

## ***Tudományágak konvergenciája a fenntartható és versenyképes termelésért***

**Monostori László Szent István Tudományos Akadémián**

**tartott székfoglaló előadásának összefoglalója**

Az előadás röviden áttekinti az ipari termelés eddigi történetét, aláhúзва, hogy a tudományágak előrehaladása miként befolyásolta annak fejlődését, mégpedig sokszor ugrásszerű módon. Ezeket a radikális áttörést hozó, diszruptív változásokat a történészek *ipari forradalmakként* jelölik.

A középpontban természetesen a napjainkban folyó *4. ipari forradalom* (röviden *Ipar 4.0*) áll. Bemutatásra kerül az a kölcsönös inspirációsorozat, ami egyrészt a gyártástudomány és -technológia, másrészt az információs és kommunikációs technológia rohamos fejlődéséhez, és ezáltal a *kiber-fizikai gyártórendszerek* kialakulásához vezetett. E rendszerek tették lehetővé a 4. ipari forradalom létrejöttét.

A kiber-fizikai gyártórendszerek megvalósítása és működtetése ugyanakkor új típusú, mesterséges intelligencián és gépi tanuláson alapuló megközelítéseket is igényel. Az előadás ismerteti az ún. *intelligens gyártórendszerek* fogalmát és rámutat arra, hogy a mesterséges intelligencia módszerek fejlődése hogyan eredményezett újabb és újabb megoldásokat a gyártás területén, biztosítva a gyártó- és a kapcsolódó logisztikai rendszerek nagyobb biztonságát, hatékonyságát, rugalmasságát, gyorsabb válaszadási képességét, és a sort folytathatnánk még tovább, beleértve a munkaerő egyre fokozottabb tehermentesítését is.

A tudományágak további konvergenciáját jelenti a gyártás területén a *gyártás biológiai transzformációja*, a *biologizáció*, vagyis biológiai és bioinspirált elvek, anyagok, funkciók, struktúrák és erőforrások alkalmazása és integrálása *intelligens és fenntartható* gyártási technológiákban és rendszerekben, azok teljes potenciáljának kiaknázása érdekében. Az előadás bemutatja ezen új koncepció kialakulását és néhány eredményét is.

Az előadás hangsúlyt helyez arra, hogy megnevezésre kerüljenek azok a főbb hazai kutatók, akik jelentős szerepet játszottak a gyártástudomány és -technológia elmúlt néhány évtizedben tapasztalt fejlődésében, egyes kiemelt innovációjuk bemutatása útján is.

A gyártás, mint az emberi tevékenység egyik fő, elengedhetetlen eleme, rengeteg teológiai, etikai és szociális kérdést és kihívást vet fel, így természetes, hogy a katolikus egyház időről időre – *pápai enciklikák* formájában is – felemelte/felemeli hangját a témakörben. Az előadás röviden kitér ezen kiemelkedő fontosságú megnyilvánulásokra is.