető ekvivalencia állítások, stb.).
- **Biológiai biztonsággal kapcsolatos aggályok (a „kék fény veszélyei”):** Felvetődtek a LED-fény retinára gyakorolt káros, a fény kék spektrumú komponense által keltett egészségi hatásával kapcsolatos aggályok⁴⁰. Azonban a SCENIHR⁴¹ „Mesterséges fény egészségi hatásairól” szóló jelentéstervezete nem talált bizonyítékot arra, hogy a mesterséges világítás kék fénye (ahova a fogyasztók a LED-lámpákat is besorolják) jelentős kockázatot jelentene. A SCENIHR előzetes ajánlása ennek ellenére a mesterséges világítással való visszaélés ellen általánosságban intézkedések megfontolása mellett szól.
- **Gyors technológiaavulás és hiányzó szabványok:** A felhasználók a folyamatos áresés és a gyors technológiai fejlődés (a LED-ek laboratóriumi körülmények közötti fényhasznosítása 18-24 havonta megduplázódik) miatt vonakodnak az

³⁸ A 60 W-os izzólámpa kiskereskedelmi ára 1 EUR alatti, míg egy ezzel egyenértékű kompakt fénycső 5 EUR körüli, a LED pedig 30 EUR feletti. A jelenlegi előrejelzések csak 2015-16-ra vetítenek előre azonos piaci részesedést a kompakt fénycsőkre és a LED-ekre.

³⁹ A TCO magában foglalja a beszerzés, karbantartás és csere költségeit, valamint az energiaköltségeket is.

⁴⁰ „Lighting systems using light-emitting diodes: health issues to be considered” (A fénykibocsátó diódákat alkalmazó világítórendszerek egészségügyi vonatkozásai) (2010), ANSES.

⁴¹ Az új és újonnan azonosított egészségügyi kockázatok tudományos bizottsága, mely a Bizottságnak fogyasztóbiztonsági, közegészségi és környezeti kérdésekhez kapcsolódó tudományos kérdésekben nyújt tanácsot.

SSL-be való beruházástól. Az SSL technológiai szabványosításában jelenleg is léteznek rések, beleértve a biztonsági réseket is.

Emellett az SSL városokban és magántulajdonú épületekben történő bevezetéséhez a következő kihívásokat kell megoldani:

Az SSL nagybani városi alkalmazásával kapcsolatos konkrét kihívások

- ***A városok a régi kültéri világítási technológia energiatakarékosabb SSL-lel való felváltásáról nem tudnak, illetve attól vonakodnak, vagy pedig nincs elég ösztönző erre a lépésre:*** manapság számos város főként amiatt vonakodik az SSL kültéri világításban való használatától, mert ez induló beruházási költségek viszonylag magasak, és ez nem fér össze a szűkös éves települési költségvetésekkel (még akkor sem, ha ezt a lényegesen alacsonyabb élettartam-költségek általában kiegyenlítik). Többi okként megemlíthető a bizalomkeltő minőségtanúsítási rendszerek és a megfelelő előírások kialakítására vonatkozó szabványok hiánya.

Az SSL magántulajdonú épületekben történő alkalmazásával kapcsolatos konkrét kihívások

- ***A tulajdonos-bérlő konfliktus:*** ez az épület világítástechnikai induló költségeit fizető tulajdonosa és a folyó költségeket fizető bérlő között fennálló érdekellentét⁴², mely meggátolja a bevezetést és az energiatakarékos világítás kínálta energia megtakarítási lehetőségek kiaknázását⁶.

2.3. Az SSL fogyasztók és felhasználók körében történő elterjesztését szolgáló kezdeményezések

Az SSL-termékekre vonatkozó uniós szakpolitika és jogalkotási eszközök

Már több olyan, az SSL-t is érintő önkéntes és kötelező uniós eszköz létezik, amelyek az SSL-termékek teljesítményére és biztonságára vonatkozó minimumkövetelmények révén támogatni fogják azok további alkalmazását. A főbb eszközök a következő területeket érintik: *környezetbarát tervezés*⁴³, *energiafogyasztási címkézés*⁴⁴, *ökocímke*⁴⁵, de ide tartozik az *alacsony feszültségű*

⁴² Ez a befektetők és az energiafelhasználók közötti, „megosztott ösztönzési” konfliktusként vagy „megbízó-megbízott” konfliktusként is ismert jelenség. Pl: a mai LED-ek és izzólámpák összevetésekor az előbbi TCO-ja 5-6 éves használat után lesz nagyobb.

⁴³ A **környezetbarát tervezés** (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm) célja a termékek teljes életciklus alatti környezeti hatásának mérséklése, beleértve azok energiafogyasztását is.

⁴⁴ Az **energiahatékonysági címkézés** (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/energy_labelling_en.htm) határozza meg a termékspecifikus energiahatékonysági címkézési előírások kialakítási keretét annak érdekében, hogy a fogyasztók az energiafogyasztásra vonatkozó szabványos információk alapján képesek legyenek az energiatakarékosabb termék választására.

⁴⁵ Az **ökocímke** (<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>) egy önkéntes rendszer, mely a magas környezetvédelmi teljesítményű termékeket népszerűsíti.

termékekről szóló irányelv és az általános termékbiztonságról szóló irányelv⁴⁶, a veszélyes anyagok felhasználásának korlátozásáról (RoHS) szóló irányelv és az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló irányelv (WEEE)⁴⁷ is, ezenkívül a zöld közbeszerzés⁴⁸ és az új jogszabályi keret⁴⁹.

Ezeket az eszközöket rendszeres időközönként felülvizsgálják a technológiai haladás és a terület esetleges új uniós kezdeményezéseinek figyelembe vétele érdekében.

Konkrétan:

- A környezetbarát tervezésről és az energiahatékonysági címkézéssel szembeni követelményekről szóló irányelv valamint a fényforrások öko-címke rendelet jelenleg áll felülvizsgálat vagy továbbfejlesztés alatt: A Bizottságnak szándékában áll új környezetbarát tervezési irányelv elfogadása, mely az irányított fényforrásokra (reflektorlámpákra) fog kiterjedni. Kötelező uniós jogszabályt fog bevezetni az irányított lámpákra, az összes LED-re vonatkozó működési minimumkövetelményekkel (a nem irányított LED-eknek már most is meg kell felelniük bizonyos energiatakarékosági minimumkövetelményeknek, a környezetbarát tervezésről szóló hatályos rendelet szerint)⁵⁰. A felülvizsgált energiafogyasztási címkézési rendeletbe a Bizottság fel kívánja venni a LED-eket, és az irányított és ipari lámpák minden fajtáját⁵¹.
- Az alacsony feszültségű termékekről szóló irányelv kiigazításra kerül az új jogszabályi keretnek megfelelően⁴⁶.
- 2011 végére elfogadásra kerülnek a „belső világítás” tekintetében az új uniós zöld közbeszerzési szempontok, és frissíteni fogják a „közvilágítás és

⁴⁶ Az **alacsony feszültségű berendezésekről szóló irányelv** (<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/lvd/>) az 50 volt feszültség felett működő elektronikus termékek biztonságával foglalkozik és biztosítja, hogy csak biztonságos elektronikus termékek kerülhessenek piacra. Az 50 volt alatti feszültségen működő termékek biztonsági kérdéseivel az **általános termékbiztonsági irányelv** foglalkozik (http://ec.europa.eu/consumers/safety/prod_legis/index_en.htm).

⁴⁷ A **veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról** szóló irányelv célja a veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való felhasználásának korlátozása, http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/, míg az **elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló irányelv** az ilyen berendezések begyűjtését és újrahasznosítását kívánja előmozdítani, <http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/>.

⁴⁸ A **zöld közbeszerzés** (GPP) egy uniós szintű önkéntes rendszer. Olyan folyamat, melynek során a hatóságok az életciklusuk során korlátozott környezeti hatású áruk, szolgáltatások és munkák beszerzésére törekednek. COM(2008) 400.

⁴⁹ 2010 óta a legtöbb fenti eszközben szereplő teljesítmény- és biztonsági követelmények érvényesítése az **új jogszabályi keretre** támaszkodhat. Ez a keret két egymást kiegészítő eszközből áll: egy rendeletből és egy határozatból. 2010 óta az új jogszabályi keret rendeleti része határozza meg az elektromos berendezések piacfelügyeletének szigorúbb keretét, és lefekteti a nemzeti illetékes hatóságok hatásköreit és feladatait. E hatóságoknak megfelelő léptékű ellenőrzéseket kell végezniük a hazai és külföldi termékeken egyaránt, és le kell állítaniuk a veszélyt jelentő vagy a vonatkozó követelményeknek egyébként meg nem felelő termékek forgalmazását. Az új jogszabályi keret határozati része a gazdasági szereplők kötelezettségeire vonatkozó azon mintarendelkezéseket tartalmazza, melyekhez a termékharmonizációra vonatkozó jogszabályokat hozzá kell igazítani. Lásd még: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/regulatory-policies-common-rules-for-products/new-legislative-framework/>.

⁵⁰ http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/meeting/ed_wd_dls_leds_hl_converter_v1.0.pdf.

⁵¹ http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/doc/meeting/el_wd2_-_draft_regulation_on_a_lamp_energy_label_v1.0.pdf.

közlekedési jelzések” tekintetében a meglévő szempontokat.

- *Jelenleg – a 2012-es fejlesztés keretében – mérlegelés alatt állnak a fényforrások módosított öko címke szempontjai, kimondottan annak érdekében, hogy abba a LED-ek is bekerüljenek.*

A fentiekén túl:

- A Zöld fény (GreenLight)⁵² egy önkéntes kezdeményezés, mely a nem lakossági (közületi és magán) villamosenergia-fogyasztókat világítási célú villamosenergia-felhasználásuknak a telephelyükön energiatakarékos világítási technológia beszerelése révén történő mérséklésére ösztönzi;
- A Nemzetközi Energiaügynökség jelenleg dolgozik az SSL globális minőségi kérdéseinek SSL-minőségtanúsítási rendszer kidolgozása⁵³, a teljesítményvizsgálat harmonizációjához való hozzájárulás, valamint az akkreditációs infrastruktúrák kialakítása⁵⁴ révén történő megoldásán.

Figyelemmel a feltárt kihívásokra, az SSL-ek európai elterjedésének felgyorsítása érdekében további intézkedésekre van szükség:

A fogyasztók szemszögéből

- A világítástechnikai érdekeltek és/vagy fogyasztók szervezetei szervezzenek figyelemfelkeltő kampányokat annak érdekében, hogy nőjön a felhasználók körében az SSL-termékek ismertsége, valamint hogy segítséget nyújtsanak nekik a fogyasztói igényeknek megfelelő SSL-termékek kiválasztásában.
- A tagállamoknak és a világítástechnikai ágazatnak biztosítaniuk kell, hogy az Európában eladott SSL-termékek feleljenek meg a teljesítmény- és biztonsági követelményekre vonatkozó uniós jogszabályoknak.
- A Bizottság továbbra is figyelemmel kíséri a LED-es világítástechnika fogyasztók egészségére esetlegesen gyakorolt hatásával kapcsolatos fejleményeket.

Kérdések:

- (1) Milyen módszert javasol az SSL-technológiák szélesebb körű európai elterjedése vonatkozásában fentebb ismertetett kihívások megoldására?
- (2) Milyen további kihívásokat érzékel az SSL szélesebb körű európai elterjedése vonatkozása kapcsán és megoldásukra mit javasol?

⁵² Bevezetése óta több mint 650 állami és magánszervezet csatlakozott a Zöld fény kötelezettségvállaláshoz annak az Európai Bizottság által 2000-ben történt bevezetése óta, <http://www.eu-greenlight.org>.

⁵³ A programban szerepelnek termékkategóriák, hatékonysági minimumértékek és terméken elhelyezendő tájékoztató jelzések, és a mérési eredmények jelentése.

⁵⁴ „Implementing Agreement for a Co-operative Programme on Efficient Electrical End-Use Equipment (4E)” (A hatékony elektromos végfelhasználói berendezésekre irányuló együttműködési program végrehajtási megállapodása), az IEA 2010. évi éves jelentése, SSL-melléklet.

- | | |
|-----|--|
| (3) | Mit tehetnek a tagállamok az SSL-világítási termékek termékteljesítménye és biztonsága terén folyó piacfelügyelet megerősítése érdekében |
| (4) | Mit tehetnek a világítástechnikai ágazat az SSL-termékek teljesítményének biztosítása érdekében? |
| (5) | Miként érhető el az SSL-technológiák fogyasztók és professzionális felhasználók általi ismertségének fokozása, és milyen konkrét intézkedéseket és ösztönzőket javasolt az SSL elterjedésének felgyorsítása érdekében? |

A városok SSL-élpiaainak kialakítása

A hatóságok igénybe vehetik a zöld közbeszerzést a települések vagy épületek energiatakarékos világítása szélesebb körű alkalmazásának elősegítése érdekében. Számos tagállam saját nemzeti szintű koncepciót fogadott el a zöld közbeszerzés támogatására.

A településeken már most is nagy számban léteznek olyan pénzügyi eszközök, melyekből finanszírozni lehet a fenntartható energiába (a világítást is beleértve) történő, helyi szintű beruházások megvalósíthatósági tanulmányait. Példaként szolgál erre az ELENA technikai segítségnyújtási támogatási eszköz⁵⁵ vagy az európai energiahatékonysági alap (az EEF-F)⁵⁶.

A településeken az SSL korai bevezetésének lehetővé tétele lehetőséget adna számukra, hogy az SSL-termékek európai *él piacaivá* váljanak. Ez azonban megkövetelné a felelős önkormányzati hatóságok és a világítástechnikai ágazat együttműködését. Segítené abban, hogy a települések megértsék az SSL előnyeit és a szükségleteikre szabott lehetőségek tárházát, tanuljanak a bevett gyakorlatok tapasztalataiból és megfelelő eszközöket határozhassanak meg az SSL lendületes bevezetése érdekében.

Az SSL-élpiacon európai településeken történő kialakításának előkészítése érdekében a **Bizottság a következő intézkedéseket mérlegeli:**

- A települések, az SSL-ágazat és más érdekelt felkérése egy célzott munkacsoport létrehozására, melynek feladata az európai települések SSL-élpiacon létrehozása menterendjének és végrehajtási tervének meghatározása. A munkacsoport feladat meghatározásának része lehet innovatív pénzügyi programok és állami-magán partnerségek, továbbá az információk és bevett gyakorlatok megosztására szolgáló mechanizmusok létrehozása is.
- A települések felkérése az ELENA és az EEF-F, a meglévő strukturális alapok és más finanszírozási eszközöknek az SSL nagyléptékű bevezetésének tervezéséhez való igénybe vételére.
- 2012-től célzott figyelemfelkeltő kampányok szervezése európai településekre

⁵⁵ Az ELENA-t (European Local ENergy Assistance) a Bizottság és az Európai Beruházási Bank együttesen hozta létre.

⁵⁶ http://ec.europa.eu/energy/eepr/eeef/eeef_en.htm.

összpontosítva⁵⁷, szoros együttműködésben a CIP SSL kísérleti projektjeivel⁵⁸, valamint a kültéri világítással foglalkozó SSL kísérleti projekteket támogató tagállamokkal és régiókkal, illetőleg minden más érdeklődő érdekelttel.

- Olyan új mechanizmusok felkutatása, amelyek használhatóak lehetnek az európai települések és régiók intelligens világítási rendszereit érintő, nagy volumenű kísérleti és demonstrációs projektekhez, és a bevezetési intézkedésekhez. Ezek az intézkedések az új kohéziós politika (2014-2020) prioritásai között is szerepelnek, és alapot adhatnak egy „Intelligens városok” európai innovációs partnerség létrehozására¹⁰.

Az épületek SSL-élpiaainak kialakítása

A **középületek** vonatkozásában léteznek vagy a közeljövőben lépnek hatályba olyan szakpolitikák, illetve jogalkotási eszközök, melyek úgyszintén képesek az SSL elterjedésének támogatására:

- A hatóságok igénybe vehetik a zöld közbeszerzést a középületek energiatakarékos világítása szélesebb körű alkalmazásának elősegítése érdekében⁵⁹.
- A Bizottság **energiahatékonyságról szóló irányelv**re irányuló javaslata⁶⁰ – mely átülteti a gyakorlatba az energiahatékonysági terv főbb részeit – számos olyan elemet tartalmaz, melyek támogatni tudják az SSL-technológia és világítási szolgáltatások középületekben való elterjesztését. A javaslat konkrétan azt ajánlja, hogy a hatóságok általánosságban csak olyan termékeket szerezzenek be – a világítástechnikai termékeket is beleértve –, melyek a legmagasabb energiahatékonysági osztályba tartoznak, mely besorolást a LED-ek is hamarosan megkapják. Az energiatakarékos épületvilágítási technológiák elterjedését támogatni fogja a közművállalatok azon kötelezettsége is, hogy be kell vezetniük a végfogyasztókat érintő energiatakarékosági intézkedéseket, valamint a közszektorra a köztulajdonban álló épületek felújításával kapcsolatban háruló kötelezettség.
- Az **épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv**⁶¹ valamennyi új középület esetében előírja, hogy azoknak 2019-re közel nulla energiafogyasztású épületnek kell lenniük, és ez a kötelezettség 2021-re valamennyi új épületre kiterjed. Az irányelv értelmében a tagállamok feladata lesz az épületek energiahatékonyságára vonatkozó minimumkövetelmények meghatározása. Előkészületben van egy rendelet, mely megadja az új és meglévő épületek költséghatékony energiahatékonysági minimumkövetelményeinek számítási módját (lakóépületekre és nem

⁵⁷ A potenciális terjesztési csatornák: a The Covenant of Mayors; a Eurocities; a Zöld fény program és a LUCI szervezetek; stb.

⁵⁸ A 2011-es CIP-IKT munkaprogram keretében került sor az SSL kísérleti projektekre vonatkozó ajánlati felhívásra, akár 10 millió EUR költségvetéssel. E felhívás eredményeként néhány kísérleti fellépés 2012 elején megindulhat.

⁵⁹ Európa összes épületének csaknem 12 %-át közintézmények üzemeltetik.

⁶⁰ COM(2011) 370 végleges.

⁶¹ A 2010/31/EU irányelv.

lakóépületekre egyaránt). A rendelet arra is bátorítja a tagállamokat, hogy rendszerszinten számítsák ki és határozzák meg a meglévő nem lakás céljára szolgáló épületek világítási rendszereinek optimális követelményeit, illetőleg ezeket az épületszintű számításokból vezessék le.

A **lakóépületek** vonatkozásában is szükséges a használókat SSL-technológiák megvásárlására és beszerelésére indító pénzügyi és más ösztönzők bevezetése. Be lehet vezetni innovatív alvállalkozási technikákat is, melyek keretében a világítástechnika beszerzése szolgáltatásként történne azon vállaltoktól, melyek az SSL-telepítési beruházást végzik, és amelyek díjazása az új világítóberendezések beszerelésével elért energia megtakarítástól függ⁶². Az energiahatékonyságról szóló irányelv iránti javaslat támogatja az ilyen energiatakarékos alvállalkozási modelleket.

A köz- és lakóépületek SSL-élpiacainak kialakulását a következő intézkedések lennének képesek felgyorsítani:

- A hatóságok felkérése arra, hogy középületek felújításakor népszerűsítsék az SSL-technológiák széles körű alkalmazását.
- A tagállamok felkérése arra, hogy biztosítsanak ösztönzőket az egyes fogyasztóknak otthonuk jelenlegi világítási rendszerének SSL-lel való felváltására.

Kérdések:

- (6) Mit lehetne tenni a tulajdonos-bérlő érdekütközés feloldására?
- (7) Milyen további intézkedések segíthetnek az SSL épületekben való elterjedésének gyorsításában?

3. AZ SSL ÉS AZ EURÓPAI VILÁGÍTÁSTECHNIKAI ÁGAZAT

3.1. Az európai világítástechnikai ágazat és továbbfejlődése előtt álló kihívások

Európa világítástechnikai ágazata jelentős és világszínvonalú: 150 000 főt foglalkoztat, és éves árbevétele meghaladja a 20 milliárd EUR-t. Az ágazat erősen innovatív, de az értéklánc mentén jelentősen felaprózódott⁴. A számos jelentős globális szereplő mellett kkv-k ezreiből áll, melyek elsősorban a világítótest-ágazatban tevékenykednek.

Az SSL területén Európa ad otthont a négy legnagyobb globális LED-gyártó közül kettőnek⁴, noha a tényleges termelés csak korlátozott mértékben folyik Európában⁶³. Európa egyben kiváló helyzetet élvez a feltörekvő OLED-világítástechnológia területén is, viszont küzdelmes a K+F vezető szerepének üzleti sikerre átfordítása, és olyan innovatív termékek piacra vitele, melyek a nagy alapterületű gyártási folyamatok felhasználásával európai tömeggyártásra kerülhetnének.

⁶² Hasonló modelleket már kialakítottak nem lakáscélú épületekre és az utcai közvilágításra.

⁶³ Jelenleg a LED chipgyártás kevesebb mint 10 %-a található Európában.

Az SSL szélesebb körű alkalmazása érinteni fogja a *világítástechnika üzleti vetületét* is. A várakozások szerint a következő 3–5 évben az utólag felszerelhető világítótestek ágazata⁶⁴ fogja uralni az SSL-piacot, amit a hagyományos izzólámpák folyamatban lévő kivonása támaszt alá. Ahogy a LED-lámpák többségbe kerülnek, az üzleti tevékenység fokozatosan át fog váltani *a cserelámpák eladásáról a világítótestek eladására, különösen pedig az intelligens világítási rendszerek és világítástechnikai szolgáltatások értékesítésére*. A *világítási jellemzők egyedi felhasználói igényekhez igazításának* lehetősége új üzleti lehetőségeket fog teremteni – válaszul egy aktív és egészségesen idősödő népesség kihívásaira. A magas induló beruházási költségek következtében az SSL világítási rendszerek és szolgáltatások utat fognak nyitni az innovatív finanszírozási módszerek előtt – mint a lízing vagy az alvállalkozás –, a nagy épületek berendezéseivel és a kültéri alkalmazásokkal kezdve. Az intelligens és kommunikációra képes rendszerek *az ágazatot fokozatosan a világítási rendszerek és szolgáltatók ágazatává fogják átalakítani*.

Az intelligens világítási rendszerekre és szolgáltatásokra való ilyen átállás jelentős hatást fog kifejteni a világítótestek és a szolgáltatások piacán is. A világítástechnikai ágazat jelentős szereplői egyre nagyobb mértékben fognak megjelenni a világítástechnikai szolgáltatások piacán, ezzel kiváltva a világítástechnikai ágazat konszolidációját. Ezen túlmenően a testre szabott megoldások növekedési lehetőséggé válnak majd az ágazat számára, kihasználva a LED-technológia lehetőségeit, különösen akkor, ha azt a kreatív világítástervezés és jelentős költségmegtakarítás érdekében intelligens fényvezérlő rendszerekkel egyesítik⁶⁵.

Az üzleti modellek ilyen változása az európai világítástechnikai és világítótest-gyártók *kibővített értékláncának* sok más szereplőjével való fokozott együttműködését igényli majd, beleértve a következőket: nagykereskedők és kiskereskedők, várostervezők, építészek és világítástervezők, elektromos alkatrészek és rendszerek gyártói és beszerelői, ingatlankezelők és építőipar, továbbá a világítástechnikai szolgáltatásokkal foglalkozó vállalatok. Európa élen jár az épületvezérlési rendszerek és világítástechnikai szolgáltatások versenyében és építhet a kiterjedt, ötletgazdag és elismert építészeti és formatervezői közösségre. Az értékláncon belüli vertikális integráció már megindult és várhatóan tovább folytatódik.

A következő 3–5 év kritikus lesz az SSL-piac vezető vállalatainak megszilárdításában. Az európai ipar helyzete elviekben kiváló arra, hogy a meglévő erősségekre építsen a feltörekvő SSL-technológia kiaknázása érdekében. Mindazonáltal Európa világítástechnikai ágazata már most is jelentős nyomás alatt áll azáltal, hogy a LED- háttér-világítási ágazat új – főleg ázsiai – lapos képernyős kijelzők és televíziók ágazatában működő szereplői kilépnek az általános LED világítástechnika piacára. Mindeme tényezők jelentősen át fogják formálni az elkövetkező évtizedek globális világítástechnikai ágazatát.

⁶⁴ A LED-lámpák kiváltják a hagyományos izzókat, fénycsőket vagy halogénlámpákat.

⁶⁵ „The European Lighting Industry’s Considerations Regarding the need for an EU Green Paper on Solid State Lighting” (Az európai világítástechnikai ágazat meglátásai a szilárdtest-világításról szóló uniós zöld könyv szükségességéről), ELC/CELMA 2011, www.celma.org.

3.2. A versenyképes európai SSL-ágazat európai stratégiai megközelítése

Az ismertetett összefüggések indokolják a versenyképes SSL-ágazat európai stratégiai megközelítésének szükségességét. Különösen figyelmet igényelnek az európai SSL-ágazat fejlődésével és versenyképességének alakulásával kapcsolatos, alábbi kiemelt kérdések.

- **A „halál völgye”:** Az SSL a fotonika mint kulcsfontosságú alaptermék részévé (KET). A kulcsfontosságú alaptermékkel foglalkozó magas szintű szakértői csoport⁶⁶ azonosította Európa azon legfőbb nehézségeit, melyek az ötletek piacképes termékekkel való átfordításában jelentkeznek⁶⁷. A „halál völgye” (az a kritikus időszak, amikor a cégek már nem részesülnek állami kutatástámogatásban, de a magánbefektetőknek még nem jelentenek vonzó célpontot) áthidalására egy hárompilléres stratégiát javasol, a következőkre kihegyezve: i. technológiai kutatás; ii. termékfejlesztés és demonstráció; iii. világszínvonalú, fejlett gyártás. A hárompilléres áthidaló modell alapján a magas szintű csoport egy sor szakpolitikai ajánlást tett az eredményesebb iparfejlesztés és a kulcsfontosságú alaptermék megfelelőbb európai alkalmazása érdekében.
- **Az SSL-értéklánc erősítése** (a nyersanyagtól a gyártásig és a végtermékig, beleértve az alkatrész- és berendezésgyártókat is): erre a világítástechnikai ágazat jelenlegi felaprózottságának feloldása érdekében van szükség. Az OLED-ek hozzá fognak járulni a fényforrás- és világítótest-gyártók közötti határvonal további elmosódásához, és fel fogják gyorsítani a világítástechnikai ágazat folyamatban lévő konszolidációját.
- **Az SSL-ágazat és a kibővített értéklánc más érintett szereplői közötti együttműködés elősegítése.** A fokozott együttműködés elengedhetetlen az új üzleti modellek kialakításához és a világítástechnikai termékektől a világítási rendszerekre és szolgáltatásokra való átálláshoz, mely területeken Európa számos, a világpiaci vezető szerep megszerzését lehetővé tevő eszközzel rendelkezik.
- **Az európai SSL-gyártás jövője:** Az európai SSL-ágazatnak meg kell majd hoznia az európai SSL-gyártásra vonatkozó stratégiai döntéseket, a LED, és különösen a felemelkedőben lévő OLED világítástechnológia vonatkozásában egyaránt.
- **A ritka nyersanyagok beszerzési forrásainak és az SSL-termékek életciklus végi újrafeldolgozásának biztosítása:** Az elkövetkező években az európai ipar szembe fog kerülni azon ritka nyersanyagok⁶⁸ beszerzési forrásai biztosításának kihívásával, melyek az SSL-gyártáshoz szükségesek, de csak korlátozottan állnak rendelkezésre a fennálló kvázi-monopóliumok és

⁶⁶ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies/kets_high_level_group_en.htm.

⁶⁷ http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/hlg_report_final_en.pdf.

⁶⁸ Ide tartozik különösen a gallium és az indium, illetve a foszforokhoz felhasznált ritka fémek (az ittrium, a cerium és az europium).

exportkorlátozások miatt⁶⁹. Ez azon technológiafejlesztési törekvésekben tükröződik, melyek a ritka nyersanyagok felhasználásának mérséklését célozzák, továbbá az ezek újrafeldolgozására irányuló törekvésekben is – a nyersanyag-politikai kiemelt kezdeményezésnek⁷⁰ és a kapcsolódó menetrendnek megfelelően⁷¹.

Az európai SSL-ágazat továbbfejlődése, innovációs kapacitása és globális versenyképessége ugyancsak döntően a következő kérdéseken fog múlni:

- **Szabványosítás:** A stratégiai fejlesztés és a szabványosítás használata, valamint a vonatkozó szabványok világszerte történő, eredményes népszerűsítése⁷² segíthet abban, hogy az európai ágazat globális piacvezetőként pozícionálhassa magát.
- **Kutatás és innováció:** A szellemi tulajdonjogok elérhetősége az SSL-verseny és -innováció tekintetében is kulcskérdés, az ipari nehézfiúk és a kkv-k számára egyaránt. Az SSL terület globális szereplői hajlandónak mutatkoznak a szellemi tulajdon vonatkozásában kedvező feltételek mellett keresztlcenc adására. A nagyipar és a kkv-k fokozott együttműködése segítene az innovatív SSL-termékek európai fejlesztésének felgyorsításában.
- **Az olcsó beruházási útvonalak elérhetősége:** Az innovatív kkv-k gyakran nem férnek hozzá olcsó beruházási útvonalakhoz, ami lehetővé tenné számukra a növekedést és technológiai know-how-juk mozgósítását. Ennek jelentős hosszú távú következményei vannak Európára, hiszen számos kkv nem lesz képes az azon új SSL-technológiákba való gyors beruházásra, melyek elengedhetetlenek egy ilyen bomlasztó technológia esetében a hosszú távú és vibráló szállítási lánc kialakításához.
- **Kutatás és képzés:** A világítástechnikai ágazatban egyre nagyobb az igény új tudódok és mérnökök bevonására és kiképzésére, hogy az előre látható készség szűke miatti problémákat kezelni lehessen⁷³. A befogadó oldalon a világítótest-gyártó kkv-k, elektromos telepítők, viszonteladók, települési világítástervezők és formatervezők, és még átfogóbban a világítástechnikai közbeszerzést végzők is célzott SSL-oktatást és –képzést igényelnek ahhoz, hogy megértsék azok legmegfelelőbb beszerelési vagy használati módját.

3.3. Kezdeményezések az SSL-értéklánc erősítésére

Kutatási és innovációs szempontok

**Európai uniós kutatás- és innováció finanszírozás és kezdeményezések
a jelenlegi programozási időszakban (2007–2013)**

⁶⁹ Kína jelenleg a ritka földfémek terén a világszükséglet 95 %-át ellenőrzi, és intézkedéseket hozott a kivitel jelentős korlátozását.

⁷⁰ COM(2011) 21.

⁷¹ COM(2011) 571 végleges.

⁷² Lásd a „Joint CELMA/ELC Guide on LED related standards” (A CELMA és az ELC közös útmutatása a LED-világítás szabványosításához) összefoglaló jelentést (2011), www.celma.org.

⁷³ Lásd még az ELECTRA kezdeményezést, COM(2009) 594 végleges.

A hetedik kutatási keretprogram⁷⁴ (FP7) több mint 90 millió euróval járul hozzá Unió szerte az SSL-kutatás támogatásához. A tevékenységek a LED-eket, az OLED-eket és gyártási folyamataikat is lefedik. Az új termelési technológiák témaköre támogatja az energiatakarékosabb fényforrásokkal kapcsolatos anyagkutatásokat. Az IKT témakör támogatja az SSL-alapú világítástechnika alkalmazások működésének, minőségének és teljesítményének jelentős javítását célzó kutatást. Az ENIAC közös vállalkozás⁷⁵ finanszírozza a teljes értékláncban a megfizethető SSL-megoldások fejlesztésével foglalkozó K+F tevékenységet. Az SSL-re vonatkozó további K+F lehetőségek szerepelnek e témakörök 2011-12-es munkaprogramjaiban.

A versenyképességi és innovációs keretprogram (CIP)⁷⁶ támogatja többek között a világítással kapcsolatos innovációs tevékenységeket és finanszírozási lehetőségekhez jobb hozzáférést nyújt. A CIP „Intelligens energia – Európa” programja (IEE)⁷⁷ finanszíroz több SSL-vonatkozású támogatási intézkedést a fogyasztói tudatosság fokozása tekintetében, illetve támogatja a tagállami piacfelügyeleti tevékenységet vagy segíti a tagállamokat intelligens világítási megoldások bevezetésében. 2012-ben a CIP IKT szakpolitikai támogatási programja⁷⁸ több SSL kísérleti projektet fog támogatni körülbelül 7 millió euróval, a legújabb SSL-technológiák demonstrálásának és az eredmények európai széles körű terjesztésének céljával.

A kohéziós politikán⁷⁹ keresztül a strukturális alapokat használják több európai régióban az SSL-re átállási és SSL-innovációs kapacitások erősítésére⁸⁰. A beruházások a K+F és innovációs tevékenységre, kísérleti gyártásra és humántőke-fejlesztésre irányulnak, pl. a felemelkedőben lévő OLED-ek területén.

A Bizottság a következő intézkedéseket mérlegeli:

- Az európai szabványügyi szervezetek felhatalmazása a szabványok ágazattal és érdekelttel együttesen, a nemzetközi szabványosítási szervezetekkel együttműködésben történő kialakítására⁸¹.
- SSL kísérleti projektek végrehajtása azzal a céllal, hogy Unió-szerte ismertté váljanak az SSL-technológiák, köz- és kereskedelmi tereken bemutatva azok innovatív jellegét. A kísérleti projektek a tervek szerint 2012 elején indulnak és a néhány tagállam által megkezdett hasonló projektekkel szoros szinergiában fognak működni, hatásuk lehetőség szerinti fokozására.
- Több kezdeményezés, melyek jelentőséggel bírnak a kulcsfontosságú alapterméktechnológiák (és az SSL-ek tekintetében), melyek indítását 2011-2013 között tervezzük. Példaként az alábbiak említhetők: a Horizont 2020, a kutatás

⁷⁴ http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm.

⁷⁵ <http://www.eniac.eu/web/index.php>.

⁷⁶ <http://ec.europa.eu/cip/>.

⁷⁷ <http://ec.europa.eu/energy/intelligent/>.

⁷⁸ http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp.

⁷⁹ http://ec.europa.eu/regional_policy/themes/research/index_en.htm.

⁸⁰ Pl. Németországban Baden-Württemberg és Szászország, Franciaországban Rhône-Alpes és Finnországban Oulu esetében.

⁸¹ Pl. a meglévő biztonsági és illesztési hiányosságok orvoslása, módszerek az SSL-termékek és rendszerek teljesítményének és élettartamának mérésére, az önálló SSL-termékek és rendszerek egymással és más energetikai rendszerekkel való kommunikációja.

és innováció új keretprogramja (lásd lentebb), a 2014-2020-as időszakra új kohéziós politikája (lásd lentebb), az állami támogatás szabályainak felülvizsgálata, új pénzügyi eszközök kialakítása a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák támogatására vagy a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák végrehajtása állását figyelemmel kísérő rendszer létrehozása.

- Az FP7 utolsó két évében az új gyártási folyamatok és az IKT téma tovább finanszírozza az új fényforrások és rendszerek, és a kritikus ritka nyersanyagok – mint a foszfor ⁸² – helyettesítését célzó új anyagok vagy a teljes háromszínű fehér LED-ek tekintetében folyó K+F tevékenységet. Külön hangsúlyt kap a szabványosítás és a szerves világítástechnika életciklusvégi, ártalmatlanítási és újrafeldolgozási kérdéseinek kutatása.
- Az FP7 IKT témájának utolsó évében beindítható egy célzott kkv-fellépés, a kkv-k innováció tevékenységének támogatása céljából (ideértve a világítástechnika területén működő kkv-kat), továbbá elősegítendő új ismeretekhez és gyártási kapacitásokhoz való hozzáférésüket.
- A Horizont 2020 lépésváltást javasolt általában az európai fotonikai kutatási és innovációs teljesítményben, és különösen az SSL-technológia terén. A Horizont 2020 keretében a Bizottság mérlegeli fotonikai állami-magán partnerségek létrehozásának támogatását. Ezek a partnerségek egyértelmű hangsúlyt fognak fektetni a teljes kutatási és innovációs lánc kezelésére, az anyagoktól a kísérleti fellépésekig. A Bizottság felkéri az SSL-technológiában érdekelteket, hogy vegyenek részt az állami-magán partnerségek központi és stratégiai célkitűzéseinek, irányítási rendszerének, a résztvevők szerepének és felelősségeinek kimunkálásában, az ágazat kötelezettségvállalásában és a hatások megfelelő mutatók révén történő nyomon követésében.
- Az új kohéziós politika (2014-2020) beruházási prioritásai körében a Bizottság javasolta (az SSL-lel együtt) a kulcsfontosságú alaptermotechnológiák felvételét a regionális intelligens szakosodási stratégiák részeként⁸³. Ennek részét fogják képezni olyan mechanizmusok, melyeket az európai régiók felhasználhatnak az alaptermotechnológiai vonatkozású technológia és alkalmazott kutatás, próbagyártás, korai termékvalidálás és nagyszabású demonstrációs fellépések, továbbá fejlett gyártási kapacitások támogatására.

Kérdések:

- (8) A fentiekén túl milyen intézkedések tudnának további támogatást nyújtani a kutatás és innováció számára, illetve az európai SSL-értéklánc megerősítésére?

A világítástechnikai ágazat szemszögéből

A fent ismertetett kihívások és hiányosságok leküzdése érdekében és különösen a teljes értékláncot figyelembe vevő megközelítésre való átállás végett az európai SSL-

⁸² A COM(2008) 699 és COM(2011) 25 közleménynek megfelelően, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/index_en.htm.

⁸³ COM(2011) 614 és COM(2011) 615 végleges.

ágazatnak is lépnie kell. Az ágazatot különösen a következőkre kell felkérni:

- saját ágazati kezdeményezések indítása, melyek bővítik az aktuális alkalmazási kört és a meglévő üzleti szövetségeket – különösen törekednie kell arra, hogy a hagyományos világítástechnikai értékláncban, továbbá a kibővített értékláncban is mindenki számára nyereséget jelentő együttműködési platformok jöjjenek létre (beleértve a nagyvállalatok és a kkv-k szorosabb együttműködését is).
- a Horizont 2020 szerinti fotonikai állami támogatások európai beruházásokhoz kötése, beleértve az SSL-gyártásba történő beruházást is
- a fogyasztókkal együttes munka a világítástechnikai alkalmazások új funkcióinak kifejlesztése terén, ami ösztönözné a gyorsabb elterjedésüket és befolyásolná az emberek jólétét is
- az európai szabványosítási szervezetekkel való együttes munka az SSL-szabványosítás nyitott kérdéseinek megoldása érdekében, ideértve a biztonsági kérdések, környezeti vonatkozások és eljárások szabványai, és az SSL-termékek és rendszerek teljesítményének mérésére szolgáló közös módszertan kialakítását.
- további részvétel az SSL-termékek teljes életciklus-hatásának értékelésében
- a meglévő össze mechanizmus felhasználása a villanszerelők és viszonteladók, illetve más professzionális és állami felhasználók szakképzési és élethosszig tartó tanulási és képzési programjainak indításához, illetőleg az egyetemi világítástechnológiai tantervek módosítása érdekében.

Kérdések:

- (9) Milyen más intézkedéseket tehetne az ágazat a fenntartható európai SSL-gyártási kapacitások megerősítése érdekében?
- (10) Milyen további intézkedésekkel lehetne erősíteni az értékláncban belüli együttműködést, különösen az építésszekkel és világítástervezőkkel, villanszerelőkkel, illetőleg az építőiparral? Ennek megvalósításában milyen szerepe legyen a tagállamoknak és az Uniónak?
- (11) Vannak-e ma a szabványosításban olyan rések, melyek gátolják az SSL-innovációt és -alkalmazást? Ha igen, melyek ezek és miként lehet azokat megszüntetni?
- (12) Mi a tagállamok és az ágazat teendője az SSL-vonatkozású oktatás, szakképzés és élethosszig tartó tanulás támogatása, valamint a tanterveknek a legújabb világítástechnológiák felvétele érdekében történő módosítása terén?

További együttműködés az uniós SSL-megközelítés megvalósítása érdekében

- Előnyös lenne, ha a Bizottság, az SSL-világítástechnikai ágazat képviselői és a teljes kibővített értéklánc szorosabban egyeztetné az e téren folyó erőfeszítéseket. A Bizottság ezért felkéri a reprezentatív SSL-érdekelteket,

hogy tartsanak szoros kapcsolatot a Bizottsággal az elért eredmények időszakos értékelése és a zöld könyvben ismertetett, nagyra törő célkitűzések elérését szolgáló új intézkedések bevezetésére való javaslattétel érdekében.

4. NYILVÁNOS VITA, TOVÁBBI LÉPÉSEK

A Bizottság úgy gondolja, hogy a csúcsmínőségű SSL-technológia elterjedésének felgyorsítása mint politikai célkitűzés szempontjából a fentiekben körvonalazott témák és kérdések a legfontosabbak.

A Bizottság ezúton kéri fel a tagállamokat, a Parlamentet és más országokat az érdekeltekkel folytatott eszmecsere előmozdítására. A vitafolyamat támogatására különböző közösségi médiumok fognak szolgálni, köztük a nyilvános konzultáció internetes oldalai is: http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/actions/ssl-consultation/index_en.htm.

A Bizottság felkér minden érdekelt felet, hogy észrevételeit legkésőbb **2012. február 29-ig** nyújtsa be. A hozzászólásoknak nem kell az e zöld könyvben felvetett minden kérdésre reagálniuk – korlátozódhatnak a hozzászólót kifejezetten érdeklő kérdésekre. Kérjük, világosan jelezzék azokat a kérdéseket, amelyekre hozzászólásuk vonatkozik.

A konzultáció során beérkezett hozzászólásokat a hozzászóló nevével együtt közzétesszük az interneten, kivéve ha a hozzászóló ahhoz nem járul hozzá. Fontos elolvasni az e zöld könyvhöz csatolt adatvédelmi nyilatkozatot, illetve a személyes adatok és hozzászólások kezelésére vonatkozó információkat.

A nyilvános konzultáció eredményeit közzétesszük az interneten. A Bizottság a hozzászólásokat az esetleges jövőbeni új intézkedések szükségességének vizsgálatakor is figyelembe fogja venni.