

Amerikában is példaértékű az európai uniós ELI lézerkutatási program

Az amerikai Tudományos, Mérnöki és Orvosi Akadémiák (NASEM) ultragyors lézerekről szóló friss tanulmánya példaként állítja az Egyesült Államok elé az európai Extreme Light Infrastructure (ELI) programot, amelynek egyik pillére Szegeden valósul meg. Mint írják, a „második lézerforradalom” jelenleg Amerikán kívül zajlik: az Európában már működő, épülőfélben lévő és tervezett lézerinfrastruktúrák összteljesítménye ötször annyi, mint az Egyesült Államokban vagy Ázsiában.

A neves szakértőkből álló, és Phil Bucksbaum, a Stanford Egyetem professzora által vezetett bizottság amerikai kormányzati kutatási ügynökségek megbízásából készítette el [tanulmányát](#). Ebben többek közt azt is megállapítja: az Egyesült Államok egyre nagyobb lemaradásban van a csúcshintenzitású, ultrarövid impulzusokat szolgáltató lézerforrások fejlesztésében és hasznosításában. Bár nagy teljesítményű lézereket elsőként az Egyesült Államokban kezdtek fejleszteni, az utóbbi évtizedben ezek eredményei nyomán Európában és Ázsiában valósulnak meg olyan nagyberuházások, amelyek új szintre emelik a technológia hasznosítását az alap- és alkalmazott kutatások területén.

A petawatt-léptékű impulzuslézerek megjelenése (egy petawatt – egymilliószor milliárd watt) alapjaiban változtatta meg a kutatási lehetőségeket. Ezek a lézerek a világ teljes elektromos teljesítmény-igényének csaknem 100-szorosát adják le a másodperc törtörése alatt (egy attoszekundum úgy viszonyul egy másodperchez, mint a másodperc a világegyetem korához). Ezek a fényforrások különleges laboratóriumi körülmények között lehetővé teszik nukleáris reakciók vezérlését, csillagok belsejében uralkodó hőmérséklet elérését vagy akár a légüres térből előállított anyag „csodáját”. A nagy intenzitású lézerfény és az anyag kölcsönhatását feltáró tudományos eredmények pedig olyan területeken alkalmazhatók a gyakorlatban, mint az orvostudomány (pl. rákgyógyítás), a nanotechnológia, a környezetvédelem. Az iparban a robotlézerek például több feladatra programozhatók, mint a mechanikus szerszámgépek, és a nagy intenzitású impulzuslézerek különösen jól használhatók a precíziós gyártási feladatokban.

A tanulmány az új típusú lézerkutatási irányokat meghatározó nemzeti és regionális együttműködések közt egyedülálló kezdeményezésnek nevezi az ELI programot, amely a Cseh Köztársaságban, Magyarországon és Romániában valósul meg, a három létesítményt pedig a hamarosan megvalósuló ELI Európai Kutatási Infrastruktúra Konzorcium (ELI ERIC) vonja majd közös ernyő alá. Ez összecseng a tanulmány végső, összegzésnek tekinthető ajánlásával: az Egyesült Államoknak programokat kell indítani a nagy intenzitású lézeres technológia és az abból fakadó tudományos és gyakorlati alkalmazások fejlesztésére, valamint érdemes részt vennie az ELI-hez hasonló külföldi létesítményekben folyó kutatásokban is. A tanulmány rámutat arra is, hogy a lézerberuházásoknak köszönhetően megerősödtek a lézertechnológiát fejlesztő európai vállalkozások, mint például a One-five, a Femtolasers vagy a Lumera Laser.

Az ELI-vel kapcsolatban megfogalmazott álláspont Magyarország számára is kedvező, hiszen ahogy Pálinkás József, az [NKFI Hivatal elnöke a napokban folytatott konzorciumi tárgyalások eredményeként összegezte](#) ha az ELI megszerzi az Európai Kutatási Infrastruktúra Konzorcium (ERIC) minősítést, az a külső felhasználók bekapcsolódását is megkönnyíti a rendkívül költséges infrastruktúra hosszú távú fenntartásába. A szegedi attoszekundumos lézerközpont megfelelő környezetet biztosít ahhoz, hogy laboratóriumi méretekben az ipari partnerek számára fejlesszenek különleges, nagy energiájú lézeres rendszereket, de már a lézerfejlesztés folyamata is többféle területen alkalmazható innovációt és gazdasági hasznot hozhat.

További cikkek a témában:

[Az EU aktív támogatásával létrejön a szegedi szuperlézert is magában foglaló Európai Kutatási Infrastruktúra Konzorcium Szegeden nyílnak meg a tudomány új távlatai](#)

[A világ minden tájáról várja a kutatókat a szegedi lézeres kutatóközpont](#)

[Spanyolország is érdeklődik a szegedi lézerközpont iránt](#)

[Berlin támogatja a szegedi lézerközpontot hasznosító nemzetközi konzorcium megalapítását](#)

[Rendkívüli követ a szegedi ELI lézerközpont kapacitásainak nemzetközi hasznosításáért](#)