**Az energiaellátás stabilizálását szolgálják a PTE MIK-en induló hidrogéncellás kutatások – a Megújuló Energiák Nemzeti Laboratórium égisze alatt**

**A fosszilis energiahordozókhoz kötődő ellátásbiztonság megingása, a globális felmelegedés, a megújuló energiaforrások kiaknázása az időszakosan megtermelt többletenergia tárolása felé irányítja a figyelmet. Ennek érdekében kutatások zajlanak a 2022 júniusában a Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Karán (PTE MIK) átadott Megújuló Energiák Nemzeti Laboratórium projektben. A Nemzeti Labor hazánk dekarbonizációs céljainak elérését támogatja, ezért a következő 3 és fél évben a PTE, mint konzorciumvezető, 9 partnerével együttműködve létrehozza a kis környezeti lábnyomú energiatechnológiák, különösen a hidrogéntechnológiák és a szén-dioxid-hasznosítás tudományos és technológiai, jogi, gazdasági, valamint iparjogvédelmi bázisát. Ahhoz, hogy a nemzetközi és a hazai tervekben megfogalmazott célok megvalósulhassanak, nagyszámú felkészült szakemberre lesz szükség, ezért is indította el az országban elsőként és eddig egyetlenként 2022 februárjában a PTE MIK a Tüzelőanyag-cella és hidrogéntechnológia szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzését, amely iránt máris nagy érdeklődés mutatkozik.**

A közelmúltban kibontakozott nemzetközi konfliktus és az ebből is fakadó energiaválság tovább erősítette a megújuló energiák iránti igényt és az energia tárolásának fontosságát. A vízbontásssal nyert hidrogén formájában eltárolhatjuk akár a napelemekkel, akár a szél- vagy atomerőművekkel megtermelt energiát, a tüzelőanyag-cellák pedig a villamos energiává való átalakítást teszik lehetővé. Az új technológia elterjedése jelentősen hozzájárulhat Magyarország energiaellátás biztonságának növeléséhez, mivel támogatja a rendszer több lábon állását, elsősorban a napelem-kapacitás bővítését, az atomenergia-termelés megőrzése mellett. Az energiaellátásban az egyik legnagyobb problémát jelenleg a szabályozhatóság jelenti, ha huzamosabb ideig erősen süt a nap és közben alacsony a fogyasztás, többletenergiát termelnek a napelemek, a fölöslegessé váló villamos energiát azonban nem könnyű eltárolni. Erre jelent megoldást a hidrogén, mint energiahordozó, azonban a technológia még nem forrt ki teljesen. A Nemzeti Labor kutatás- és oktatásfejlesztési tevékenységei azt a célt szolgálják, hogy Magyarországon is elindulhasson a hidrogéngazdaság, amihez szükséges, hogy megfelelő technológiák álljanak rendelkezésre, és hozzá olyan szakemberek, akik ezeket képesek üzemeltetni.

A hidrogéntechnológiával kapcsolatos kutatások világszerte felélénkültek, Pécsett mintegy másfél évtizede folynak kutatások ezen a területen, a Nemzeti Labor létrejötte pedig a meglévő kutatási témák közé egy új, modern és kurrens tárgykör beemelését teszi lehetővé. A projekt keretében a PTE-n belül három szervezeti egység, a Műszaki és Informatikai Kar, a Közgazdaságtudományi Kar, valamint a Természettudományi Kar vesz részt a tüzelőanyag-cellákra és egyéb hidrogéntechnológiai vonatkozású fejlesztésekre fókuszált kutatásokban. A PTE MIK-en négy csoportot alakítottunk ki: az egyik hidrogénmeghajtású autonóm drónfejlesztéssel foglalkozik, a másik roncsolásmentes – elektromos impedancia mérés alapú – diagnosztikai módszereket hoz létre, a harmadik a tüzelőanyag-cella elektromos részegységeinek, perifériáinak fejlesztését végzi és értékes nyersanyagok újrahasznosítását vizsgálja, a negyedik csoport feladata pedig az oktatásfejlesztés lesz. Utóbbi keretében nemzetközi projekteket, valamint új – pl. MSc, rövid ciklusú – képzési formákat dolgozunk ki, ezek jelentősen növelhetik a PTE MIK nemzetközi ismertségét is” – mondja Vér Csaba, a kar tudományos segédmunkatársa. A már elindult projektek és a Nemzeti Labor működése kiváló lehetőséget teremtenek az oktatói, kutatói gárda frissítésére, valamint az egyes kutatócsoportok tudományos teljesítményének nemzetközi láthatóság növelésére.

Magyarországon elsőként és egyedüliként a PTE MIK-en indult Tüzelőanyag-cella és hidrogéntechnológia szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzés, amely máris jelentős érdeklődésre tart számot. A felvett hallgatók mindegyike mérnök végzettségű, többségük cégvezető vagy nagyobb vállalatnál dolgozik, és azért jelentkezett a két féléves kurzusra, mert a jövőben nyitni szeretne a hidrogéntechnológiák felé. „Az első félév kisebb részben már konkrét szakmai jellegű, nagyobb részben pedig a szakmai ismeretek megalapozását adó tantárgyakból állt, a szakmai ismereteket az ipari partnereink támogatásával oktattuk. Több gyakorlatot tartottunk a hidrogénlaborral rendelkező pécsi KONTAKT-Elektro Kft.-nél, illetve egy egész napot töltöttünk Budapesten a Linde Gáz Magyarország Zrt.-nél, ahol Magyarország egyetlen hidrogéntöltő állomása található. Itt a hallgatók közelebbről megismerhettek egy hidrogénhajtású autót. A Megújuló Energiák Nemzeti Laboratórium és a szakirányú képzés kölcsönösen támogatja egymás működését, mivel a kutatás és az oktatás két egymásra épülő tevékenység. A labor kutatási eredményei megjelennek az oktatásban, ezáltal a szakemberképzés hallgatói korszerű, naprakész tudást szerezhetnek” – vélekedik a képzési program vezetője, dr. Kvasznicza Zoltán tanszékvezető, egyetemi docens. Nem is olyan távoli cél, hogy a tüzelőanyag-cellás hidrogéntechnológia megjelenjen a PTE graduális oktatásában, a BSc és az MSc képzésekben. Ilyen hazánk egyetlen egyetemén sincs, miközben az Európai Unió és a kormányzat is komoly erőforrásokat fordít arra, hogy a hidrogéntechnológiai és tüzelőanyag-cellás fejlesztések beinduljanak. Európa később tért rá erre az útra, mint pl. Dél-Korea, ahol sok megawattos teljesítménnyel már tüzelőanyag-cellás erőművek működnek, autógyáraikban pedig olyan fejlesztések folynak, amelyek azonnal piacra dobható tüzelőanyagcellás-rendszer- vagy hidrogén-meghajtású autók gyártását teszik lehetővé. Európa most építi ki ezt a 21. századi technológiát, amely iránt várhatóan jelentős érdeklődés mutatkozik a jövőben.

**További információ:**

Vér Csaba – tudományos munkatárs, PTE MIK

tel.: +3630 20 4148669

e-mail: ver.csaba@mik.pte.hu